

ANUARIO HIDROGRÁFICO

ANUARIO BIBLIOTECA

No. *78.7.7.*

Precio *5.-*

HIDROGRÁFICO

DE LA

BIBLIOTECA DEL ESTADO MAYOR DE LA ARMADA :-	
Letra <i>M</i>	No. <i>62</i>
Precio \$...
Fecha	<i>9-V-946</i>

MARINA DE CHILE

TOMO 32

VALPARAÍSO
IMPRENTA DE LA ARMADA

1919

INTRODUCCIÓN.

La Oficina de Hidrografía y Navegación cumple con el deber de publicar el tomo N.º 32 del ANUARIO HIDROGRÁFICO.

Por dificultades relacionadas con la gran guerra europea, no ha podido disponerse de las escampavías y buques apropiados para continuar los trabajos hidrográficos, por lo cual aparece en el presente ANUARIO, como única labor desarrollada, la que figura en el tercer parte del Comandante de la *Baquedano*, sobre levantamiento de puerto Slight, el cual se hizo en carácter definitivo y de acuerdo con el último reglamento de la oficina. Esperamos dar en el próximo número, el plano de puerto Slight con los estudios de sus mareas, efectuado por medio del análisis armónico, y también los trabajos iniciales de la nueva comisión hidrográfica que ha preparado esta Dirección.

En el volumen que entregamos a la publicidad aparece, en primer lugar, el nuevo Derrotero de las Costas de Chile, desde Sama hasta la isla de Guafo, cuya nueva edición se hacía sentir notablemente, pues las anteriores, confeccionadas por el contraalmirante, D. Federico Chaigneau y capitán de navío D. Francisco Vidal Gormaz, fueron elaboradas en los años 1894 y 1882 respectivamente, durante cuyo intervalo de tiempo se ha mejorado considerablemente el conocimiento de la hidrografía en nuestro litoral.

Vienen a continuación tres partes de viaje de la corbeta *General Baquedano* al mando del capitán de fragata D. José Toribio Merino, redactados en forma técnica e incluyendo el derrotero correspondiente, los cuales pueden ilustrar a nuestros lectores sobre la manera de apreciar la posición del buque con respecto a las zonas donde se tienen los centros de alta o baja presión, deduciendo, en consecuencia, los vientos que han de dominar para la determinación de la ruta a que debe gobernarse.

El comandante Merino señala algunas buenas indicaciones para la navegación a la vela hacia la isla de Pascua, cualquiera que sea el lugar de nuestra costa de donde zarpe.

Para los marinos que navegan por los canales del Sur, interesa la información que hace el comandante Merino, sobre la ruta que siguen los

vapores de la casa Braun y Blanchard para navegar los archipiélagos Guaitecas y Chonos. Esta ruta necesita perfeccionarse con el levantamiento y sondaje de algunos tramos de corta extensión, como los canales Minualaco, Pichiruca, Vallenar y Tenquehuen, los cuales aparecen más limpios y claros de lo que señala la carta chilena levantada por la *Chacabuco*, el año 1873, y que tiene presente esta Dirección para cuando haya mejor oportunidad, pues en la actualidad cuenta con una ruta segura, solo 23 millas más larga, como es la indicada en la carta provisoria chilena N.º 5 publicada por esta Oficina el año 1916.

Sigue una interesante carta al Director, del capitán de fragata retirado, Don Ramón Serrano Montaner, en la que informa cómo se hizo el levantamiento de las cartas del archipiélago de Chonos, publicadas en el primer tomo del ANUARIO HIDROGRÁFICO.

Este documento es muy valioso, porque en el archivo de la Oficina, con las pérdidas ocasionadas por el terremoto, no existía ningún antecedente oficial para apreciar el mérito del trabajo y los métodos y elementos que se emplearon en esa larga y fructífera campaña hidrográfica.

Termina el ANUARIO con las instrucciones complementarias para el empleo de la rastra de alambre, traducción muy interesante y que servirá en tiempo más o menos próximo para los oficiales que hayan de trabajar en las comisiones hidrográficas.

Al final hemos agregado las cartas que se han confeccionado por la Oficina durante el año 1918, y un trabajo del Jefe del Servicio Meteorológico del Litoral, Sr. Ciro Araya Pérez, titulado «Valores Meteorológicos de Valparaíso.»

ARTURO ACEVEDO *L.,

Capitán de Navío.

Director.

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, $2^{\circ} 20' 15''$, aditiva al Este y substractiva 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.



FÉ DE ERRATAS

Pág.	Línea	Dice	Debe decir
VI.	3	Minualaco	Ninualaca
»	4	Pichiruca	Pichirupa.

En las advertencias debe decir:

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

VII.	22	Tomé	Coquimbo
XIII.	11	Curiñanso	Curiñanco
6	30	Patillas	Patillos
12	25	distintos	distantes
47	3	agregar y 167.	
48	14	Hay en construcción	Existe
49	19	Agregar: Un buque que se vea sorprendido por	

un temporal de NW. podrá encontrar refugio por el S. de la costa y en su mediaña, en 70 metros fondo de roca, debiendo estar listo para abandonar el tenedero tan pronto como el viento ronde al SW. por lo que se estará atento al barómetro.

53	6	rivéra	ribera
56	29	internedia	intermedia
58	3	haya	halla
60	35	Tongoy	Tongoi
61	última	uidadosa	cuidadosa
68	primera	ancha	angosta
71	35	naciente	saliente
73	3	agregar y 167.	
75	12	Lincay	Lincai

89	4	se encuentran a	se encuentran
93	3	Lacal	La Cal
96	25	Curiñanso	Curiñanco
106	30 y 31	Plano chileno 154	Debe agregarse después del puerto de Lebu.
107	19	daís	días
109	13	Yama	Yana
112	8	elevación	elevación
113	28	agregar, hoy abandonado	
115	3	auxilio	auxilio
115	22	7 mts.	4,5 a 7 mts.
116	18	dos	tres
116	18	de 7 a 9 mts. etc.	4, 5, 7 y 9 mts. etc.
117	18	Agregar	ROCA HUEMUL.—Esta roca descubierta en un sondeo reciente por la escampavía <i>Huemul</i> , se encuentra hacia el 184° de la roca Meteor. Se sonda sobre ella 5,8 mts. en bajamar fondo de roca. La mar en muy raras ocasiones revienta sobre ella.

119ª última Que no ha podido ser encontrada en los trabajos recientes por lo que se debe figurar como *E D* y *D* hasta poder allegar más datos.

121	10	caletas	casas
121	25	agregar	los hornos de fundición hoy apagados.

122	4	foco	faro
127	7	Agregar	FARO GUALPEN.—Hacia el extremo W. de la punta Gualpen se ha erigido un faro de 4.º orden sobre una columna de fierro pintada de blanco con cúpula verde.

Las características del faro son: Luz de destellos cada 3.ª destellos 0.ª 3, eclipse 2.ª 7.

En tiempo de neblina funciona una sirena que emite un sonido de 4.ª cada 30.ª

135	17	SO. y O.	SW. y W.
150	18 y 19	34° 09'	00° S: 34° 07' 58" 4
		72 01	00° W: 72° 00' 58" 2 W:
174	19	Pichidagui	Pichidanguí
183	7	Obscuro	Oscuro
240	1	Tawn	Fawn
253	26	13	7
280		Espórades	Esporádicas
294	13	Beecheg	Beechey
321	18	Marotivi	Marotiri
321	35	zón	zona
340	24	Hoppener	Hoppner

DERROTERO DE LAS COSTAS DE CHILE.

VOLUMEN V.

DESDE LA ISLA GUAFO A PUNTA SAMA.

DERROTERO DE LA COSTA DE CHILE

DÉSENDE LA

ISLA GUAFO A PUNTA SAMA

Compilado y redactado conforme con las informaciones y documentos más recientes



PUBLICADO

POR LA

Oficina de Hidrografía y Navegación de Chile.



VOL. V



VALPARAÍSO

IMPRESA DE LA ARMADA

1918

INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del artículo 5.º, inciso 9.º, del *Reglamento de la Oficina de Hidrografía y Navegación*, aprobado por Decreto Supremo N.º 1295, de 23 de julio de 1917, se publica el presente DERROTERO DE LA COSTA DE CHILE.

Este trabajo ha sido confeccionado por el ex-Subdirector de esta Oficina, capitán de fragata señor Emilio Günther U., y revisado por el Director de la misma, capitán de navío señor Arturo Acevedo L.



NOTA.—Se ruega a los navegantes dar aviso al Director de la Oficina de Hidrografía y Navegación, Valparaíso, sobre cualquiera noticia que signifique una corrección o ampliación de algunas de las noticias dadas en el presente DERROTERO.

ÍNDICE GENERAL.

	Página
Generalidades	1
Reglamento General de Policía Marítima.....	16
Vapores que arriban a los puertos durante las horas de clausura...	26
Reglamento General de Prácticos.....	26
Disposiciones complementarias al Reglamento General de Prácticos.....	30
Muelle Fiscal de Valparaíso.....	32
Deslastre de buques.....	34
Estaciones meteorológicas de la costa de Chile.....	39
Estaciones pluviométricas de la costa de Chile, en 1917.....	37
Faros y luces en la costa de Chile, canales interiores y estrecho de Magallanes.....	38
Sistema de abalanzamiento vigente en Chile.....	43
Nómina de las estaciones radiotelegráficas costeras de la Armada...	46
Plan general de señales para las barras de los ríos de la costa de Chile.	
<i>Capítulo</i> I.—ISLA DE GUAFO. (Cartas chilenas 69 y 159 A).....	47
<i>Capítulo</i> II.—COSTAS OESTE Y SUR DE CHILOÉ. (Cartas chilenas 69, 159 y 167).....	50
<i>Capítulo</i> III.—DE CHILOÉ A VALDIVIA.....	73
<i>Capítulo</i> IV.—DE CORRAL A TOMÉ.....	96
<i>Capítulo</i> V.—DE TOMÉ A VALPARAÍSO. (Cuarterón chileno N.º 149).....	141
<i>Capítulo</i> VI.—DE VALPARAÍSO A TOMÉ. (Cuarterón V. Carta N.º 171).....	167
<i>Capítulo</i> VII.—DE PUNTA TEATINOS A CALDERA. (Carta chilena N.º 170).....	198
<i>Capítulo</i> VIII.—DE CALDERA A ANTOFAGASTA.....	225
<i>Capítulo</i> IX.—DE ANTOFAGASTA A IQUIQUE. (Cuarterón II. Carta N.º 10).....	244

	Página
<i>Capítulo X.</i> —DE IQUIQUE A SAMA. (Cuarterón I. Carta N.º 30)...	268
<i>Capítulo XI.</i> —HOJA DE ISLAS ESPÓRADES CHILENAS N.º 53.....	280
Islas de Juan Fernández.....	280
Islas San Félix y San Ambrosio.....	290
Isla Sala y Gómez.....	293
Isla de Pascua.....	294
<i>Apéndice.</i> —Dique flotante de Mejillones, perteneciente a la Empresa del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia.....	301
Boyas balizas y luminosas, en servicio en 1917.....	303
Índice de cartas y planos publicados por la Oficina de Hidrografía y Navegación. (Lámina.)	



ÍNDICE ALFABÉTICO.

	A	<u>Pág.</u>			<u>Pág.</u>
	Abtao, bajo.....	175		Almanso, punta.....	62
	» caleta.....	243		Alto, cerro.....	287
	» roca.....	247		Alto de Junín, población...	271
	Achira, punta.....	142		» del Perú, banco.....	74
	Achurra, punta.....	228		Altos del Rapel, cerros...	153
	Adelaida, laguna.....	189		Amargos, ensenada.....	88
	Agua Amarilla, playa.....	178		» punta.....	38
	Aguada, punta.....	118		Amelia, bajo.....	50
	Aguada del Inglés, caletón...	87		Amortajado, morro.....	75
	Agua de la Negra, quebrada.	238		Ampa, punta.....	253
	» Dulce, caleta.....	236		Anacachi, roca.....	218
	» Dulce, punta.....	253		Anai, río.....	59
	» Salada, caleta.....	236		Anakena, caleta.....	299
	Agudo, cerro.....	222		Ancla, punta.....	87
	Aguja, islote.....	297		Ancud, bahía.....	64
	Ahogada, roca.....	104		» ciudad.....	67
	Ahuenco, punta.....	60		» puerto.....	65
	Abuí, farola.....	65		» surgidero.....	67
	» punta.....	65		Andalién, banco.....	135
	» surgidero.....	65		» río.....	133
	Alacrán, faro.....	278		Anegadiza, faro.....	103
	» isla.....	277		» punta.....	103
	Alcalde, punta.....	210		Angamos, punta.....	246
	Aldea, puerto.....	187		» punta.....	298
	Alegre, cerro.....	193		Ángeles, faro de punta.....	160
	Alfa, roca.....	203		» punta.....	159
	Algarrobo, rada, farallones, ca-			Ánimas, punta las.....	226
	serio.....	156		Antofagasta, rada.....	238
	Algodonales, bahía y punta.	253		Añañuca, caleta.....	187
				Apolillado, caleta.....	204

	Pág.		Pág.
Aquiles, bajo.....	74	Ballenita, bahía.....	230
Arauco, bahía.....	118	» punta.....	230
» caleta.....	118	Banderas, rada.....	80
» ciudad.....	120	Bandurria, caleta.....	246
Arenal, playa del.....	146	» ».....	257
Arèna, punta de.....	256	» monte.....	246
Arenas, punta.....	140	Baquedano, bajo.....	176
Arequipa, roca.....	214	» quebrada.....	288
Arica, ciudad.....	278	Barco, caleta.....	157
» morro.....	277	Barnes, bahía.....	189
» rada.....	277	» morro.....	189
Arrayán, caleta.....	198	Barranca, punta.....	63
Artesas, punta.....	167	Barrancas, alturas.....	260
Arvejas, punta.....	102	» punta.....	151
Asasao, bahía.....	52	Barranco, caleta.....	244
» río.....	52	» punta.....	56
Atala, caleta.....	253	Barrancones, punta.....	201
» punta.....	253	Bárrancos Blancos, cerros... 187	
Atreal, roca.....	89	Barranquilla, caleta.....	217
Aulén, bajo.....	61	Barro, ensenada del.....	86
» playa.....	61	» Nuevo, punta del.....	93
Aurora, quebrada.....	269	» punta.....	88
Avanzada, punta.....	88	Bascuñán, cabo.....	206
Ayas, punta.....	57	Bass, farallón.....	291
Ayantema, caleta.....	51	Batchelor, isleta.....	211
» río.....	51	Belén, bajo.....	138
» punta.....	51	» faro.....	138
Azapa, valle.....	280	Bellavista, embarcadero.....	254
B			
Bacalao, punta.....	253	Bernard, paso.....	204
Baja, punta.....	202	» punta.....	203
» ».....	294	Beta, farallón.....	205
» rocala.....	160	» roca.....	203
Balandra, islote.....	60	Bío Bío, río.....	126
Balcacura, punta.....	66	» tetas del.....	126
» surgidero.....	66	Blanca, caleta.....	253
Ballena, caleta.....	86	» isla.....	104
» caleta de la.....	178	» ».....	225
» punta.....	229	» piedra.....	121
		» playa.....	242
		» punta.....	167
		» ».....	253

	Pág.
Blanca punta	258
» quebrada.....	253
» roca.....	238
Blanco Encalada, caleta.....	235
Boca Chica, canal.....	130
Boca del Barco, caleta.....	180
Boca Grande, canal.....	130
Boca Maule, roca.....	126
Bocarripe, morro.....	106
Bogotá, roca.....	173
Bolfín, caleta.....	244
» isla.....	242
Bonifacio, caleta.....	86
» morro.....	86
» ».....	96
Bonita, punta.....	57
Borra, río.....	99
Botija, caleta.....	235
Boyeruca, ensenada.....	149
» estero.....	149
Bryson, punta.....	227
Bucalemu, ensenada.....	149
» estero.....	149
» punta y morro... 153	
Buchunchén, punta.....	83
Buchupureo, punta.....	143
» rada.....	143
» riachuelo.....	143
Budi, laguna.....	99
Bueno, río.....	81
Buey, placer de roca el.....	130
» roca.....	159
Buitre, punta.....	234
» roca.....	234
Burca, caleta.....	142
» punta.....	142
Burro, punta.....	183

C

Cabeza de Vaca, punta.....	224
----------------------------	-----

	Pág.
Cabezo de San Antonio, fron- tón.....	155
Cabo de Hornos, farallón... 151	
Cachinas, montículo.....	175
Cachos, punta.....	216
Caduguapi, rocas.....	51
Cahuil, aldea.....	149
» rada.....	149
Caicué, isla.....	69
Caja Chica, rocas.....	218
Caja Grande, rocas.....	218
Calán, punta.....	143
Calbú, cerros.....	155
Caldera, faro.....	223
» puerto.....	222
» punta.....	223
Caldereta, punta.....	221
Calderilla, caleta.....	221
Calera, caleta de la.....	102
Caleta, fondeadero la.....	247
Caleta, punta.....	49
Caleta, punta.....	223
Caleta Buena, caleta.....	268
Caletón, desembarcadero el. 292	
Calfuco, punta.....	96
Calvario, punta.....	89
Camaronés, quebrada.....	274
Campana, bajo.....	74
Campana, islotes.....	74
» paso.....	73
Campiche, rocas.....	170
Cancura, estero.....	99
Cansado, morro.....	117
Capilla, cerro la.....	277
Capitanes, punta.....	76
Caramavidamo, caleta.....	78
Carampangue, río.....	120
Caramucho, caleta.....	261
Carbonera, roca.....	272
Carboneros, punta.....	94
Cardonal, punta.....	148

	Pág.		Pág.
Caremapu, farallones.....	74	Cocotué, ensenada.....	56
Carnero, bahía.....	112	Cochinos, bajo.....	70
» morro.....	113	» isla.....	69
» punta.....	109	» punta.....	116
Carranza, cabo.....	145	» roca.....	70
» faro.....	145	Cochrane, bajo.....	169
Carrasco, monte.....	258	Cogomó, punta.....	50
Carrizal, bahía.....	205	Coicoi, punta.....	142
» isla.....	213	Coleura, caleta.....	120
» punta.....	205	» riachuelo.....	121
» Bajo, puerto.....	213	Cole-Cole, riachuelo.....	59
Cartagena, playa.....	155	Coliumo, bahía.....	141
Carteret, fondeadero.....	289	» morro.....	141
Casualidad, roca.....	174	Collén, estero.....	131
Catedral, roca.....	292	Cololué, islotes.....	268
Catiao, punta.....	57	Colonia, rada de la.....	288
Catrileufu, río.....	94	Colorada, caleta.....	234
Caucaguapi, punta.....	62	» punta y caleta.....	268
Cautén, morro.....	100	Colorado, playa del.....	264
Cautín, río.....	99	Coloso, caleta.....	237
Cavanha, caleta.....	262	Colún, punta.....	83
» punta.....	262	Compás, morro del.....	79
Cebollín, roca.....	180	Concepción, bahía.....	128
Centinelas, alto.....	62	» bajo.....	133
» cerro.....	153	» ciudad.....	126
» ».....	154	» roca.....	133
» ».....	285	Concón, caleta.....	167
Cerro Verde, morro.....	132	» punta.....	167
Cifuncho, caleta.....	230	» rocas.....	167
Cima Cuadrada, isla.....	215	Conchalí, bahía.....	177
Claro, punta.....	94	» río.....	178
Cobija, ciudad.....	251	Conchas, punta.....	179
» punta.....	250	» punta las.....	181
» rada.....	251	Condell, bajo.....	278
Cobquecura, ensenada.....	142	Cóndor, caleta.....	78
» villa.....	142	» punta.....	78
Cobre, caleta.....	235	Conoítad, rocas.....	51
» ».....	252	Constitución, caleta.....	245
» cerro.....	198	» isla.....	245
Cocotué, alturas.....	56	» puerto.....	245
» bahía.....	62	» ».....	147

	Pág.
Consuelo, islote.....	104
Cook, bahía.....	294
Cooke, roca.....	272
Copaca, caleta y punta.....	253
Copiapó, bahía.....	218
» morro.....	218
» río.....	218
Coquimbo, península.....	195
» puerto.....	197
Corcovado, islote.....	60
Corona, faro.....	64
» punta.....	64
Coronados, golfo.....	73
Coronel, bahía.....	123
» faro.....	124
» puerto.....	124
Coronilla, roca.....	154
Corral, puerto.....	89
» Alto, caserío.....	89
» Bajo, caserío.....	89
Corrales, bajo los.....	169
» surgidero los.....	74
Corto, río.....	90
Cousiño, rocas.....	189
Covadonga, roca.....	80
Coyehue, isla.....	69
Cruz de la Ballena, punta.....	173
Cruz Grande, caleta.....	201
Cucao, bahía.....	58
» hoya.....	56
» laguna.....	58
» lugarejo.....	58
» playa.....	56
» río.....	58
Cuco, playa del.....	119
Cuidado, punta.....	298
Cullín, punta.....	141
Cullinto, punta.....	126
Cuervos, islote de los.....	123
Cumbre Norte, cerro.....	191
Cumming, bajo.....	217

	Pág.
Cumming, cabo.....	298
Curaco, caletón.....	106
Curahueldo, caletón.....	62
Curanilahue, río.....	107
Curanipe, rada.....	144
» riachuelo.....	144
Curauma, morro.....	157
Curaumilla, faro.....	158
» punta.....	158
Curín, caleta.....	97
Curíñanso, caserío.....	96
Curito, cerro.....	297
Cutter, roca.....	203
Cuya, caleta.....	274

Ch

Chacabuco, bajo.....	175
Chacaya, punta.....	249
Chacua, punta.....	51
Chaihuaco, punta.....	57
Chaihuín, aldea.....	85
» caleta.....	84
» punta.....	84
» río.....	84
Chales, punta.....	103
Chalguaco, río.....	78
Chambique, caleta.....	123
Chanabaya, caleta.....	259
Chanco, bahía.....	144
» villa.....	144
Chanchán, punta.....	97
Chandler, roca.....	170
Chango, roca.....	224
Changos, punta.....	174
Chañaral, aldea.....	206
» bahía.....	206
» faro.....	206
» isla.....	196
» isla.....	206

	Pág.		Pág.
Chañaral de las Ánimas, bahía.....	226	Choros punta.....	61
Chañaral de las Ánimas, puerto.....	227	» ».....	98
Chasco, ensenada.....	216	Chorrocamayo, punta.....	88
Chatúa, morro.....	58	Chucumata, caleta.....	261
Chaular, estero.....	64	Chungos, punta.....	177
» istmo.....	64	Chungungo, isla.....	202
Chauman, playa.....	63	» islote.....	178
Checo, punta.....	57	» punta.....	96
Cheops, roca.....	204	» ».....	250
Chepú, abra.....	56		
» río.....	61	D	
Cheyre, isla.....	220	Damas, islote.....	202
Chica, caleta.....	274	Dallas, punta.....	217
Chigualoco, aldea.....	181	Dehui, ensenada.....	81
» bajos.....	181	» punta.....	81
» caleta.....	181	Delicada, punta.....	117
» rada.....	180	Delta, roca.....	203
Chileno, punta.....	257	Derrumbe, caleta del.....	103
Chiloé, costas.....	50	» caleta.....	184
Chimba, bajo.....	278	Desaguadero, río.....	58
» caleta.....	242	Desempeño, escollo.....	175
Chimpel, puntilla.....	106	Desengaño, canal.....	54
Chipana, farallones.....	257	Dichato, aldea.....	141
» punta.....	257	Dique, surgidero el.....	66
Chiquinata, bahía.....	261	Doble Pico, cerro.....	217
Chivilingo, caleta.....	120	Doca, roca.....	103
Choapa, río.....	182	Docas, islas.....	104
Chocoy, morro.....	74	Dóce de Febrero, cabo.....	53
» paso.....	73	Dolores, islote.....	54
» punta.....	74	» morro.....	117
Cholchol, río.....	99	Doña Sebastiana, isla.....	70
Chomoche, farallones.....	258	Dorsetshire, roca.....	195
» punta.....	258	Dos Reyes, punta.....	235
Cholñi, morro.....	99	Duao, punta.....	148
Choroicalhuén, rada.....	80	Duhatao, punta.....	61
Choros, bahía.....	202	Duendes, caleta.....	255
» isla.....	202	» roca.....	255
» paso.....	204	Durazno, roca.....	168
» playa.....	202		

E	
	<u>Pág.</u>
Elena, caletón.....	50
Emily, roca.....	290
Ensenada, caleta de la.....	190
Errázuriz, caleta.....	244
» punta.....	189
Esmeralda, caleta.....	229
» grupo.....	55
» roca.....	246
Estaquillas, punta.....	76
Este, bahía del.....	284
Ester, roca.....	161
» roca.....	221
Estrellas, rocas.....	169

F	
Falsa Chipana, punta.....	257
» Galera, punta.....	84
» punta.....	250
Falso Cutter, rocas.....	203
» Godoy, punta.....	75
» Maule, playa.....	148
Falucho, punta.....	141
Farallón, islote el.....	80
Faro, caleta del.....	65
Flamenco, puerto.....	225
Fragata, caletón de la.....	102
Fraile, punta.....	119
» roca del.....	50
» roca del.....	119
» roca del.....	157
Francés, puerto.....	284
Frontón, punta.....	94

G	
Galera, punta.....	83
» faro de punta.....	83
Gallo, punta.....	157
Gama, roca.....	203

	<u>Pág.</u>
García, isla.....	220
Gatico, punta.....	252
» rada.....	252
Gaviota, ensenada.....	205
Gaviotas, farallones.....	146
» islote.....	202
Gemelos, roca los.....	261
Goabil, playa.....	61
Gobernador, cerro.....	171
Godoy, puerto.....	75
» punta.....	73
Goigoi, islote.....	74
González, islote.....	291
Gonzalo, morro.....	86
Gorda, punta.....	273
Gordo, monte.....	277
Grande, bajo.....	103
Grande de Chiloé, isla.....	50
» isla.....	104
» isla.....	219
» islote.....	74
» punta.....	233
» punta.....	252
Gruesa, punta.....	161
» punta.....	261
Grueso, cabo.....	202
Guabún, cabo.....	56
» caleta.....	63
» punta.....	62
Guaday, caleta.....	83
Guadras, punta.....	87
Guafo, faro.....	48
» isla.....	47
Gualaguala, punta y caleta.....	249
Gualpén, cerros.....	126
» punta.....	127
Guallaruco, punta.....	172
Guamán, isla.....	242
Guanaquero, bahía.....	189
» cerro.....	191
» península.....	190

	Pág.
Guaquero punta.....	190
» islotes.....	193
Guanillo, caleta.....	252
» punta.....	233
» punta.....	257
» del Norte, caleta...	257
» del Sur, caleta.....	252
Guanosa del Oeste, isla.....	242
Guapacho, bahía.....	63
» punta.....	63
» rodal.....	63
Guapi, rodal.....	106
Guapilacui, península.....	64
Guapi-Quilán, isla.....	54
Guaqui, punta.....	250
Guasilla, punta.....	250
Guayacán, caleta.....	192
» pueblo.....	192
Guayusca, caleta.....	77
Guinevere, roca.....	290

H

Hacienda, caleta de la.....	102
» playa de la.....	189
Hall, roca.....	116
Hanga-Roa, rada.....	295
Hanga-Piko, dársena.....	296
Hanga-Tea, caleta.....	299
Hassler, banco.....	101
Havarmah, roca.....	195
Héctor, roca.....	116
Herradura, bahía.....	173
» playa.....	169
» punta.....	192
» punta.....	213
» Chica, caleta.....	246
» de Carrizal, bahía.....	168
Herradura de Guayacán, puerto.....	192
Herradura de Quintero, bahía.....	168

	Pág.
Herradura de Mejillones, » bahía.....	246
Honda, quebrada.....	208
Horcón, bahía.....	170
» caleta.....	170
» punta.....	170
Horcones, farallones.....	74
Hormiguita, farallón la.....	141
Hornilla, caleta.....	187
Hornillos, caleta.....	184
Horno, roca.....	240
Hornos, caleta.....	199
Huasco, cerro.....	211
» ciudad.....	212
» puerto.....	211
» punta.....	210
» río.....	211
Huechucucui, punta.....	63
Hueicolla, caleta.....	83
» punta.....	83
» río.....	83
Hueihuen, punta.....	67
Huentelauquén, caleta.....	182
Huentemó, punta.....	58
Hueno-Coihué, punta.....	57
Hueso Ballena, punta.....	284
» Parado, caleta.....	232
Huevos, isla.....	175
Hueyelhue, río.....	79
Huezhui, caleta.....	97
Huillinco, hoya.....	56
» laguna.....	58
Hui Manao, cerro.....	61
Huique, morro.....	130
Humos, cabo.....	145
Hutuiti, caleta.....	298

I

Iglesia de Piedra, piedra.....	142
» roca.....	146

	Pág.
Iloca, punta.....	148
Illimani, roca.....	104
Imán, punta.....	288
Imperial, río.....	99
Infieles, punta los.....	226
Infiernillo, farallón.....	151
Inglés, banco.....	70
» puerto.....	286
Inglesa, bahía.....	221
» caleta.....	206
Inío, punta.....	52
» río.....	53
Inocentes, cerro.....	288
Intermedio, bajo.....	153
Intútil, caleta.....	203
Iquique, bahía.....	263
» ciudad.....	266
Isla, peñón la.....	167
» punta.....	287
» Blanca, bahía.....	231
» Huevos, faro.....	176
» Huevos, islote.....	176
» Negra, islote.....	175
» Verde, islote.....	177
Islas, punta de las.....	104
» Blancas, islotes.....	177
Islita, caleta.....	187
Itata, río.....	142

J

Janequeo, roca.....	219
Jara, monte.....	237
» morro.....	236
Jorge, bahía.....	243
» islote.....	221
» punta.....	243
Jorgino, monte.....	246
» punta.....	246

	Pág.
Jotaté, cerro.....	191
Juan Díaz, alturas.....	280
Juan Díaz, río.....	280
Juan Fernández, islas.....	280
Juanita, bajo.....	278
Juan Latorre, punta.....	87
Juan Soldado, cerro.....	198
Julepe, punta.....	97
Junín, caleta.....	270

K

Katiki, volcán.....	294
Knowsley, roca.....	192

L

Lacal, punta.....	93
Lacuí, península.....	64
Lagarto, punta.....	221
Lagartos, banco.....	245
» isla.....	245
» punta.....	245
Laguera, caleta.....	50
Laguna, bahía.....	158
Lagunillas, estero.....	189
» punta.....	189
» quebrada.....	189
Lamar, puerto.....	251
Lambda, farallón.....	205
Lameguapi, caleta.....	82
» punta.....	82
» río.....	83
Lances, desembarcadero los.....	156
Lar, bajo.....	61
Laraquete, puerto.....	120
Larga, playa.....	190
» ».....	262
» punta.....	261

	Pág.		Pág.
Laura, quebrada.....	284	Loa, río.....	256
Laurel, punta.....	89	Lobería, caleta.....	86
Lautaro, caleta.....	256	» farallón.....	97
Lavapié, caleta.....	115	» farallones.....	84
» faro.....	116	» ».....	243
» punta.....	115	» morro.....	128
Lavata, bahía.....	230	» punta.....	98
» punta.....	230	» ».....	181
Leandros, punta.....	292	» ».....	246
Lebu, ciudad.....	107	» ».....	284
» puerto.....	106	» roca.....	115
» río.....	107	Lobo, roca.....	131
Lechagua, costa.....	67	Lobos, cabo.....	275
Lefcaihue, caleta.....	81	» farallón.....	151
Leguas, islote.....	54	» farallón.....	158
Lengua de Vaca, faro.....	186	» farallones.....	80
» » » punta.....	119	» farallones.....	146
» » » ».....	186	» isla.....	172
Leoncito, aguada.....	250	» islote.....	170
Leones, cabo.....	206	» islotes.....	127
Ligate, caleta.....	261	» piedra.....	121
Ligua la, puntilla.....	172	» punta.....	127
» » rada.....	172	» ».....	149
» » río.....	172	» ».....	175
Liguadero, caleta.....	187	» ».....	212
Lilén, punta.....	172	» ».....	258
Lilenes, isla.....	180	» roca.....	93
Liles, islote.....	171	» ».....	175
» punta.....	113	Loch Bread, roca.....	254
» ».....	120	Loco, punta.....	246
» ».....	168	Locos, isla.....	274
Limarí, río.....	185	Loncura, rocas.....	169
Lincay, punta.....	75	» punta.....	169
Lincoyen, punta.....	96	Lora, punta.....	149
Lingüe, río.....	97	Loreura, puntilla.....	106
Lingüeral, punta.....	142	Loros, punta.....	157
Lipimávida, caserío.....	148	Longo, islote el.....	74
Lirquero, puerto.....	132	Lota, faro.....	121
» punta.....	132	» o Lutrín, punta.....	121
Lynch, bajo.....	175	Lotilla, caleta.....	123
» caleta.....	204	Loyola y Mendoza, banco.....	93

LI

	Pág.
Llano, río los.....	94
Llesquelhue, punta.....	79
» río.....	80
Lleallen, río.....	106
Llico, ensenada.....	76
» desembarcadero.....	149
» puerto.....	118
» punta.....	148
» ».....	118
» rada.....	148
» río.....	76

M

Madrid, punta.....	275
Maipo, río.....	154
Maiquillahue, bahía.....	97
» punta.....	97
Maitencilla, caletón.....	151
Maitencillo, caleta.....	170
» ensenada.....	184
» punta.....	170
Mala, caleta.....	184
Malenas, bajo.....	168
Malpaso, punta.....	92
» punta.....	237
Mamilla, garganta.....	254
Mancera, isla.....	92
Manuel, punta.....	100
Manzano, caleta.....	77
» placer de rocas.....	140
» rada.....	79
Mañío, estero.....	99
Maquis, punta.....	143
Mar Brava, punta.....	202
Mar Gruesa, ensenada.....	186
María, isla.....	111
Marinao, rompeolas.....	137
Martínez, roca.....	98

Pág.

Marullo, roca y bajo.....	127
Mas Afuera, isla.....	288
Mas a Tierra, isla.....	281
Matamoros, puerto.....	215
Matanza, caleta.....	151
Mataquito, río.....	146
Mateo, quebrada.....	238
Matu-Tautara, islotes.....	295
Maule, bajo.....	114
» río.....	146
Maullín, bahía.....	73
» boya.....	75
» río.....	75
Mayor, islote.....	54
Mechún, río.....	97
Medauitos, punta.....	201
Medina, barra.....	57
Medina, río.....	57
Medio, caleta del.....	216
» punta.....	220
Mejillones, islotes.....	269
» monte.....	247
» del Norte, caleta.....	269
» del Sur, bahía.....	247
Metalqui, cabo.....	59
» isleta.....	60
» morro.....	60
» tetas de.....	56
Meteoro, roca.....	117
Miami, roca.....	262
Michilla, punta y caleta.....	250
Miedo, punta.....	192
Miguel Díaz, aguada.....	235
» » punta.....	235
Milagro, caleta.....	80
» punta.....	80
Millaneco, punta.....	108
Millonhuc, punta.....	112
» rodal.....	108
Mirador, punta.....	57
» peñón el.....	75

	Pág.
Miramar, rocas.....	142
Misión, punta.....	96
Moco, islote el.....	74
Mocha, isla.....	101
Molino, caleta.....	86
» punta.....	88
Molle, caleta.....	262
Molles, caleta.....	173
» península los.....	169
» punta de los.....	173
Moncul, estero.....	99
Monitor, islote.....	55
Monte del Zorro, punta.....	142
Mora, ensenada.....	224
Moreno, aguada.....	243
» bahía.....	243
» morro.....	243
» punta.....	235
Morgan, roca.....	189
Morguilla, punta.....	105
Morrillos, punta.....	190
Morritos, caleta.....	184
Morro, punta.....	221
» punta del.....	264
» Amarillo, cabo.....	291
» Chico, islote.....	112
» Grande, cerro.....	187
» Grande, islote.....	112
» Viudo, roca.....	287
Moscardón, puntilla.....	234
Móstacilla, punta.....	201
Mostaza, caleta.....	181
Muerto, isla del.....	104
Muicolpué, caleta.....	79
» punta.....	79
Mula Muerta, punta de la.....	181
Mutrice, punta.....	70
Mutrún, cerro.....	146
Mutu Nui, islote.....	297
Mutu-Rau-Kau, islote.....	297

N

	Pág.
Nahuelbuta, cordillera.....	100
Navidad, bahía.....	152
Nayahué, bahía.....	53
Necoche, morro.....	141
Nef, bajo.....	224
Negra, punta.....	167
» ».....	202
» roca.....	186
Negro, bajo.....	103
» caleta.....	174
» riachuelo.....	174
Nena, punta.....	105
Nido, caleta.....	237
Niebla, faro.....	88
» punta y morro.....	88
Nightingale, roca.....	255
Nigue, punta.....	98
Norte, cabo.....	288
» ».....	294
» morro.....	203
» punta.....	287
Notable, monte.....	187
Nuestra Señora, bahía.....	232
Nugurue, punta.....	143
Núñez, boya.....	69
» punta.....	275

Ñ

Ñagué, caleta.....	179
Ñumpulli, punta.....	87

O

Obispito, caleta.....	225
Obispo, caleta.....	225
Obscuro, puerto.....	183
Occiola, desembarcadero.....	48
Oeste, bahía del.....	286

	Pág.
Oeste faro del.....	105
» punta.....	221
O'Higgins, bajo.....	175
» cabo.....	298
Oliva, caleta.....	232
Olleta, punta.....	51
Ovahé, atracadero.....	294
» caleta.....	297
Ovahi, playa.....	299
Oyarvide, altura.....	260
Oyarvide, monte.....	260

P

Pabellón, punta.....	56
Pabellón de Pica, bahía.....	259
» » » cerro.....	259
Padre, bahía.....	287
Paicaví, río.....	106
Paita, roca.....	239
Pájaros, faro.....	199
» islote.....	194
» ».....	258
» islotes.....	199
» punta.....	206
» roca.....	151
» de Afuera, islotes... 194	194
» Niños, farallones... 197	197
« » isla.....	156
» » islotes.....	194
» » rocas.....	129
Pajonal, caleta.....	215
» estero del.....	119
Palitos, caletón.....	179
Palo Muerto, punta.....	86
Pan de Azúcar, caleta.....	228
» » » isla.....	228
» » » monte.....	47
» » » roca.....	127
Panul, punta.....	155
» ».....	234

	Pág.
Panulcillo, punta.....	171
Papagayos, caleta.....	167
Paposo, rada.....	233
Papudo, bahía.....	171
» puerto.....	171
Paquica, cabo.....	255
Parga, caleta.....	76
» roca.....	76
Pargua, estero.....	79
Parra, bajo.....	132
» punta.....	132
Parva, cerro la.....	190
Pascua, isla.....	294
Pastor, quebrada del.....	190
Patache, punta.....	259
Patillos, caleta.....	260
» islotes.....	260
Pechoños, punta.....	180
Pelados, montes.....	144
Pelícano, punta.....	194
Peligrosa, punta.....	223
Pelú, punta.....	75
Pellahue, ensenada.....	144
Penco, faro.....	133
» puerto.....	133
Península, isla.....	269
Penitentes, faro.....	179
» islote.....	179
» punta.....	178
Peña Blanca, caleta.....	156
» » caleta.....	215
» » punta.....	209
» » punta.....	227
Peña de Lobos, farallón... 150	150
Peña del Conde, roca.....	88
Peña Scla, roca.....	86
Peñón, roca del.....	148
Perales, lugarejo.....	234
Perouse, rada La.....	298
Perro, punta.....	152
Pesca, punta.....	117

	Pág.		Pág.
Pesca, quebrada de.....	284	Playa Blanca roca.....	124
Pescadores, caleta.....	159	» de Carbón, ensenada.....	76
» ».....	259	» Negra, playa.....	123
» punta.....	221	» » puntilla.....	123
Peumo, punta.....	170	» Tentado, caleta.....	210
Pico Negro, cerro.....	211	Podestá, islote.....	290
Pichalo, punta.....	271	Polocué, alto.....	62
Pichicui, caleta.....	172	» rodal.....	62
Pichicui, punta.....	119	Poroto, punta.....	198
Pichicui, punta.....	172	Portada, farallón la.....	243
Pichidangui, bahía.....	173	Posallaves, punta.....	234
Pichiguapi, islote.....	112	Postigo, punta.....	88
Pichilemu, caleta.....	149	Poza, caleta la.....	240
» punta.....	149	» fondeadero la.....	147
Piedra Agujereada, quebrada.....	284	Pozo, punta.....	182
» Blanca, punta.....	226	Pozos, caleta de los.....	188
» ».....	233	Prat, roca.....	169
» de los Vientos, islotes.....	115	Percatibue, punta.....	80
» Lobos, punta.....	185	Puchepo, punta.....	143
» Negra, punta.....	226	Puchoco, bajo.....	126
Piedras, punta.....	268	» punta.....	123
Pilar, roca.....	119	Puerto Inglés, puerto.....	67
Pilcachos, rocas.....	195	» Nuevo, puerto.....	155
Pilcomayo, roca.....	185	» Viejo, bahía.....	218
Pilol, punta.....	57	» Saavedra, puerto.....	99
Pinales, cordillera.....	100	Puha, cerro.....	299
Piojo, caleta.....	259	Pulihué, alto.....	62
Pique, punta.....	123	Pulpo, roca.....	224
Pirámide, islote.....	104	Pumillahue, rinconada.....	62
Pirulil, punta.....	58	Punta Ángeles, faro.....	159
Pisagua, ciudad.....	272	» Arenas, caleta.....	256
» puerto.....	271	» » punta.....	66
» punta y quebrada.....	273	» » punta.....	256
» Viejo, caleta.....	273	» » surgidero.....	66
Pite, punta.....	171	» Lobos, fondeadero.....	258
Piures, caleta.....	114	» Negra, punta.....	288
» farallón.....	115	Puntilla, costa la.....	187
» playa.....	149	Pufihuil, caleta.....	62
» punta.....	115	» punta.....	62
Plata, punta.....	234	Pupuya, ensenada.....	151
Playa Blanca, playa.....	124	» islotes.....	151

	Pág.
Puquén, punta.....	173
Purgatorio, punta.....	175

Q

Quebrada Honda, bahía.....	208
Quechol, bajo.....	103
» isla.....	103
Quedal, cabo.....	77
Quelén, punta.....	174
Quepe, río.....	99
Quereo, ensenada.....	175
Querubín, cabo.....	203
Quctalmahue, golfo.....	67
Quetralquén, punta.....	70
Quente, promontorio.....	98
» punta.....	98
Quiaca, cabo.....	280
Quidico, caleta.....	105
Quebra Ollas, roca.....	128
Quilán, cabo.....	55
» caleta.....	54
» canal.....	55
» islas.....	54
Quilanlar, ensenada.....	52
» río.....	52
Quilimarí, aldea.....	174
Quilquiaco, caleta.....	63
Quillagua, punta.....	73
Quillén, estero.....	99
Quintay, caleta.....	157
Quintero, bahía.....	168
Quintil, caleta.....	59
Quiriquina, faro.....	129
» isla.....	128
» paso de la.....	130
Quivolgo, playa.....	146

R

Rahue, lugarejo.....	58
Raimenco, caleta.....	115

	Pág.
Rama, punta.....	93
Rana-Kao, volcán.....	294
» Roraca, volcán.....	298
» Roi, volcán.....	299
Range Peak, península.....	188
Ranu, rada.....	79
Ranú, río.....	79
Rapel, bajos.....	153
» río.....	152
Raqui, río.....	120
Rauquilco, estero.....	99
Redonda, isla.....	53
Redondo, islote.....	104
Refugio, islote.....	54
» punta.....	60
» río.....	60
Remiendo, caleta.....	235
Remo, caleta del.....	187
Rere, ensenada.....	141
Resbaloso, arrecife.....	104
Retoque, playa.....	167
» punta.....	167
Reyes, bajo de los.....	133
» isla de los.....	133
Rica, caleta.....	47
» punta.....	47
Rincón, caserío el.....	187
» punta del.....	234
Río Seco, caleta.....	259
Roa, punta.....	296
Roble, punta del.....	55
Roca Negra, punta.....	238
Rocura, punta.....	96
Rodado del Sándalo, roca.....	288
Roggeween, cabo.....	298
Ronca, punta.....	98
Roncura, punta.....	148
Rosalía, punta.....	298
Rucacura, río.....	99
Rúmema, bajo.....	115
» cabo.....	115

S		Pág.	
	Pág.		
Saco, punta del.....	103	San Pedro, farallones.....	77
Sala y Gómez, isla.....	293	» » punta.....	77
Salado, bahía.....	216	» » ».....	230
» punta.....	217	Santa Ana, punta.....	145
Saliente, punta.....	59	» Clara, cabo.....	55
» ».....	192	» » isla.....	287
Salinas, arroyo de las.....	187	» María, faro.....	117
» punta.....	173	» » isla.....	117
Salinitas, arroyo.....	187	» » rada.....	118
Salort, islote.....	54	Santo Domingo, punta.....	150
Sama, morro.....	280	» » ».....	154
» punta.....	280	» » playa.....	154
Samuel, caleta.....	48	Santos del Mar, punta.....	145
San Ambrosio, isla.....	290	San Vicente, bahía.....	127
San Antonio, banco.....	69	Sarco, bahía.....	207
» » boya N.....	69	» ensenada.....	208
» » » S.....	69	Scott, bajo.....	293
» » cabo.....	78	Sefton, arrecife.....	290
» » puerto.....	154	Semáforo, cerro del.....	196
» » punta.....	67	Serena, ciudad.....	198
» » de las Bodegäs,		Serrano, faro.....	263
puerto.....	155	» isla.....	263
San Carlos, punta.....	87	Sheep, caleta.....	49
» » ».....	286	Sierra, caleta.....	184
» » de Ancud, puerto	65	Silla de Santa Inés, colina.....	173
Sánchez, quebrada.....	288	Simón Reyes, banco.....	94
» fondeadero.....	289	Simson, rocas.....	228
San Francisco, cabo.....	255	Singular, pico.....	203
San Félix, cabo.....	290	Sirena, punta.....	149
» » isla.....	290	Sol, bajo.....	270
» » surgidero.....	290	Soto, cerro.....	181
» » y San Ambrosio,		Spinsters, cerro.....	211
islas.....	290	Sueño, ensenada el.....	208
San Juan, ensenada.....	93	Sumergible, roca.....	200
» » punta.....	299	Sur, cabo.....	297
» » río.....	94	» morro.....	203
» » Bautista, bahía.....	282	Surgidero, canal.....	54
» » » faro.....	285	» islote.....	54
» Luciano, cerro.....	247		
» Pedro, bahía.....	77	T	
		Tablaruca, punta.....	57

	Pág.		Pág.
Tablas, cabo.....	179	Tongoy, península.....	186
» rada.....	180	» puerto.....	188
» roca.....	180	Tope Blanco, islote.....	230
Tacón, arrecife.....	240	Topocalma, estero.....	150
Talca, caleta.....	156	Topocalma, punta.....	150
» punta.....	141	» rada.....	150
» ».....	156	Torna Galeones, río.....	94
Talcahuano, morro.....	137	Toro, arrecife.....	154
» puerto.....	137	» ».....	202
Talcahué, rodal.....	62	» caleta.....	50
Talinay, cerro.....	185	» bajo.....	153
Taltal, puerto.....	231	» punta.....	153
» punta.....	231	Torpederas, caleta de las.....	159
Tames, punta y caleta.....	250	Torrecillas, faro.....	105
Tanque, río del.....	187	» morro de las.....	104
Tapada, roca.....	174	Tórtola, islote y punta.....	230
Tarapacá, morro.....	261	Tortuga, faro.....	195
Tascas, islotes las.....	170	» punta.....	195
Teatinos, punta.....	198	» roca.....	168
Teguaco, tetas de.....	62	» ».....	256
Temblador, caleta.....	201	Total, punta.....	185
Temui, punta.....	63	» ».....	215
Teniente, caleta.....	134	» ».....	220
» ensenada.....	185	» Bajo, caleta.....	215
Tere-vaka, cerro.....	294	Total de Lengua de Vaca, caleta.....	186
Tetas, punta.....	244	Totalillo, bahía.....	199
Tilgo, isla.....	199	» ».....	224
Tinaja, punta.....	193	Trabajo, isla del.....	104
Tinajas, caleta.....	201	Trahuilco, farallones.....	81
Tiques, punta.....	53	» río.....	81
Tirúa, cabo.....	100	Trana, caleta.....	115
» caleta.....	105	Tranallaquín, estero.....	80
» río.....	105	Tranca, caleta.....	119
Toa-toa, cerro.....	297	Trarao, punta.....	144
Tocopilla, puerto.....	254	Tres Cruces, punta.....	155
» roca.....	254	Tres Hermanas, banco.....	92
Toltén, ciudad.....	99	Tromacho, farallón.....	61
» río.....	99	Truyué, morro.....	99
Tomé, puerto.....	131	Tubul, río.....	120
Tongoy, bahía.....	60	Tucapel, faro.....	109
» ».....	186		

	Pág.		Pág.
Tucapel, punta.....	106	Viel, caleta.....	112
Tumán, rada.....	151	» punta.....	218
Tumbes, faro.....	128	Vigía, cerro.....	196
» península.....	127	Vilos, punta los.....	175
» punta.....	127	» rada los.....	177
Tunquén, ensenada.....	157	» villa los.....	176
Tureme, caleta.....	220	Villa de Burdeos, roca.....	127
		Villagra, bahía.....	286
		Villagrán, punta.....	120
U		Vitor, caleta y quebrada.....	275
Uchuguapi, baliza.....	114	Viuda, bajo la.....	138
» islote.....	112		
Unión, rocas.....	268	W	
		Weather, punta.....	47
V		Y	
Vaca, roca.....	119	Yana, caleta.....	112
Vaihú, desembarcadero.....	297	Yáñez, caleta.....	112
Váldivia, ciudad.....	94	Yapes, caleta.....	260
» río.....	90	» islote.....	260
Valentine, roca.....	200	Yegua, playa la.....	75
Valparaíso, bahía.....	160	Yencouma, isla.....	52
» ciudad.....	160	» punta.....	52
Vana, punta.....	184	Yerbas Buenas, caserío.....	199
Vaquería, bahía.....	287	Yosemite, roca.....	290
Varillasmó, morro.....	75	Yunque, cerro.....	282
Venellenchicó, río.....	99	Yuste, playa de.....	67
Ventana, caleta.....	169		
» piedra.....	146	Z	
» punta.....	182	Zapallar, puerto.....	171
Ventanilla, punta.....	169	» punta.....	171
Verá, punta.....	155	Zealous, roca.....	131
Verde, caleta.....	187	Zehuilaquén, río.....	81
Verdes, rocas.....	177	Zenteno, banco.....	168
Vicente Porras, punta.....	288	Zoraida, roca.....	200
Vichuquén, desagüe de la la.....	148	Zorra, caleta.....	56
» guna.....	148	» río.....	56
Vieja, punta la.....	145		
Viejas, quebrada.....	284		

DERROTERO DE LA COSTA DE CHILE

DESDE LA

ISLA I GUAFO A PUNTA SAMA.

GENERALIDADES.

Este derrotero comprende la costa de Chile, que abarca la extremidad sudoeste y más austral del continente de la América del Sur, que está bañada por el Océano Pacífico. Corre entre los paralelos $17^{\circ} 57'$ y 56° de latitud Sur, incluyendo las islas Diego Ramírez, Tierra del Fuego, las que se encuentran al sur de el estrecho de Magallanes, y, además, los grupos de islas de Juan Fernández, San Félix y San Ambrosio, Pascua y demás islas adyacentes.

La costa corre de N. a S., comprendiendo 38° de latitud, y su longitud varía 5° hacia el W., desde Arica hasta el cabo de Tres Montes, y 8° hacia el oriente, entre éste y el cabo de Hornos.

Chile no es sino la ladera occidental de la gran cordillera de los Andes, ofreciendo su fisionomía, los relieves característicos de esta montaña que lo domina por el este, con sus altas cimas y sus numerosos contrafuertes, mientras que por el oeste, o sea, tocando la orilla del mar, se extiende, en línea de igual dirección, la cordillera de la Costa, de Nahuelbuta o Marítima.

La forma del territorio nacional es la de una larga y angosta faja de tierra, tendida al pié de los Andes, cuyo ancho varía entre 85 y 210 millas, estando cortada por los ramales de esta gran cordillera y por algunos eslabonés transversales o paralelos a los Andes.

La isla de Chiloé, con sus ondulaciones, es la única que forma contraste con el resto de la costa, que está formada casi constantemente por altos escarpes y que continúan hasta el continente que se encuentra al norte de Chiloé. Sin embargo, ciertos puntos de la costa de Arauco, y otros al norte de Valparaíso, presentan dunas y costas bajas de arena.

Por otra parte, es fácil convencerse de que las tierras graníticas y elevadas que descienden de los Andes, no están distantes de estos lugares.

Entre los Andes y la cordillera de la Costa se extiende el valle central, que se prolonga sin interrupción desde los 33° hasta los 41° 30' de latitud, y que se caracteriza por contener los principales centros poblados y desarrollarse en él espléndidos cultivos.

En el sur, las costas son generalmente boscosas; pero a medida que se va avanzando hacia el norte son más desnudas de vegetación, más áridas y más secas. En esta parte, la superficie no está formada, como en el norte, por mesetas que llegan desde la cordillera hasta el mar, sino que es una expansión de los montañosos Andes, que reparten sus ramificaciones del cordón central hacia la costa, disminuyendo continua y regularmente hasta alcanzar al Océano. En esta parte desaparece el valle central, y la cordillera de la Costa se transforma en un sinúmero de islas, canales, golfos, senos, etc., que forman los archipiélagos de Chiloé, Guaitecas, Chonos, Guayaneco, Patagónicos y Tierra del Fuego, en los que existen sólo pequeños valles adecuados para la ganadería, y siendo las islas y senos abundantes en mariscos, peces y focas. Estas últimas han casi desaparecido, a causa de la manera despiadada como son cazadas.

La cordillera de los Andes, que imprime su carácter a las condiciones físicas del país, arranca desde el cabo de Hornos, siendo su elevación más austral el volcán Sarmiento (2.236 metros).

La cordillera, siguiendo una línea aproximada N.-S., se inicia en seguida, realmente, en el cabo Froward, la parte más austral del continente sudamericano.

Las nevadas cumbres de los Andes se divisan del mar desde una gran distancia; sin embargo, rara vez sirven de guía al navegante, tanto por las brumas que las cubren, como por lo difícil que es distinguirlas, a causa de la poca diferencia en alturas de los grupos que suelen avistarse.

Las principales eminencias son: el Sarmiento (2.236 metros), el monte Burnes (1.769 metros), el San Valentín (3.870 metros), el Corcovado, el Calbuco, el Osorno, el Puntagudo, el Yates, el Villarrica, el Llaima, el Antuco, el Chillán, el Tupungato, el Aconcagua y muchos otros. El Aconcagua es el más alto de los montes de la cordillera chilena; pero queda en territorio actualmente argentino.

La mayoría de los nombrados son volcanes de más o menos actividad.

Como se ve, por la gran altura de la cordillera, es difícil el tránsito a través de ella, para la comunicación con la República Argentina. A medida que se va acercando al sur, los boquetes son más amplios y menos elevados. Hay algunos, como el de Pucón o Villa Rica, en que el tránsito se hace durante todo el año. Por el paso de Uspallata hay tránsito ferro-

viario entre Santiago y Buenos Aires, empleándose en la travesía más o menos 72 horas.

Hay en proyecto varias otras vías férreas, como, por ejemplo, la de Bahía Blanca a Valdivia, que acortará el viaje en 500 kilómetros, más o menos, y que posiblemente, en lo porvenir, tenga utilidad como vía de tránsito.

Las aguas que provienen de los Andes y del derretimiento de las nieves alimentan, sobre todo en el sur, a un gran número de ríos, los cuales, en atención a su rápida pendiente y a la poca distancia que tienen que recorrer hasta el mar, son, en general, de poca importancia como vías marítimas.

Los principales son: el Aysen, el Río Bueno, el Valdivia con sus numerosos afluentes, el Toltén, el Imperial, el Bío-Bío y el Maule. De éstos, el Bío-Bío, a pesar de ser el mayor, es navegable sólo por lanchas y botes planos, por encontrarse su curso casi completamente obstruido por arenas. Los otros son navegables por buques hasta de 4 metros de calado, y la mayoría se caracterizan por una barra a la entrada, debiendo esperarse las condiciones favorables para franquearla, de acuerdo con las indicaciones de los prácticos en tierra, que emplean un servicio especial de señales para el gobierno del buque.

A medida que se va avanzando al norte, los ríos van perdiendo su importancia y haciéndose más escasos. Sus aguas son, principalmente, empleadas en el riego de los campos.

La longitud de la costa de Chile es de 2,282 millas marinas, inclusa la costa de la provincia de Tacna.

LÍMITES.—Limita al norte por el río Sama ($17^{\circ} 57'$ lat.) que lo separa de la República del Perú, desde su nacimiento en las cordilleras limítrofes con Bolivia, hasta su desembocadura en el Pacífico; al este, primero con la República de Bolivia, por los antiguos límites en esta parte entre ella y el Perú, desde el nacimiento del río Sama, siguiendo hasta el volcán Túa, en los Andes, a los $20^{\circ} 46'$ de latitud y los $68^{\circ} 27'$ de longitud W. de Greenwich; de aquí se dirige al sur, pasando por el lago Ascotán y la cima de los volcanes Cabana y Licancaur, a los $22^{\circ} 50'$ de latitud y $67^{\circ} 52'$ de longitud, siguiendo al este hasta el abra de los Mojones, pasando por el cerro Zapaleri; baja en seguida, al sur, hasta el cerro Incaguasi, punto desde el cual vuelve al oeste por el paralelo 23° , hasta su intersección con el meridiano 67° ; segundo, con la República Argentina, partiendo desde la intersección del paralelo 23° con el meridiano 67° , a la cima del cerro Rincón, para seguir en línea recta a la cima del volcán Socompa, continuando en una línea hasta el lugar llamado Aguas Blancas, pasando por los puntos siguientes: Cima del volcán Socompa, cerro del mismo nombre, Caipis, cerro Tecar (punto principal

del cordón de cerros entre Tecar y cerro Inca), cerro Inca, cerro Zorras Viejas, cerro Llullaillaco, Portezuelo Llullaillaco, Corrida de Cori, volcán Azufre o Lastarria, cerro Bayo (punta sur), cerro del Agua de la Falda, hasta llegar al cerro de Aguas Blancas, sigue el límite en línea recta desde la cumbre de este cerro a la cima de los cerros Colorados, siguiendo desde este punto a la cima de los cerros de Laguna Brava, hasta la cima de la llamada Sierra Nevada de Laguna Brava, y de aquí, en línea recta, hasta el hito de San Francisco, en los $26^{\circ} 52' 45''$ de latitud.

Desde el hito de San Francisco, el límite sigue la línea divisoria de las aguas del continente sudamericano, hasta el cerro Piriguaico; a los $40^{\circ} 2'$ de latitud corta el río Guabun poco más abajo de su salida del lago Lacar, sube a la sierra de Lilpela y sigue por ésta y su prolongación, hasta juntarse nuevamente con el *divortium aquarum* continental en $40^{\circ} 19'$ de latitud, y sigue por él, hasta el monte Tronador, a los $41^{\circ} 9'$ de latitud.

Al sur del Tronador, la línea fronteriza sigue divisiones locales de agua, cortando el río Manso en los $71^{\circ} 50'$ de longitud W., próximamente, el Pinto, a los $71^{\circ} 45'$, y llegando hasta el cerro Tres Picos, en los $42^{\circ} 23'$ de latitud.

Desde ahí sigue la división local de las aguas entre los ríos que caen directamente al Pacífico y la hoya superior del río Futaleufu, cortando a este último hacia los $71^{\circ} 47'$ de longitud, y al río Palena casi en el mismo meridiano. Corta al lago General Paz por mitad, y al río Pico hacia los $71^{\circ} 45' W$, para reunirse nuevamente con la división continental de las aguas en la línea Baguales, en los $44^{\circ} 22'$ de latitud sur y $71^{\circ} 24'$ de longitud W.

El límite sigue por el *divortium* continental, hasta el cerro Mayo o Galera, en los $45^{\circ} 44'$ de latitud sur y $71^{\circ} 40'$ de longitud W; sigue el brazo principal del río Simpson o Aysen, hasta su origen; sube a la cumbre del cerro Ap-Iwan; corta al lago Buenos Aires en la tercera parte de su longitud, desde el oriente, al lago Cochrane, en el meridiano 72° , y sube al monte Cochrane o San Lorenzo, para seguir una división local de aguas hasta cortar el río Máyer, en los $48^{\circ} 12'$ de latitud sur; sigue por el medio del brazo NE. del lago San Martín; pasa a la orilla sur de este lago, y sigue la división local de las aguas que pasa por el monte Chalten o Fitz Roy, para tomar nuevamente la división continental de las aguas, próximamente al sur, hasta los $50^{\circ} 50'$ de latitud sur, y después hacia el nordeste y éste, hasta los $50^{\circ} 40'$ de latitud; pasa cerca de las cumbres más altas de los cerros Baguales; corta el río Vizcachas en los $72^{\circ} 22'$ de longitud W., pasa por el monte Cazador; corta el arroyo Guillermo, y se reúne, finalmente, con la división de aguas continentales en los $51^{\circ} 17'$ de latitud sur, para seguir hasta el paralelo 52° de latitud

sur en los $71^{\circ} 55'$ W. Desde este punto seguirá al oriente el límite por ese paralelo, y, siguiendo en dirección al sudeste, hasta los montes de Aymond y Dinero, rematando en la punta Dungeness o de Miera, en la boca oriental del estrecho de Magallanes; parte la línea divisoria del cabo Espiritu Santo, en los $52^{\circ} 40'$ de latitud sur, coincidiendo con el meridiano $68^{\circ} 37'$ W., hasta tocar en el canal Beagle; siguiendo por el mismo canal hacia el este, hasta subir al Atlántico, dejando a la República Argentina la sección oriente de la Tierra del Fuego y las islas e islotes de los Estados y a Chile, la parte occidental y la austral de la Tierra del Fuego, con el cabo de Hornos. Al sur y al oeste, está limitada la República por el Océano Pacífico.

DIVISIÓN TERRITORIAL Y POBLACIÓN.—Chile está dividido en 23 provincias y un territorio (que es Magallanes), las que, principiando por el norte, son: Tacna, Tarapacá, Antofagasta, Atacama, Coquimbo, Aconcagua, Valparaíso, Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó, Talca, Linares, Maule, Ñuble, Concepción, Arauco, Bío Bío, Malleco, Cautín, Valdivia, Llanquihue y Chiloé. Territorio, el de Magallanes.

Las provincias se dividen en departamentos; los departamentos, en subdelegaciones; y éstas, en distritos.

La población de Chile, según el censo de 1907, era de 3.114,755 habitantes, entre ellos 134,524 extranjeros.

DIVISIÓN FÍSICA.—El territorio de Chile se divide de norte a sur en cuatro zonas o regiones bien definidas por las producciones e industrias a que se prestan, y son:

1.ª Zona mineral.—Comprendida entre los paralelos 18° y 27° , que abarca las provincias de Tacna, Tarapacá, Antofagasta y parte norte de Atacama, con valles estrechos a la parte boreal; agua corriente escasa, lluvias aún más escasas, vegetación nula o muy raquíca, pero más abundante y robusta entre las abras de los Andes; extensos depósitos de guano en la costa, y de salitre, bórax y yodo en el centro; minas de cobre y plata abundantes en el sur; estaciones climatológicas rígidas, pero sanas comparativamente.

2.ª Zona mineral y agrícola.—Entre los 27 y 30 grados de latitud S., comprendiendo la otra parte de la provincia de Atacama, desde el departamento de Copiapó al sur, y las provincias de Coquimbo y Aconcagua, zona con caracteres de una y otra, pero participando de las condiciones de la primera por su abundancia en minas de cobre y plata, minerales de fierro, manganeso, plomo, cinabrio, cuarzo, lapizlázuli, etc.; contiene medianos valles feraces y mejor provistos de agua que la zona anterior.

3.ª Zona agrícola.—Entre los paralelos 32° y $41^{\circ} 30'$ S., abarcando las provincias de Valparaíso, Santiago, O'Higgins, Colchagua, Curicó, Talca, Linares, Maule, Ñuble, Concepción, Bío Bío, Arauco, Cautín, Val-

divia y Llanquihue. Por todas ellas se extiende el gran valle central; el suelo es bien regado y de clima benigno; lluvioso, sobre todo a medida que se avanza hacia el sur; tierras cultivables, ricas y jugosas; bosques abundantes en la cordillera de la costa y en los valles de los Andes y planicies subandinas; vegetación enérgica a medida que aumenta la latitud.

En toda esta zona se producen en abundancia excelentes cereales, legumbres, hortalizas, frutas y muy buen vino; además carbón de piedra, del cual se encuentran muy buenos mantos en las provincias de Arauco y Concepción.

4.^a *Zona de maderas y pesquería.*—Desde los 41° 30' hacia el S., abarca la provincia de Chiloé, los archipiélagos de Guaytecas, Chonos, Patagónico y Tierra del Fuego. En esta zona hay sólo pequeños valles apropiados a las ganaderías; las islas contienen exuberante vegetación arbórea, de donde se extrae buena madera para construcciones [ciprés, (*Libocedrus, tetragona*), ciruelillo, etc.] y buena madera para calefacción; hay abundancia de marisco y peces, congrios, cabillas, centollas, jaivas, óstras, choros, quilmaues, etc. Las focas, en otra época abundantes, han sido extinguidas por la caza inconsiderada.

DIVISIÓN MARÍTIMA.—El territorio marítimo de Chile comprende un solo Departamento Marítimo, cuya capital es el puerto de Valparaíso, asiento de la Dirección General de la Armada, y dependiente del Ministerio de Marina. El Director General tiene a su cargo todo lo concerniente a la marina nacional de guerra y a la marina mercante. El departamento se divide en 15 gobernaciones marítimas, subdivididas en subdelegaciones.

Las gobernaciones marítimas son: Arica, desde la quebrada del río Sama hasta la quebrada de Camarones; no tiene subdelegaciones. Tarapacá, desde la quebrada de Camarones hasta la desembocadura del río Loa; comprende las subdelegaciones de Junín, Pisagua, Caleta Buena, Mejillones del Norte, Iquique, Pabellón de Pica, Guanillos, Patillas y Punta de Lobos; su capital es el puerto de Iquique.

Antofagasta, desde la desembocadura del río Loa hasta el paralelo 24° S.; abarca las subdelegaciones de Tocopilla, Cobija, Gatico y Antofagasta; su capital es Antofagasta.

Atacama, desde el paralelo 24° hasta el paralelo de la ensenada de Chañaral; se divide en las subdelegaciones de Taltal, Chañaral, Caldera, Carrizal Bajo, Huasco, Peña Blanca, Sarco, Paposo, Blanco Encalada y Pan de Azúcar; su capital es Caldera.

Coquimbo, desde el paralelo de la ensenada de Chañaral hasta la desembocadura del río Choapa; comprende las subdelegaciones de Totoralillo, Coquimbo, Guayacán, Tongoy y Puerto Obscuro; su capital es Coquimbo.

Aconcagua, desde el paralelo de la boca del río Choapa hasta el paralelo de la extremidad norte de la bahía Horcón; se divide en las subdelegaciones de Los Vilos, Zapallar y Papudo; su capital es Los Vilos.

Valparaíso, desde el paralelo de la bahía Horcón hasta la desembocadura del río Rapel; abarca las subdelegaciones de Valparaíso, San Antonio de las Bodegas e Isla de Pascua; capital Valparaíso.

Juan Fernández, que comprende las islas de su denominación; capital San Juan Bautista.

Colchagua, desde la boca del río Rapel hasta el paralelo de la boca del río Mataquito; comprende las subdelegaciones de Matanzas, Pichilemu y Llico; capital Llico.

Maule, desde la desembocadura del río Mataquito hasta la del río Itata; comprende las subdelegaciones de Constitución, Curanipe y Buchupureo; capital Constitución.

Concepción, desde la desembocadura del río Itata hasta la del río Imperial; comprende las subdelegaciones de Tomé, Penco, Talcahuano, Carampangue, Coronel, Lota, Lebu, San Vicente, Río Imperial y Dichato; capital Talcahuano.

Valdivia, desde la desembocadura del río Imperial hasta la caleta Hueyusca; comprende las subdelegaciones de Corral, Valdivia y Carahue; capital Corral.

Llanquihue, desde la caleta Hueyusca hasta el seno de Reloncaví, abarcando las islas adyacentes; comprende las subdelegaciones de Maullín, Calbuco, Tres Montes y Puerto Montt; su capital es Puerto Montt.

Chiloé, que comprende las islas del archipiélago de su nombre y los archipiélagos de Guaytecas y Chonos hasta la extremidad meridional de la península de Tres Montes; consta de las subdelegaciones de Ancud, Quemchi, Quicaví, Castro, Quellón, Melinca, Puerto Low y Puerto Grille; capital Ancud.

Magallanes abarca desde el paralelo meridional de la península de Tres Montes hasta el extremo sur de la República, con sus islas adyacentes; se divide en las subdelegaciones de Porvenir y Punta Arenas; capital esta última.

Comercio general.—Los puertos habilitados se dividen en mayores y menores; los primeros son los únicos por donde se permite el comercio internacional; los últimos se dividen en marítimos y secos, siendo estos últimos los situados en la cordillera de los Andes, que sirven para la vigilancia del movimiento de tránsito terrestre y que no se comprenden en el presente trabajo.

Los puertos mayores de Chile de mayor comercio están en comunicación directa con el extranjero hasta Panamá, por medio de cables telegráficos submarinos, los que llegan desde el norte hasta Talcahuano.

Estos mismos cables están en combinación con los cables tendidos a través del Atlántico, para la comunicación con Europa.

Un ferrocarril central corre a lo largo del valle central, que va de Santiago al sur hasta Puerto Montt, y por el norte hasta Iquique. Este ferrocarril tiene algunos ramales de importancia, unos ya en explotación, como los de Santiago a Melipilla y de Melipilla a San Antonio; el de Confluencia a Tomé y Penco, que permitirá una más fácil exportación de sus productos a los riquísimos valles de Ñuble y Concepción, y el de Antilhue a Valdivia que, serpenteando las riberas del río Calle-Calle, deja a Valdivia en comunicación directa con la capital de la República.

Hay, además, en el norte, para el trabajo en las industrias del salitre varios ferrocarriles particulares en explotación. Desde Arica parte el ferrocarril internacional a la Paz, el que ha convertido a Arica en un importante centro de tránsito para el comercio exterior de Bolivia.

Los ferrocarriles abarcaban una extensión de 8.215,5 Km. en 1915.

Hay, además, varias otras vías, en construcción y en estudio, todas delineadas, a fin de servir necesidades comerciales de determinada región.

Climatología.—La gran extensión del país en latitud, imprime a cada zona su carácter meteorológico. Los elementos más variados son el calor y la humedad.

En la parte continental del país, la diferencia de temperatura entre los puntos extremos que distan 24° entre sí, es de 8 a 9 grados centígrados, proximamente, tomados al nivel del mar; y se ha calculado que la disminución de temperatura, con el aumento de latitud, es de $0^{\circ},4$ proximamente, haciendo abstracción de algunas irregularidades locales.

La higrometría del aire ofrece en Chile una particularidad notable: a causa de la aridez de la parte norte y de la exuberante vegetación en la parte austral, la cantidad de vapor de agua contenida en la atmósfera es inversa de la que debiera producir la latitud.

Por eso es que, al contrario de lo que sucede en cualquiera otro lugar del mundo, la precipitación acuosa va aumentando con la distancia al ecuador. De fracciones de milímetro en la costa de Tarapacá, la lluvia aumenta en cantidad y en frecuencia, a medida que se va al sur, siendo de unos 500 milímetros en Valparaíso, y de más de 2.500 en Valdivia.

Más al sur de este punto, la cantidad de agua caída anualmente va haciéndose menor, a medida que se va avanzando hacia el sur, teniendo un pequeño aumento a la altura del cabo de Hornos.

Sea debido este fenómeno a la presencia de vegetación en una parte y a la carencia absoluta de ella en otra, o sea esto último consecuencia de la mayor o menor precipitación acuosa, ello constituye un hecho curioso, por ocurrir en orden absolutamente inverso a lo que sucede en cualquiera otra región de la tierra.

Si a las consideraciones anteriores se agrega la de que el clima de cada parte del territorio cambia con la latitud, variación que ocurre con bastante rapidez, a causa de la gran pendiente del terreno y de ser la mayor parte de su superficie montuosa, se comprenderá que el país disfruta de temperamentos extremadamente variados.

Con todo, su carácter peculiar es la benignidad del clima, sobre todo en la parte central del país; las temperaturas extremas son poco opuestas; ningún elemento climatológico presenta cambios bruscos y perjudiciales, como en tantas otras partes. Allí las estaciones son muy marcadas, pudiendo reducirse a dos, verano e invierno, predominando los caracteres y duración del primero en la parte norte, y la del segundo en la parte sur.

Las tormentas eléctricas son muy escasas; el rayo casi desconocido más aun al norte que al sur, y el granizo, de pequeñas dimensiones, no causa los perjuicios que ocasiona el pedrisco en otras regiones. Los vientos giratorios en pequeñas áreas, como ser trombas y tornados, son también muy raros.

El único flagelo terrestre que suele azotar al país son los terremotos o temblores de tierra, que son tanto más frecuentes mientras menor es la latitud.

VIENTOS.—El régimen de los vientos en la costa de Chile está regularizado por las estaciones; así en verano los más dominantes son los del sur, y en invierno soplan, con más o menos fuerza, los del norte al noroeste, que van disminuyendo de intensidad a medida que va avanzando la estación respectiva.

Al sur de Valdivia los vientos se inclinan más al oeste, soplando, en general, del sudoeste y noroeste.

Los vientos del norte son húmedos y precursores de los malos tiempos, en tanto que los del sur y este traen el buen tiempo. No son muy duros, no obstante ser de corta duración. Hay veces que han soplado con considerable violencia.

Desde el principio de la primavera, esto es, de septiembre a marzo, predominan los vientos del sudoeste; soplan a veces con fuerza pero con cielo claro y buen tiempo. Cuando el viento sopla del sur y sudeste, la atmósfera refresca y se acentúa el buen tiempo; si ronda más al este, disminuye de fuerza, y después de una calma se levanta una ligera brisa del nordeste; entonces se principia a nublar, y a veces llueve un corto tiempo, hasta que el tiempo ronda en sentido inverso a los punteros de un reloj, al sur del oeste, después de lo cual el tiempo se asienta nuevamente.

Los relámpagos, durante la primavera y el verano, indican fuertes vientos, y a menudo están precedidos de un cambio repentino en la

dirección. Durante el invierno los relámpagos son también comunes, e indican cambios de viento.

Los truenos rara vez se oyen en alta mar, pero son frecuentes en los bosques de Chiloé y en el continente.

Desde el comienzo del invierno, esto es, de marzo a septiembre, los vientos soplan del norte con poca fuerza al principio, pero refrescan a medida que rondan al oeste; y aumentan de fuerza, hasta convertirse en temporales, especialmente cuando cambian rápidamente al noroeste; la atmósfera se pone húmeda y desagradable. A veces estos vientos oscilan al principio entre el norte y nordeste. Del noroeste los vientos rondan algunas veces gradualmente hacia el sudoeste, y otras por un contraste repentino, y retroceden al norte por varios días; pero en tales casos no vuelven más al este del norte. Cuando rondan del sudoeste y oessudoeste al nordeste, debe esperarse mal tiempo. En este caso, generalmente vuelven a soplar del sudoeste a la puesta del sol, y el cambio es tan violento e inesperado que, si no se toman precauciones, sufre la arboladura de los buques que los experimentan. En estos cambios repentinos se ha observado que el cielo aclara, un poco antes de los chubascos, entre el oeste y sudoeste, cuando va a saltar del noroeste al sudoeste. Una simple rasgadura de las nubes hacia el sudoeste es signo seguro de semejantes contrastes, y los marinos deben precaverse para recibirlos, sobre todo en la parte austral de Chile. Este fenómeno se asemeja mucho al ojo de buey en los ciclones, y los españoles lo denominan ojo de toro.

Cuando el viento del noroeste es muy fresco, y llueve a la vez con gran intensidad, debe esperarse un cambio repentino del oeste al sudoeste, lo cual sucede a menudo en la puesta del sol. Sucede, también, que este cambio se verifica inmediatamente después de una fuerte lluvia, o su anuncio es tan rápido que no da tiempo para prepararse; pero esto es raro. Del SW. el viento pasa al S. sin disminución de fuerza; en seguida, al SE., donde a menudo se mantiene, especialmente cerca de la costa. En los meses de junio, julio y agosto, disminuye de fuerza, hasta calmar entre el SE. y E., para soplar nuevamente del NE., después de una calma de más o menos duración. Durante estos cambios el barómetro permanece alto.

Los vientos del NE. rara vez son frescos, y no aumentan mucho sino después de rondar al N. o NNW.

Ciertos fenómenos físicos, termométricos y barométricos acompañan a los cambios de viento.

Después de calmas de corta duración, que están acompañadas por barómetro alto y cielo despejado, la atmósfera se pone muy clara entre el E. y el N., y se observa en esa dirección un tinte azuléjo en el cielo; o de un color celeste verdoso claro; el barómetro principia a descender lenta-

mente, y la temperatura aumenta un poco, según la estación. Estos fenómenos reunidos son una indicación segura de que en pocas horas comenzará a soplar del N. o del W.

Si se levanta al N. una banda oscura y el cielo se cubre de nubes, y refresca la brisa del NE., a medida que ronda al N., el viento alcanzará el máximum de intensidad, y aumentará sólo un poco cuando ronde al NW. Generalmente se mantiene variable entre WNW. y el NW. por poco tiempo, antes de rondar gradual o repentinamente al W., WSW. o SW.

Durante la mayor fuerza de los chubascos no llueve sino en las latitudes más australes, y algunas veces graniza ligeramente. La atmósfera se encapota, y las nubes pasan con ligereza de norte a sur. Tan luego como llueve, se hace necesario vigilar el horizonte hacia el W. y S., para no ser sorprendidos por los cambios repentinos del viento.

A medida que el barómetro desciende y el viento permanece firme del NW., no hay esperanza de que el mal tiempo termine; y si el barómetro permanece fijo mientras el viento conserva su mayor fuerza, hay que estar atento, porque se acerca el cambio, lo cual se anuncia a veces por una subida brusca del barómetro; pero esto, por lo general, ocurre simultáneamente con el cambio de viento.

Con viento del NE. y del NW., a veces el barómetro llega hasta 718 milímetros (28",27) durante la mayor fuerza del temporal. En un temporal ordinario el barómetro no baja de 731 mm. (28",78).

En caso de que el cambio de viento sea sólo momentáneo, el barómetro sube poco, o permanece fijo por corto tiempo, y después que haya saltado al NW., desciende nuevamente con rapidez.

Entre Talcahuano y Caldera, durante la primavera, los vientos generalmente varían entre el SSE. y el WSW., alternados a veces con vientos del NW. y del W. En el verano las brisas son del S. al SW., van acompañadas por buen tiempo y temperatura seca.

En el invierno, desde fines de mayo a septiembre, las lluvias y los temporales del W. son frecuentes; pero cuando se establecen los vientos del S. el tiempo se compone.

Se puede establecer, como se ha dicho, que hay dos series de vientos en la costa de Chile; ambas están bien definidas, pero su duración es desigual.

Los vientos del N. al NE. son frecuentes en invierno, desde fines de mayo a septiembre; en los meses restantes predominan los vientos del sur, y a menudo soplan con gran violencia. Estos vientos soplan, a veces, inclinándose un poco más al E. del S. Durante los meses de la mala estación se experimentan frecuentes calmas y brisas variables del W. al SW., alternándose con temporales, que traen fuertes lluvias, no sólo en la costa sino a considerable distancia en alta mar.

Durante la buena estación, mientras reinan los vientos del sur, el cielo está generalmente despejado y claro, y muy rara vez llueve; sin embargo, suelen soplar vientos del norte, de alguna fuerza, y caer algunas lluvias que duran dos a tres días. Estas excepciones son muy raras al norte de Coquimbo.

Durante esta estación del año, los vientos del sur se establecen generalmente a las 11 a. m., a veces más tarde; refrescan rápidamente, en términos que se hace difícil para los buques de vela tomar su fondeadero. Por lo regular, calman a la puesta de sol, aunque a veces soplan hasta media noche. Se ha observado que, a medida que se aproxima a la costa, la brisa es más fuerte durante el día y más suave durante la noche, y que, cuando se está muy cerca de tierra, calma en la noche, y se establece una ligera brisa de tierra, que dura pocas horas.

Cuando soplan estos vientos y se nubla, es signo seguro de que calman, y que en alta mar son moderados; también es indicación de lluvias.

El cielo nublado en invierno es signo de aproximación de viento, acompañado de lluvias.

Los cambios de vientos se efectúan, generalmente, en sentido contrario a los punteros de un reloj; como en la porción sur de la costa los más violentos vienen de un punto del horizonte situado entre el N. y el W., conviene que los buques busquen abrigo detrás de las tierras resguardadas, hacia el W.

Durante la estación invernal suele ser común en la zona del norte presentarse súbitamente violentos temporales del NE., los que, a causa de las deficiencias de las amarras, suelen causar grandes perjuicios, principalmente entre las lanchas y embarcaciones menores. En general, son de muy corta duración; pero pueden ser conocidos en lugares distintos, por las arenas rojas finas en suspensión en el aire atmosférico.

Neblinas.—Las neblinas en la costa de Chile son poco comunes; sin embargo, se presentan con relativa frecuencia en los meses de abril y noviembre. En invierno suelen presentarse, también, algunas de bastante intensidad, que dificultan las recaladas; además, a la salida del sol, suele cubrirse la costa de una espesa calina, que impide reconocerla a distancia.

Conviene, cuando esto sucede, que los buques que vienen en demanda de la costa, se aguanten hasta que desaparezca este inconveniente, que puede ser de fatales consecuencias, sobre todo cuando no se tiene un punto observado; inmediato, o no se toma la precaución de hacer uso del escandallo.

Corrientes.—La corriente a lo largo de la costa de Chile es la conocida con el nombre de Humboldt o Peruviana. Las aguas del Pacífico, arrastradas por los vientos del oeste, en una zona cuya latitud media es 50°, se dirigen en una dirección oblicua al NE. Este poderoso río frío

corre a lo largo de la costa occidental de la América, desde Chiloé hasta las islas Galápagos, mientras que otro ramo se desprende a la altura del golfo de Penas, para dirigirse al sur y rodear el cabo de Hornos.

La zona norte de esta corriente es la llamada propiamente de Humboldt, y se extiende a cierta profundidad.

Esta corriente, que arrastra las aguas frías de las regiones antárticas, corre, como se ha dicho, al NE., hasta cerca de la altura de la Mocha, y continúa, en seguida, al norte. Esta dirección NE., que trata de acercar a los buques sobre la costa, deberá tenerse en cuenta cuando se alejen o acerquen a tierra, pues ella ha causado muchos naufragios. Se puede decir que el cambio de dirección de la corriente, del NE. al N., tiene lugar a 150 o 180 millas de la costa.

A partir de la isla Mocha, la corriente sigue más o menos la dirección de la costa, es decir el N. y NNE., y varía un poco según que los vientos vengan del SW. o del SE. Su diámetro parece ser de 120 millas frente a Valparaíso y aumenta poco a poco. Ella es la que arrastra, ayudada por los vientos, enormes masas de arena que van a depositarse detrás de los puntos salientes al oeste, en las bahías y ensenadas entrantes al este, principalmente a lo largo de la costa de Arauco, y en el puerto de San Antonio.

La temperatura de las aguas es de 4° en los 47° de latitud y aumenta rápidamente a medida que remonta al norte. A la altura de Valparaíso se ha obtenido 14°.4; en el paralelo de Coquimbo, 13°.9; en el de Cobija, 17°.8; y en el de Arica, 18°.1. Estas medias son las observadas por el Comandante Du Petit-Thuars, y además, se probó que la corriente sigue las variaciones de la superficie.

La velocidad de la corriente varía mucho en las costas de Chile; generalmente es mayor cerca de tierra que distante de ella. Entre Valparaíso y Cobija se han observado velocidades de 26 millas por singladura, y se puede establecer que la velocidad media es de 15 millas. Según Moraleda, citado por Humboldt, el movimiento en la superficie es muy lento, de 0.3 a 0.5 millas, pero aumenta con la profundidad.

Esta corriente tiene, sin embargo, sus detenciones y contra corrientes. Lartigue, y después Fitz-Roy, han observado en latitudes diversas, corrientes al sur, después de haber soplado vientos del norte, sin que sea posible establecer reglas precisas al respecto. Otros marinos no han comprobado estas corrientes al sur, o las han experimentado muy débiles. Resulta, en todo caso, que las corrientes al sur son raras, las al norte mucho más frecuentes, y que éstas tiran alternativamente al este y al oeste, como igualmente que en verano las corrientes del oeste son más frecuentes y de más fuerza.

MAREAS.—En la costa de Chile, de Chilc e al norte, las mareas alcanzan de 0,15 a 2 metros de amplitud, más o ménos, según las fases de la luna. Las del día y de la noche son desiguales, especialmente en verano, en que las nocturnas son mayores que las diurnas.

La onda de marea se propaga de norte a sur, siendo el establecimiento vulgar en Arica de 8 h. 50 m., y en Chiloé, de 12 horas. Estos establecimientos vulgares necesitan una rectificación, y se mencionan sólo como una demostración de la propagación de la onda de marea.

Se ha podido establecer, por observaciones llevadas a cabo en Coquimbo, Valparaíso, Corral y Puerto Montt, que la edad de la marea fluctúa entre 20 y 23 horas.

Las corrientes de marea, en general, son de poca intensidad; pero en los canales son bien sensibles, y su velocidad alcanza, por ejemplo en el canal de Chacao, a 9 millas en las sicigias equinocciales. La amplitud de la marea es de consideración en el sur de Chile; alcanza a 6,18 m. en Puerto Montt, y a 12 m. en Punta Delgada del estrecho de Magallanes, lo que es debido, sin duda, a la situación entre canales de los lugares mencionados y a las conjunciones de las diferentes ondas derivadas, las que producen la inflación correspondiente de la protuberancia acuosa.

VIAJES COSTANEROS.—Para los buques a vapor, la navegación a vapor en general, no es de gran cuidado, tomando las debidas precauciones, tanto en la navegación común como en los casos de malos tiempos, los que se anuncian, generalmente por una baja lenta del barómetro, que se inicia, en general, unas 24 horas antes del arribo del meteorolo.

Los viajes de los buques de vela, que son los más difíciles, tienen que tener muy en cuenta las condiciones generales de los vientos.

Los vientos del sur al norte que pasan por el oeste, y que son los más frecuentes, determinan las reglas que presiden a todos los viajes costaneros.

Los buques que, después de doblar el Cabo de Hornos, se dirijan a Valparaíso o a algún puerto del norte, deberán tomar altura hacia el oeste, sin temor de aumentar demasiado su longitud; deben ceñir el viento hasta alcanzar por lo menos el meridiano de 80 , y no pasar mucho de 85 . Cuando los vientos del noroeste saltan al sudoeste; es necesario que puedan granjear francamente al norte, sin que los  storbe la tierra. Esta travesía, en general, es corta, y no es raro hacer el viaje del cabo de Hornos a Valparaíso en 8 días.

Los vapores que hagan los viajes por los canales de la Patagonia, tendrán varias rutas, según sea su porte. Los vapores con un desplazamiento hasta de 10.000 toneladas y de doble hélice, podr an efectuar sus viajes por la ruta completa de los canales patagónicos, canales de Smyth, paso Gray, canales Wide, Concepción, Sarmiento, Messier, etc. Se deben

elegir las jornadas en tal forma que se llegue a tomar el puerto en las horas del anochecer, para zarpar al amanecer del día siguiente.

Para buques de un andar de 15 millas se podrá recomendar el siguiente itinerario:

Hay que tener presente que todos los fondeaderos en los canales, aunque tienen la profundidad necesaria para los mayores buques que puedan construirse, son, en cambio, de dimensiones reducidas, excepto algunos muy contados. Es, pues, preciso elegir cuidadosamente la capacidad de los diferentes puertos, si se desea pernoctar con la nave.

Hay que dar a la navegación en los canales un prudente resguardo, tomando en consideración la inclemencia del clima en todo tiempo, pues, para capitanes que naveguen los canales por primera vez, habrá siempre ciertas dificultades, como la de reconocer los fondeaderos por entre las cerrazones que producen, casi de continuo, los malos tiempos característicos de los canales.

En general, para buques de gran tamaño, no puede recomendarse la derrota por los canales, debiendo preferirse hacer el viaje desde el Estrecho por el Océano, y corriéndose a lo largo del meridiano de 76°.

Conviene tener presente las condiciones de viento, y dar al rumbo por seguir un prudente resguardo por la corriente al este, que suele alcanzar una intensidad de más de 70 millas en 24 horas, y que ha sido la causa de algunos naufragios en la costa occidental de la Patagonia chilena.

Cualquier buque que tuviese la mala suerte de naufragar en estos parajes, deberá, para salvar a los tripulantes, hacer rumbo al canal más próximo, y navegar en demanda del estrecho de Magallanes. Los escasos indios que aun pueblan los canales han dejado de ser el peligro que se suponía, y algunos hablan castellano.

Un caso digno de mención es el de la barca alemana *Persimon*, que naufragó a la entrada del canal Fallos. El capitán, convencido de la ferocidad de los indios, hizo abandonar el buque por la tripulación, en el bote salvavidas, dirigiéndola a alta mar, y nunca se tuvo noticias de la suerte corrida por este bote.

El capitán, con el primer oficial y otro de la tripulación, se embarcaron en el serení del buque, y, aunque hicieron un viaje algo largo, arribaron sanos y salvos a Punta Arenas.

Este bote iba constantemente seguido por los indios; sin embargo, los europeos, en su trayecto, jamás lo vieron, como pudo comprobarse, una vez que una de las escampavías de la Armada salió en rebusca del resto de la tripulación, en dirección al lugar del naufragio.

REGLAMENTO GENERAL DE POLICIA MARÍTIMA.**Jurisdicción.**

Artículo 1.º Corresponde a la autoridad marítima la policía del mar territorial (esto es, el mar adyacente hasta la distancia de una legua marina, medida desde la línea de más bajamar, en mar territorial y de dominio nacional; pero el derecho de policía, para objetos concernientes a la seguridad del país y a la observancia de las leyes fiscales, se extiende hasta la distancia de cuatro leguas marinas, medidas de la misma manera) de los puertos, bahías, canales, mares interiores y ríos navegables. La policía de los muelles y embarcaderos también corresponde a la autoridad marítima, la cual deberá prestar auxilio al Resguardo de Aduanas, para la consecución de los fines a que éste sirve, siempre que sea requerida por él.

El resguardo, a su vez, y la policía local podrán ser requeridos por la autoridad marítima, para auxiliarla en el mantenimiento del orden y aprehensión de delincuentes.

Art. 2.º Todo individuo perteneciente a la tripulación de un buque, sea nacional o extranjero, o el que accidentalmente se encuentre a bordo, debe comparecer al llamamiento de la autoridad marítima, so pena de diez a cincuenta pesos de multa.

**Distintivo de las embarcaciones de la autoridad marítima
y del Resguardo.**

Art. 3.º Las embarcaciones de las autoridades marítimas usarán, en actos del servicio, un gallardetón blanco con orillas rojas, con una letra C al centro, del mismo color. Las de los resguardos, un gallardetón semejante; pero de orillas azules y una letra R de este mismo color.

**Lugares en que pueden fondear los buques y condiciones
a que deben sujetarse.**

Art. 4.º Ninguna nave podrá tocar o acercarse a paraje alguno de la playa que no sea puerto habilitado para el comercio, a menos que un peligro inminente de naufragio o de apresamiento u otra necesidad semejante, la fuerce a ello. La nave que contravenga a este precepto caerá en comiso, conforme al artículo 83 de la Ordenanza de Aduanas.

Art. 5.º A la llegada de un buque a un puerto, la autoridad marítima le señalará el fondeadero que debe ocupar. No será lícito cambiar de fondeadero sin permiso de la expresada autoridad, a no ser que esto ocurra por fuerza mayor, o que así lo reclame la pronta seguridad del

buque. Entonces, el capitán deberá dar parte, en primera oportunidad, a dicho funcionario.

Art. 6.º Después de sclañado su fondeadero, la autoridad marítima determinará el número de amarras, su dirección y la cantidad de brazas de cadena con que debe fondearse el buque, según la estación del año y el conocimiento que dicho funcionario debe tener de los vientos y corrientes que prevalezcan en ella.

Es prohibido a los capitanes tender sus anclas en otra dirección que la determinada.

Art. 7.º El buque que carezca de dotación suficiente de anclas, cadenas o cables, o que las tenga en mal estado, no podrá amarrarse en parajes en que por esta causa pueda ocasionar perjuicio a tercero. Si lo hiciese, será intimado a surtirse en el mismo día, de los artículos que le falten, y, en caso de no verificarlo, será removido y amarrado a su costa en otro paraje que juzgue conveniente la autoridad marítima.

Art. 8.º Si sobre el ancla o cadena de un buque debidamente fondeado echase otro su ancla o cadena, el capitán de este último deberá, inmediatamente o tan pronto sea avisado de ello por la parte perjudicada, hacer levar y aclarar dicha ancla o cadena.

Ningún buque se considerará debidamente fondeado cuando tenga más de una vuelta en sus cadenas o cables, y el que tenga más de dos vueltas será anclado nuevamente, a expensas del buque, por la autoridad marítima.

Art. 9.º Ningún buque podrá fondearse a menos de cincuenta brazas distantes de otro. El que estreche esta distancia, y no la enmiende tan luego como se le exija, estará obligado a pagar los gastos que haga la autoridad marítima para enmendarla.

Art. 10. En los puertos en que, por gran concurrencia de naves, estrechez de surgidero u otras circunstancias, sea necesario acoderar los buques, la autoridad marítima podrá estrechar la distancia de que habla el artículo anterior, determinando lo que fuese conveniente.

Art. 11. Ningún buque podrá hacer movimiento para trasladarse de un paraje a otro, atracar a muelle ni desatracar de éstos, sin permiso de la autoridad marítima. El que sin licencia cambiase de situación, sin necesidad absoluta, pagará una multa de veinticinco pesos.

Art. 12. Todo buque de vela o a vapor que se encuentre fondeado exhibirá de noche, desde donde sea mejor vista, pero a una altura que no sea mayor de seis metros sobre el casco, una luz blanca visible a la distancia de una milla a lo menos, colocada en un farol globular de un diámetro no menor de 20 cm. y construido para alumbrar todo el horizonte de un modo uniforme y no interrumpido.

Practicaje.

Art. 13. En los puertos en que el Gobierno haya establecido prácticos, sólo éstos pueden pilotear, amarrar o desamarrar los buques, con tal que sus servicios sean solicitados por los capitanes respectivos. El capitán del propio buque podrá hacerlo por sí solo, siendo responsable en todo tiempo de las averías que causare. Cualquiera individuo, que no sea el capitán de la nave o que no pertenezca al cuerpo de prácticos, que ejecute las operaciones determinadas en el inciso anterior, tendrá que pagar una multa de cincuenta pesos, siendo, además, responsable de los daños que causare.

Carga y descarga.

Art. 14. Ningún capitán podrá principiar a descargar o cargar su buque sin estar fondeado conforme a lo prevenido en el artículo 6.º, so pena de cincuenta pesos de multa y de obligársele a suspender su carga o descarga hasta quedar debidamente amarrado.

Art. 15. Todo buque que atraque a un muelle, para cargar o descargar; deberá, a la puesta del sol, desatracarse de él a una distancia igual a la longitud de su eslora por lo menos, so pena de veinticinco pesos de multa, a menos que los reglamentos del muelle fijen otra distancia.

Art. 16. Cuando un buque tenga que cargar o descargar una cantidad considerable de mercaderías, se le asignará un fondeadero tan cercano al lugar del embarque o desembarque como lo permitan la seguridad del buque y demás circunstancias.

Art. 17. Cuando un buque fondeado en un lugar conveniente para cargar o descargar haya concluído su faena, cambiará su fondeadero, en el caso de ser necesario y de ordenársele, al lugar que le indique la autoridad marítima.

El que desatienda estas órdenes incurrirá en una multa de veinticinco pesos, sin perjuicio de ser, además, removido a su costa.

Art. 18. Cargada que sea una nave, será obligación de la tripulación permanecer a bordo día y noche.

Espías.

Art. 19. Se prohíbe tener espías permanentes amarradas a buques, boyas o muelles, siempre que con ellas se perjudique el libre tránsito, bajo la multa de diez pesos al contraventor. El que, para ejecutar alguna operación, necesite tender una o más espías cuidará de largarlas inmediatamente después que la termine.

Maniobras con luces.

Art. 20. Es prohibido a cualquier embarcación hacer, durante la noche, maniobras de estiba, carga o descarga que requieran luces extraordinarias, sin el conocimiento y licencia, anticipada de la autoridad marítima, bajo pena de treinta pesos de multa, exceptuándose los casos de urgencia repentina o de seguridad de sus amarras.

Pertrechos de guerra.

Art. 21. Todo buque mercante que contenga a su bordo pertrechos de guerra en cantidad mayor que la indispensable para el servicio de la misma nave, no podrá permanecer en los puertos nacionales más que el tiempo que le permita la autoridad marítima, la cual pedirá, sin demora, las instrucciones del caso al intendente de la provincia respectiva.

Materias inflamables.

Art. 22. Todo buque que arribe con pólvora u otras materias inflamables o explosivas dará, al llegar, aviso de ello a las autoridades marítimas, y no podrá hacer transbordo ni embarque de dicho artículo sin permiso del citado funcionario, bajo la pena de cincuenta pesos de multa.

(Decreto supremo 4,565 de octubre 7 de 1888.—El embarque de la pólvora y demás artículos explosivos tendrá lugar sólo de 7 A. M. hasta las 9 A. M., en los meses de abril a agosto, y de 5 A. M. hasta las 9 A. M., en los meses restantes, y podrá efectuarse únicamente por los puntos denominados Playa Ancha y Caleta Abarca, en el puerto de Valparaíso).

Art. 23. Todo buque que interne, embarque o transborde pólvora u otras substancias inflamables, mantendrá en el tope del trinquete una bandera roja, mientras permanezca en el fondeadero que se le haya designado por la autoridad marítima. Asimismo, toda embarcación menor que transite con materias inflamables en la bahía, deberá llevar la misma bandera, en un asta de elevación suficiente para que se haga bastante visible. Los contraventores incurrirán en la misma multa que señala el artículo anterior.

Reparaciones.

Art. 24. Ninguna embarcación podrá entrar en grandes reparaciones, como dar quilla, fuego a sus fondos, ni menos dar humazo, sin licencia de la autoridad marítima, y sin las precauciones que ésta diera, bajo la pena de cincuenta pesos de multa.

Art. 25. Se prohíbe a todo buque calentar brea, alquitrán o sebo en sus propios fogones, bajo la multa de cincuenta pesos al contraventor.

Art. 26. Al buque que necesitara carenarse o hacer alguna otra reparación en sus costados o arboladura, se le designará por la autoridad marítima un lugar aparente para recibir la maestranza y materiales. Si no necesitase tumbar sobre chatas o atracar a ellas, deberá estar acoderado.

Art. 27. Cuando un buque situado en un lugar destinado para dar quilla o carenarse haya concluido sus reparaciones, cambiará su fondeadero, si fuere necesario, al lugar que le indique la autoridad marítima, y si no lo hiciese incurrirá en una multa de veinticinco pesos, y será removido a su costa.

Comunicación con embarcaciones menores.

Art. 28. Ninguna embarcación menor podrá abordar buque alguno que entre al puerto, antes que se haya practicado la visita de la capitania y la del resguardo, so pena de veinte a cien pesos de multa.

En todo caso, se practicará primero la visita de la autoridad marítima, y, después que ésta haya puesto el buque en libre plática, la del resguardo.

El capitán de un buque que se dejare abordar antes de la visita del resguardo, y no diese parte inmediatamente a la autoridad marítima, diciendo el número y señales de la embarcación o embarcaciones y de sus tripulantes, sufrirá la pena de veinte a cincuenta pesos de multa, según la gravedad del caso.

Entredicho.

Art. 29. Toda embarcación que haya de quedar en entredicho, por cualquiera causa, mantendrá su bandera en el tope del trinquete, mientras permanezca en el amarradero general; pero si aquélla fuera por epidemia que la obligue a quedar en cuarentena, izará al mismo tope una bandera amarilla, y tomará el fondeadero que le designe la autoridad marítima. En uno y otro caso, esta señal indicará que nadie debe comunicarse con ella, so pena de multa de veinte a cien pesos, según los casos.

Conducción de enfermos de males epidémicos.

Art. 30. El capitán que conduzca a su bordo enfermos de epidemias contagiosas, y no diere parte en el acto de la visita a la autoridad marítima, o procurare ocultarlos para que se le ponga en libre comunicación, incurrirá en la pena prescrita en el artículo 318 del Código Penal. (Reclusión menor en su grado mínimo a medio, o multa de cien a mil pesos).

Disparo y lanzamiento de materias explosivas.

Art. 31. Se prohíbe que de los buques, tanto de guerra como mercantes, surtos en el puerto, se hagan disparos con proyectiles, de cualquiera clase que sean, y también que se arrojen al mar materias explosivas.

Las naves mercantes no podrán disparar armas de fuego de ninguna especie, ni aún sin proyectiles.

Si el buque fuera de guerra, se dará cuenta del suceso a la Comandancia General de Marina (Dirección General de la Armada), en el departamento, y a la autoridad administrativa, si el buque fuese extranjero, en los demás puertos. En los otros casos será responsable del suceso, ante la autoridad marítima, el capitán o la persona que haga sus veces al tiempo del hecho, si no pudiese averiguar quién es el autor.

Señales del Código Internacional.

Art. 32. Todo buque nacional que, al entrar en puerto, no traiga izada las señales del número que le corresponde en el Código de Señales en la marina mercante, o que mostrase número distinto del que le está asignado, incurrirá en una multa de diez pesos.

Mal tiempo.

Art. 33. Siempre que haga mal tiempo, las naves surtas en el puerto deberán fondear su segunda ancla, izar sus botes, meter sus botalones rastros al costado, calar sus masteleros de juanete y sobre y botalón de petifoque, y bracear sus bergas al filo.

Art. 34. Cuando haya amenaza de temporal los capitanes y demás individuos de los buques deben permanecer a sus bordos, constituyéndose responsables los capitanes por las averías que causaren en caso de omisión.

La autoridad marítima izará una señal en el asta respectiva, siempre que el barómetro anuncie mal tiempo.

Nafragio, varamiento y auxilio.

Art. 35. Las autoridades marítimas son las llamadas preferentemente a prestar los auxilios necesarios, en caso de naufragio y varamiento, y serán responsables de cualquier descuido o negligencia.

A falta del capitán, de los agentes de seguros o del sobrecargo, incumbió a la autoridad marítima dirigir las operaciones de salvamento, y en todo caso dictar las medidas necesarias para la seguridad de las personas y objetos salvados.

En estas funciones, las autoridades marítimas procederán con arreglo a lo prescrito en los artículos 130 y siguientes de la Ley de Navegación.

Art. 36. En caso de temporal, pérdida, varada, incendio u otro cualquier peligro, es deber de todas las naves surtas en el puerto, así como de los vapores remolcadores y embarcaciones fleteras, prestar al que lo necesite todos los auxilios posibles de remolque, cadenas, espías, anclas, gente de que puedan disponer a requisición de la autoridad marítima, so pena de veinte a cien pesos de multa, que se impondrá al que no lo haga o desobedeciere.

La autoridad marítima determinará las indemnizaciones que los socorridos deben abonar por los servicios prestados, y por el deterioro o pérdida de los artículos que se hubiesen facilitado.

Art. 37. Toda embarcación surta en el puerto, que necesite auxilio por encontrarse en peligro inminente, empleará las señales de auxilio que indica el reglamento para evitar choques y abordajes, o tocará repetidos golpes de campana, tanto de día como de noche, izando, al mismo tiempo, de día la bandera de su nación, y de noche, dos o más faroles en los lugares más visibles de su casco o aparejo.

Lastre. Piedras, etc.

Art. 42. No será lícito a embarcación alguna lastrear ni deslastrear, sin permiso previo de la autoridad marítima y en el sitio que se le señalare. Las faenas de lastrear y deslastrear se harán con las precauciones marineras de encerados o velas, desde la borda del buque hasta el fondo de la lancha, para impedir la caída de piedras o arenas al mar.

Los infractores a este artículo incurrirán en las penas siguientes:

- 1.º Por cualquier cantidad de lastre sin licencia, diez pesos.
- 2.º Por tomarlo o descargarlo fuera del paraje señalado, quince pesos.
- 3.º Por defectos de precaución prevenidos por la ordenanza al recibo o descarga de lastre, veinte pesos.
- 4.º Por cada tonelada de lastre que se lance al agua en el fondeadero, veinticinco pesos.
- 5.º Por cada vez que se arrojen escombros o basuras desde la embarcación, diez pesos.

6.º Por depositar los escombros fuera del paraje señalado, cien pesos.

Si un mismo acto comprende la infracción de dos o más de los puntos que indica la presente tarifa, le corresponderá también la multa aplicada a cada uno de ellos.

Art. 43. En iguales penas incurrirán las lanchas del tránsito que conduzcan piedras, ladrillos u otras especies sueltas sumérgibles que puedan perjudicar la profundidad, si no usan para su carga, transporte o

descarga, de las precauciones que ordene la autoridad marítima, semejantes a las expresadas de lastre y de deslastre. En los casos extraordinarios de alijo violento en el agua, por golpe de viento u otro fracaso, deberán justificar la urgente necesidad de haberlo hecho así para no perecer.

Art. 44. Ningún buque nacional podrá salir del puerto sin que su capitán o agente haya presentado a la autoridad marítima:

1.º La licencia de salida firmada por la autoridad local, en que se exprese la clase, nacionalidad, nombre, destino, cargamento y el «sin cargo» de la aduana.

2.º Dos roles firmados por él, en cuyo encabezamiento se exprese la clase, nacionalidad, nombre, toneladas y destino de la nave, y a continuación los nombres, nacionalidad de sus tripulantes, edad, estado, domicilio, empleo a bordo, sueldo y socorro recibido, como también los nombres, nacionalidad y lugar a que se dirigen los pasajeros, si los hubiere.

3.º La contrata celebrada ante quien corresponda con su tripulación, para el viaje que está haciendo o va a emprender, en que deberán estar especificados con toda claridad y sin dejar lugar a dudas, el socorro recibido o el sueldo que gana y la ración diaria a que tendrá derecho cada tripulante. Uno de los roles quedará archivado en la oficina, y el otro, juntamente con la licencia y la contrata, le será devuelto al capitán con el visto bueno de la autoridad marítima.

Si la nave fuera extranjera, el capitán presentará, además de la licencia de estilo, un rol que ha de quedar archivado, firmado por el agente consular de su nación, o en su defecto por la autoridad marítima.

Apertura y clausura de los puertos.

Art. 45. Los puertos de la República se abrirán a las 5 a. m. desde el 15 de abril hasta el 14 de octubre, y a las 4 a. m. desde el 15 de octubre hasta el 14 de abril inclusive, y se cerrarán en todo tiempo a las 9 p. m., a menos que ocurra el caso de urgencia repentina o socorro, o que preceda la correspondiente licencia de la autoridad. En el territorio de Magallanes, durante los meses de noviembre, diciembre y enero, cerrarán a las 10 p. m.

Apostadero de embarcaciones menores.

Art. 46. Tanto de día como de noche, ninguna de las embarcaciones menores pertenecientes a los buques, sean de guerra o mercantes, ni tampoco fletadas, deberán permanecer amarradas ni atracadas a los muelles, y todas las que se dirijan a ellos deberán estar atracadas sólo el tiempo preciso para embarcar o desembarcar los individuos o efectos que conduzcan; las que tengan que esperar lo harán a distancia conveniente, a fin

de no estorbar el libre tránsito. Los contraventores a este artículo pagarán dos pesos por cada vez, siempre que ellos no sean de guerra, pues en este caso la autoridad marítima procederá según convenga.

A los muelles de pasajeros no podrá atracar ninguna embarcación, sea a vapor o remo, que mida más de 11 metros de eslora, bajo multa de diez pesos.

Art. 47. Después de puesto el sol, todas las embarcaciones del tránsito deberán tomar el fondeadero que de antemano les haya sido designado por la autoridad marítima.

Art. 49. Ninguna de las embarcaciones menores del tránsito ni de buques mercantes podrán salir de los límites de la bahía, sin un permiso escrito de la autoridad marítima y del jefe del Resguardo.

Los infractores incurrirán en una multa de veinte a cien pesos.

Art. 51. Las embarcaciones menores no podrán pescar entre los buques surtos en la bahía, ni menos comerciar con ellos, sin permiso escrito de la autoridad marítima y del jefe del Resguardo.

Art. 52. La pesca con dinamita u otras substancias explosivas es estrictamente prohibida, tanto en los puertos como en las costas de la República.

Art. 53. En el mar territorial sólo podrán pescar los chilenos y los extranjeros domiciliados. Pero en los mares y en los ríos de uso público se podrá pescar libremente.

Las autoridades marítimas velarán por el cumplimiento de los reglamentos sobre pesca que dicte el Departamento de Obras Públicas.

Boyas y muertos.

Art. 54. No se fondearán muertos ni se establecerán boyas en la bahía sin el permiso de la Dirección de la Armada, previo informe de la autoridad marítima. En tal caso se hará el trabajo bajo la vigilancia de de ésta, a fin de que se cumplan las disposiciones que se dictaren sobre la materia.

Anclas, cadenas o especies abandonadas.

Art. 57. Cuando por precipitación en la salida, o por cualquiera otra causa, un buque dejare en el fondeadero alguna de sus anclas o cadenas, su dueño o consignatario tendrá que hacerla levantar antes de las veinticuatro horas subsiguientes, so pena de pagar una multa de veinticinco pesos y a más los gastos que se hicieren para verificarlo.

Art. 58. Si en el caso del artículo precedente la autoridad marítima tuviere que hacer levantar las anclas o cadenas, dará cuenta a la autori-

dad administrativa para que se proceda como está mandado en los artículos 629 y siguientes del Código Civil.

Si aparece el dueño antes de subastarse la especie, le será restituida, pagando las expensas, la multa y la prima de aviso que haya fijado la autoridad marítima, o en caso de contestación, el Juzgado de Comercio.

Art. 59. Toda ancla, cadena, embarcación o cualquier objeto que se hallase en el fondo o flotando sobre las aguas del puerto o del litoral, debe ser puesto inmediatamente a disposición de la autoridad marítima, la que comunicará el hecho a la autoridad administrativa para los efectos del artículo anterior. El infractor de este artículo quedará sometido a las penas que establece el artículo 631 del Código Penal.

Armas prohibidas para el desembarco.

Art. 60. Se prohíbe a los tripulantes de los buques, tanto nacionales como extranjeros, bajar a tierra con cuchillo de punta, daga, estoque o armas de fuego. Los infractores incurrirán en la pena que establece el artículo 494 del Código Penal.

Marineros desertores.

Art. 61. El capitán de un buque, sea nacional o extranjero, o el patrón de una embarcación menor que admita a su bordo a algún marinero desertor, sufrirá la pena de veinticinco a cien pesos de multa.

Faltas sin penas expresas.

Art. 62. Toda infracción a los artículos de este reglamento en que no se especifique pena, y toda desobediencia a la autoridad marítima en el desempeño de sus funciones, sujetarán al contraventor a una multa discrecional que le aplicará el expresado funcionario, la cual no podrá exceder de cien pesos.

Multas.

Art. 63. La tercera parte de las multas que se obtengan por infracción del presente reglamento, será para el denunciante, debiendo hacerse la denuncia a la autoridad civil y a la autoridad marítima. No obstante, las multas pueden conmutarse en prisión, a razón de un día por cada un peso y cincuenta centavos.

Art. 64. Los consignatarios serán responsables del pago inmediato de las multas en que, por infracciones de este reglamento, incurran las navés a su salida de los puertos.

Art. 65. A excepción de las multas señaladas en los artículos 41, 42 y 62, que ingresarán a arcas nacionales, todas las demás que se cobren por infracción del presente reglamento serán dedicadas, por la autoridad local, a beneficio del Hospital de Marina, y a falta de éste se aplicarán al de Caridad.

VAPORES QUE ARRIBAN A LOS PUERTOS DURANTE LAS HORAS DE CLAUSURA

1.º Las autoridades marítimas de la República procederán a recibir a todo vapor que arribe a los puertos durante las horas de clausura designadas en el artículo 45 del Reglamento general de policía marítima, únicamente cuando así lo dispusiere la autoridad local.

2.º Cuando ocurriere el caso de que el resguardo, en contravención a los reglamentos vigentes, abordare una nave antes que la autoridad marítima, el capitán del puerto pondrá el hecho en conocimiento de la autoridad civil correspondiente, dando al mismo tiempo cuenta a la Dirección General.

REGLAMENTO GENERAL DE PRÁCTICOS

Artículo 1.º En cada uno de los puertos capitales de gobernaciones y subdelegaciones marítimas, en que a juicio del Director General de la Armada lo demanden las necesidades del servicio, habrá uno o más pilotos prácticos, elegidos entre los buenos hombres de mar que hayan navegado como capitanes o pilotos, por lo menos cinco años, y que posean, además del castellano, otro idioma vivo.

Art. 2.º Todo marino que pretenda ejercer el destino de práctico de un puerto presentará a la autoridad marítima la patente o despacho, si lo tuviere, y en su defecto, una declaración escrita de personas autorizadas, sobre sus aptitudes marinas, y un informe de su buena conducta y conocimiento del puerto.

Art. 3.º Para proveer las plazas de prácticos, formará el capitán del puerto propuesta de tres sujetos, las que, con un informe particular en que se expresen las condiciones y demás circunstancias que hagan acreedores a los propuestos para obtener el destino de práctico, someterá al Director General de la Armada, quien expedirá el nombramiento a favor del que considere más apto, en bien del servicio público.

Art. 4.º Todo práctico, al tomar posesión de su empleo, rendirá una fianza de quinientos pesos, para responder por las averías que en el ejercicio de sus funciones causare por su culpa.

Art. 5.º Una vez que el práctico haya obtenido su nombramiento y rendido la fianza de que habla el artículo anterior, será dado a reconocer,

por el capitán del puerto, ante los celadores de bahía y demás gente mar, pues sin este indispensable requisito no podrá ejercer las funciones de su cargo, so pena de una multa de cincuenta pesos a favor del hospital, o una prisión de veinticinco días, siendo, además, condenado en los daños que causare por su impericia.

Art. 6.º Los prácticos estarán subordinados al capitán del puerto, sin dependencia de otra jurisdicción; en lo relativo a su cargo. En consecuencia, el expresado funcionario tendrá facultad de corregirlos en sus faltas, y aún de suspenderlos del ejercicio de sus funciones, dando cuenta al Director General de la Armada.

Art. 7.º El capitán del puerto, en el acto de dar a reconocer al nuevo práctico, ha de prevenirle que, en las averías o descalabros que causare por su culpa, será castigado conforme a la ley, sin perjuicio de las indemnizaciones correspondientes, y en las originadas por ignorancia, descuido o temeridad, será responsable en la forma que se indicará.

Art. 8.º Cuando hubiere más de un práctico en un puerto, ni de noche ni de día, podrá faltar uno de ellos de guardia, en la oficina del capitán del puerto, a fin de acompañar a éste o al ayudante en las visitas que se practiquen a los buques mercantes, como asimismo para desempeñar todas las comisiones ordinarias de mar que tenga a bien ordenarle dicho jefe.

Art. 9.º El práctico que faltare a su guardia sufrirá un arresto que no exceda de 8 días; pero si reincidiese podrá extenderse este arresto hasta un mes, exceptuándose los casos de enfermedad legítimamente comprobada.

Art. 10. En días de temporal serán obligados todos los prácticos, durante el día, a dar sus vueltas por el muelle y oficina del capitán del puerto, para acudir con prontitud donde fueren necesarios sus servicios, y en la noche quedará sólo el de guardia, sin que pueda, por ningún pretexto, separarse de su puesto.

Art. 11. Los prácticos se presentarán diariamente al capitán del puerto, con el objeto de que éste les indique las faenas que han de ejecutar, según requerimiento escrito de quienes voluntariamente soliciten sus servicios, concluidos los cuales lo pondrán en conocimiento del expresado funcionario.

Art. 12. El capitán del puerto formará una escala de alternativas para las funciones ordinarias de los prácticos, en orden de amarrar y desamarrar los buques en el fondeadero, y de sus observaciones se hará masa común, sentándolas, partida por partida, con expresión del motivo, según se fuere causando, en el libro que han de tener a este fin, y en el que han de firmar su cobro cada mes, por iguales partes.

Art. 13. La administración de esta masa común, con arreglo a lo prescrito en este reglamento, corresponderá a una comisión compuesta del capitán del puerto y un práctico, que será elegido a votación, siempre que su número pasare de dos individuos.

Art. 14. Por amarrar o desamarrar un buque, en cualquiera parte del fondeadero, se sujetarán los prácticos al siguiente arancel:

Por un buque de 100 toneladas o menos...	\$ 7.00
» » » 101 a 200 toneladas..... »	» 9.00
» » » 201 a 300 » »	» 11.00
» » » 301 a 400 » »	» 13.00
» » » 401 a 500 » »	» 15.00

Y por un buque de más de 500 toneladas se cobrarán tres centavos por cada una de ellas.

La anterior tarifa rige también para las naves que reciben dicho servicio, al atravesar las barras de los ríos Imperial y río Bueno (decreto supremo de 28 de marzo de 1898).

Art. 15. Serán obligados los prácticos a dejar un cinco por ciento mensual de sus emolumentos, hasta formar una cantidad igual a la que representa el total de la fianza de que habla el artículo 4.º.

Art. 16. El fondo formado de la manera que se indica en el artículo anterior será destinado al pago de las averías causadas por cualquiera de los prácticos.

Art. 17. El descuento ordenado en el artículo 15 se depositará, mensualmente, en un banco, y, a falta de éste, en la tesorería del departamento o tenencia de ministros que corresponda; y los intereses que produzca en el primer caso acrecerán el capital, sin que, por ningún pretexto, se haga de él otro uso que el determinado en el artículo anterior.

Art. 18. Cuando, por cualquiera circunstancia, deje un práctico el servicio se le abonará la parte que le corresponda de los fondos de reserva que existan al tiempo de la separación.

Art. 19. En caso de averías causadas por los prácticos se nombrará inmediatamente, por el capitán del puerto, una comisión compuesta por cuatro capitanes mercantes, bajo su presidencia, la que, oyendo el testimonio de los buques más cercanos al lugar del accidente, decidirá de la culpabilidad o inculpabilidad del práctico. En el primer caso se procederá a valorar los daños causados a la nave, cubriéndose su importe con el fondo de reserva y en la forma prevenida en los artículos anteriores; en el segundo, se extenderá al práctico el juicio de absolución de la comisión, para que le sirva de resguardo, si fuere demandado.

Art. 20. Siempre que un capitán necesitare o pidiere los servicios de un práctico, los solicitará del capitán del puerto; bien entendido, y

bajo severas penas, que no podrán imponerse los servicios de práctico a quien voluntariamente no los pida.

Art. 21. El capitán del puerto señalará el sitio y prescribirá el modo y la forma en que los prácticos hayan de amarrar los buques en el fondeadero, según las órdenes dictadas y que se dicten por autoridad competente, ya sea respecto a desembarazo de sitios, a situación de amarradero, ya al debido cumplimiento de disposiciones de aduanas resguardo o sanidad.

Art. 22. Para entrar un práctico a un buque que arribe a un puerto se informará del capitán si hay motivo de entredicho o cuarentena, y habiéndolo, piloteará al buque desde su embarcación, si fuese posible, y lo dirigirá al sitio correspondiente, donde le dejará fondeado, dando cuenta inmediatamente al capitán del puerto.

Art. 23. Al llegar un práctico a bordo de un buque que entra al puerto, preguntará al capitán si necesita sus servicios, caso en el cual los prestará, procediendo desde luego a tomar la dirección del buque, hasta dejarlo amarrado en el sitio conveniente.

Art. 24. El capitán cuyo buque haya sido amarrado por un práctico queda, de hecho, irresponsable de las averías que causare la nave, mientras permanezca en el mismo fondeadero, pues en este caso debe procederse en la misma forma prescrita en el artículo 19.

Art. 25. Fondeado un buque, ningún práctico podrá amarrarlo o desamarrarlo, sin haber sido nombrado previamente por el capitán del puerto; el que lo hiciere faltando a lo prevenido en este artículo, pagará una multa de veinte pesos a favor del hospital.

Art. 26. El práctico, antes de mover el buque y llevarlo al fondeadero general, examinará por sí mismo el estado de las amarras con que cuenta, y si hallase que no corresponden al porte del buque, por su poco peso o mal estado, no hará movimiento alguno; procediendo, sin dilación, a dar parte al capitán del puerto, quien dictará las medidas que juzgue oportunas en este caso.

Art. 27. El práctico que no amarre un buque conforme a lo prevenido en este reglamento será obligado a amarrarlo nuevamente, a su costa, y si reincidiese pagará veinte pesos de multa, a favor del hospital, sin perjuicio de amarrarlo por su cuenta.

Art. 28. Si, al levantar las anclas de un buque, salieran enredadas en ellas anclas o cadenas perdidas en el fondeadero, el práctico que se hallare a bordo dará parte al capitán del puerto, inmediatamente que baje a tierra; el contraventor pagará una multa de veinticinco pesos, destinados al mismo establecimiento de que se ha hecho mención en los artículos anteriores.

Art. 29. Por cualquiera faena extraordinaria que se ejecute por los prácticos, se hará previamente un convenio entre ellos y los interesados, ante el capitán del puerto. En caso contrario, las partes se someterán a las decisiones del mencionado jefe.

Art. 30. Todo buque que necesite práctico izará, en el tope del trinquete, un gallardetón azul, y en las embarcaciones menores en que se embarquen los prácticos, para ejercer sus funciones, llevarán en el asta de popa una bandera del mismo color, con un metro de vuelo por sesenta centímetros de ancho.

Art. 31. Los prácticos usarán el botón de ancla, y por todo distintivo llevarán en la parte superior de la gorra el escudo que usa el cuerpo general de la Armada.

Art. 32. En la oficina de la capitania del puerto se fijará, en su respectiva tablilla, una copia del presente reglamento, y, una vez a la semana, el capitán de puerto dispondrá que se saque a la parte exterior, a un lugar visible, para que pueda leerlo el público.

Art. 33. Se deroga el reglamento dictado con fecha 11 de agosto de 1858, para los prácticos del puerto de Valparaíso; debiendo el presente regir tanto en éste como en todos aquellos puertos donde no existen reglamentos especiales.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.

(Fdo).—PÉREZ.

(Fdo).—Fco. Echáurren.

DISPOSICIONES COMPLEMENTARIAS AL REGLAMENTO GENERAL DE PRÁCTICOS.

Santiago, 18 de agosto de 1899.

Artículo 1.º El servicio de comunicaciones por señales a las naves mercantes deberá solicitarse, por escrito, por los interesados, expresando el nombre del buque, fecha probable de la llegada cerca del faro en el cual deban practicarse las señales, nacionalidad, tonelaje de registro, aparejo, calidad de la nave, si es a vapor o a vela, y de cuántos caballos en el primer caso.

Art. 2.º En la petición para hacer las comunicaciones deben expresarse una o las dos circunstancias siguientes:

1.ª Si sólo se hace la señal.

2.ª Si además se manda la carta orden para entregar al capitán.

Art. 3.º La petición se hará en los formularios impresos, que se entregarán por la autoridad marítima a quien deba hacerse la petición la que hará anotar en el registro de entrada, expresándose la hora del recibo de dicha orden, y la pasará con su sello al práctico, para que la haga ejecutar.

Art. 4.º La autoridad marítima no aceptará responsabilidad oficial en ningún caso, por órdenes que se soliciten por el comercio, sobre comunicaciones por señales o en otra forma, con aparatos o con personal dependiente de la oficina, y de esto quedará constancia en los formularios.

Art. 5.º Los empleados del semáforo están obligados a contestar las señales, previa comunicación telefónica con la oficina del capitán del puerto, debiendo los prácticos y los ayudantes, o el mismo capitán del puerto, ordenar la combinación de señales que debe hacerse por semáforo, en contestación a la que hiciese el buque.

Art. 6.º Los prácticos están obligados a salir a la mar, para la entrega de la carta orden y otras comunicaciones, cuando, por circunstancias ajenas del servicio del semáforo, la señal no haya sido vista o comprendida por el buque, y éste entrare al puerto a pedir órdenes.

Art. 7.º A los buques que deben entregarse las órdenes se les debe evitar que fondeen en el puerto, procediendo el práctico a constituirse a bordo con la mayor diligencia que pueda obtener de los elementos disponibles.

Art. 8.º Para las comunicaciones con tierra se hará al buque la señal especial «acercarse para recibir órdenes (conservarse a.....) millas del semáforo».

Esta distancia será señalada por la autoridad marítima, quien estará obligada a comunicarla por escrito al práctico, en el libro general de órdenes, y su fijación dependerá de la hidrografía y circunstancias de vientos y corrientes reinantes y de las que se refieren a las variantes de cada estación.

Art. 9.º Una copia de estas órdenes se remitirá al Director del Territorio Marítimo, y se llevará una carta hidrográfica del servicio de comunicaciones, en la que se marcarán los radios. De todas estas circunstancias se darán noticias al comercio universal, por medio de la oficina de Hidrografía y Navegación.

Art. 10. Anualmente se hará mención especial, por cada capitania, de los pormenores del servicio semafórico, y se formarán, por la Dirección del Territorio Marítimo, los correspondientes cuadros generales estadísticos que se refieran a este ramo.

Art. 11. Los servicios que se organizan en conformidad a estas disposiciones no serán obligatorios para el comercio y consignatarios, y se prestarán únicamente cuando ellos lo soliciten, y, en tal caso, mediante la

remuneración que se estipule entre el consignatario o comerciante que lo pide y el práctico.

De ese convenio se dejará constancia escrita y firmada en el libro de órdenes del servicio, con expresión de la remuneración convenida.

Art. 12. La decisión del capitán del puerto a que se refiere el artículo 29 del reglamento de 4 de julio de 1870, en los casos de entregarse cartas órdenes por los prácticos fuera del puerto, será fijada con anterioridad en una tablilla, a tanto por milla recorrida, las cuales cifras serán autorizadas por el Director General de la Armada para cada puerto de la República, y en concepto a las circunstancias propias de cada región o estación.

Art. 13. El producto de este servicio será depositado en la caja de prácticos, al tiempo de darse la orden en el libro respectivo.

Art. 14. Corresponderá la mitad de este valor a los empleados en el semáforo, distribuyéndose en proporción al sueldo de que disfrutan.

Art. 15. La otra mitad restante en la caja de prácticos se dividirá en tres partes:

La primera parte quedará en la caja, como fondo de reserva para renovar el material de banderas y de drizas, cuando se inutilicen en el servicio, y será administrada por el capitán del puerto, quien será responsable de que el material del semáforo esté siempre en buen servicio, dejándose constancia, en el libro o caja de los prácticos, de los pagos efectuados por reparaciones o confecciones del material.

Las otras dos partes serán distribuidas en la forma ordinaria, como emolumentos correspondientes a la caja de prácticos.

Tómese razón, comuníquese y publíquese.

(Fdo.).—ERRÁZURIZ.

(Fdo.).—*J. A. Figueroa.*

MUELLE FISCAL DE VALPARAISO

Santiago, 17 de enero de 1884.

Artículo 1.º La descarga y reembarque de mercaderías extranjeras en el puerto de Valparaíso se hará por el muelle de la Aduana.

Se exceptúan las materias explosivas y las mercaderías que designe el Presidente de la República.

En casos especiales, podrá autorizarse la descarga por otros puntos, pagándose el derecho de muelle.

Podrán, también, desembarcarse por el muelle los artículos exceptuados, no siendo materias explosivas, siempre que los elementos de explotación lo permitan.

Art. 2.º El consignatario de todo buque que atraque al muelle pagará, por la descarga o reembarque, una cuota de sesenta pesos por cada día que permanezca atracado, entendiéndose por día completo el día principiado.

Este derecho se pagará duplicado después del cuarto día, para los vapores, y del sexto, para los buques de vela, extendiéndose este plazo a ocho días para los buques de vela que midan más de 1,000 toneladas de registro. No se computarán los días de fiesta ni de feriado ni habilitados, ni aquellos en que el estado de la mar o lluvia impidan descargar.

Si, por causa de los medios de movilización del muelle, no se hubieran podido recibir ciento treinta toneladas de carga por día, se hará por el jefe del departamento la deducción de tiempo que corresponda.

Art. 5.º El embarque de las mercaderías nacionales y nacionalizadas se permitirá por el muelle, siempre que dé lugar el movimiento de mercaderías extranjeras, pagando los mismos derechos que las descargas o reembarques.

Art. 7.º Los derechos de muelle serán pagados conforme a las prescripciones de los artículos 35 y 38 de la Ordenanza de Aduanas.

Art. 8.º Los buques que soliciten atracar al muelle lo harán por orden de turno, dándose preferencia a los vapores de carrera establecida, con itinerario fijo.

Las naves del Estado y las fletadas por él tendrán preferencia sobre todas las demás; no pagarán derecho de muelle.

Art. 9.º La administración del muelle correrá a cargo del departamento de la Alcaldía de la Aduana de Valparaíso, la que tendrá el personal que requiera.

Art. 11. El derecho de almacenaje establecido en el artículo 47 de la Ordenanza de Aduanas se pagará a razón de uno por ciento sobre el avalúo de las mercaderías, cualquiera que sea el tiempo del depósito comprendido dentro de un año determinado en el artículo 35 de la Ordenanza.

Son libres de este derecho los reembarques para el extranjero, por los tres primeros años de depósito que determina la Ordenanza.

Art. 13. No se adeuda almacenaje por menos de 30 días.

Art. 14. Desde la vigencia de esta ley, queda derogada en todas sus partes la de 20 de enero de 1883, sobre el servicio de muelles de Valparaíso.

DESLASTRE DE BUQUES.

(Decreto Supremo de 10 de abril de 1886.)

El deslastre de los buques en los diversos puertos de la República, se hará en los sitios y en la forma que a continuación se expresa:

Arica.—En 45 metros de agua, al W. del fondeadero.

Pisagua.—En 70 metros de agua, al W. del fondeadero, o en el mismo fondeadero, si el lastre es de arena o piedra menuda.

Junín.—En 55 metros de agua, al NW. del muelle, o en el mismo fondeadero, si el lastre es de arena o piedra menuda.

Caleta Buena.—En 55 metros de agua, frente a la punta norte del Rabo de Ballena, o en el fondeadero, si el lastre es de arena o piedra menuda.

Iquique.—Se deslastrará por medio de lanchas, sobre Playa Colorada; o al SW. de Punta Piedras, sobre 40 metros de agua.

Pabellón de Pica.—En 60 metros de agua, al W. del fondeadero; pero si el lastre es de arena o piedra menuda puede hacerse sobre el mismo fondeadero.

Guanillos.—En 70 metros de agua, al W. del fondeadero, o en este mismo, si el lastre fuera de arena o piedra menuda.

Tocopilla.—En 55 metros de agua, al W. del fondeadero o en el mismo fondeadero.

Cobija.—En 60 metros de agua, frente al fondeadero o en el mismo fondeadero.

Antofagasta.—Debe deslastrarse por medio de lanchas, al N. de las rocas de la Poza.

Páposo.—Debe arrojarse el lastre al W. del surgidero y en no menos de 60 metros de profundidad.

Esmeralda.—Al W. de la isla y en 70 metros de profundidad.

Oliva.—Al W. del surgidero y en 40 o 50 metros de profundidad.

Taltal.—En 60 metros de agua, al N. de la punta sur de Hueso Parado.

Pan de Azúcar.—Al N. del fondeadero y sobre una punta de rocas que termina el puerto por ese lado.

Chañaral de las Ánimas.—Debe hacerse por medio de lanchas, al S. de Peña Blanca, lo más a la ensenada posible.

Caldera.—Al S. de punta Chango.

Carrizal-Bajo.—Debe hacerse por medio de lanchas, al N. del fondeadero y lo más próximo posible de tierra.

Huasco.—Por medio de lanchas, inmediato a la isla «El Artillero».

Peña Blanca.—Por medio de lanchas, en la punta sur de la caleta «La Peñita».

- Totalillo.—Al NW. de la caleta «Temblador».
- Coquimbo.—Por medio de lanchas, al sur del establecimiento de Edwards.
- Guayaacán.—En el punto en que se arrojan las escorias de la fundición de Guayaacán.
- Tongoy.—A una y media milla al W. del fondeadero.
- Los Vilos.—Por medio de lanchas, en la punta del Toro.
- Pichidangui.—Por medio de lanchas, al N. de la desembocadura del río Quilimarí.
- Papudo.—Por medio de lanchas, entre Punta Pites y Runta Blanca.
- Valparaíso.—En 70 metros de agua, al N. de Punta Gruesa.
- San Antonio de las Bodegas.—Frente a la punta del Toro, y si el lastre es de arena, entre el banco y la tierra, frente a los muelles.
- Matanza.—Debe arrojarse media milla al W. del fondeadero.
- Pichilemu.—Sobre 55 metros de agua, al NW. del fondeadero.
- Llico.—Media milla al NW. del fondeadero.
- Constitución.—Sobre la playa de Quivolgo.
- Curanipe.—Media milla al N. del fondeadero.
- Buchupureo.—Media milla al N. del fondeadero.
- Tomé.—Por medio de lanchas, frente a la playa del medio, al S. de las piedras «Los Estados».
- Penco.—Al norte de la punta «Cerro Verde» y lo más inmediato posible a tierra.
- Talcahuano.—Por medio de lanchas, una milla al E. del Morro.
- Boca Maule.—Por medio de lanchas, por frente al pique N.º 2 de la mina Schwager y a las inmediaciones de la playa.
- Coronel.—Por medio de lanchas, a 650 metros entre el muelle fiscal y Playa Negra, lo más cerca posible de tierra.
- Lota.—Por medio de lanchas, entre los islotes «Los Lobos» y la punta que divide a Lota de Colcura.
- Laraquete.—Por medio de lanchas, a una milla al W. del fondeadero.
- Carampangue.—Los buques del tránsito del río deben deslastrarse en tierra, y los mayores, a una milla a fuera del surgidero.
- Lebu.—Por medio de lanchas, a media milla al N. y a las inmediaciones de la punta «La Cueva».
- Corral.—Por medio de lanchas, entre Punta Laurel y San Carlos.
- Valdivia.—El lastre se botará en tierra y en el punto que señale la autoridad administrativa.
- Boca del río Bueno.—Se botará en tierra o en el punto llamado «El Cascajal».
- Trumao.—El lastre debe arrojarse en tierra.
- Calbuco.—Por medio de lanchas, en la ensenada San Rafael.

- Puerto Montt.—Al sudeste de la isla Tenglo.
 Ancud.—Por medio de lanchas, a la playa de Lechagua.
 Quemchi.—En el fondo de la ensenada, frente al río Lilicura y por medio de lanchas.
 Castro.—Por medio de lanchas y frente a la punta Quentu, inmediato a tierra.
 Quellón.—En la ensenada de Cheteo.
 Hueihue.—Sobre la costa comprendida entre Piedra Cholehi y la punta Chilen.
 Huitó.—En el fondo de la ensenada, inmediato a la embocadura del río Cruces.
 Quicaví.—Sobre la costa comprendida entre los establecimientos Antones.
 Quicilen.—Al E. de la punta Detico, inmediato a tierra.
 Compu.—Al W. de la ensenada de Chadmo, inmediato a tierra.
 Melinca.—Debe deslastrarse en la medianía del canal, al SE. de la isla Westoff.
 Punta Arenas (Magallanes).—Por medio de lanchas, al W. del río de la Mano.

ESTACIONES METEOROLÓGICAS DE LA COSTA DE CHILE.

Arica.....	Gobernación Marítima.
Iquique.....	Isla Serrano.
Antofagasta.....	Gobernación Marítima.
Caldera.....	Faro.
Coquimbo.....	Faro de Punta Tortuga.
Valparaíso.....	Faro de Punta Ángeles.
Isla Juan Fernández...	Bahía San Juan Bautista.
Constitución.....	Faro de Cabo Carranza.
Talcahuano.....	Faro de Punta Tumbes.
Bahía de Arauco.....	Faro de Lavapié.
Isla Mocha.....	Faro de Torrecillas.
Corral.....	Faro de Punta Galera.
Ancud.....	Faro de Punta Corona.
Isla Cancahue (Chiloé).	Faro Morro Lobos.
Isla Guafo.....	Faro de
Islotes Evangelistas....	Faro de
Cabo San Isidro.....	Faro de
Punta Dungeness.....	Faro de
Isla Pascua.....	Hanga Roa.

**ESTACIONES PLUVIOMÉTRICAS DE LA COSTA DE CHILE
EN 1917.**

Punta Curaumilla...	H. 85 ^m .	Lat. 33° 6' S.	Long. 71° 44' W.
Isla Quiriquina.....	60	36 36 S.	72 02 W.
Punta Puchoco.....	18	37 01 S.	73 12 W.
Isla Santa María.....	78	36 59 S.	73 32 W.
Isla Moelia Este.....	40	38 22 S.	73 53 W.
Punta Niebla.....	40	39 52 S.	72 24 W.
Punta Ahuí.....	40	41 50 S.	73 29 W.
Tres Cruces.....	?	41 49 S.	73 28 W.
Cabo Raper.....	?	46 49 S.	75 37 W.
Bahía Félix.....	15	52 57 S.	74 07 W.
Isla Magdalena.....	30	52 55 S.	70 33 W.
Punta Delgada.....	5	52 27 S.	69 32 W.
Cabo Posesión.....	80	52 18 S.	68 57 W.

**FAROS Y LUCES EN LA COSTA DE CHILE, CANALES INTERIORES
Y ESTRECHO DE MAGALLANES**

Número de orden	UBICACIÓN	Lat. S. Long. W.	CARÁCTERES DE LA LUZ	Orden del faro	Altura de la luz sobre el nivel del mar en metros.	Visibilidad en millas
1	Punta Dungenes.....	52° 23' 55" 68 25 10	Luz dest. cada min. $\frac{\text{dest.}}{8^s} \frac{\text{eclip.}}{52^s}$	1.º	26,07	24
2	Id. Id.		Luz fija (35 Mtrs. al E. del Faro).	6.º	22,50	8
3	Cabo Posesión.....	52 17 54 68 57 10	Luz dest. cada 30 ^s $\frac{\text{dest.}}{6^s} \frac{\text{eclip.}}{24^s}$	4.º	84	18
4	Cerro Dirección.....	52 21 50 69 29 45	Luz dest. cada 10 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s} \frac{\text{eclip.}}{9^s}$ S. G.	4.º	64,15	14
5	Punta Delgada.....	52 27 55 69 32 20	Luz fija con un sector blanco entre dos sectores rojos.	4.º	14,70	14
6	Punta Satélite.....	52 32 42 69 39 50	Luz dest. cada 15 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s,5} \frac{\text{eclip.}}{13^s,5}$ S. G.	6.º	11,50	10
7	Punta Méndez.....	52 32 15 69 34 40	Luz grupo dest. cada 6 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,3}$ $\frac{\text{eclip.}}{0^s,9} \frac{\text{dest.}}{0^s,3} \frac{\text{eclip.}}{4^s,5}$ S. G.	4.º	28,50	14
8	Isla Magdalena.....	52 55 10 70 34 28	Luz grupo dest. cada 30 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s}$ $\frac{\text{eclip.}}{7^s} \frac{\text{dest.}}{1^s} \frac{\text{eclip.}}{21^s}$	4.º	43	17
9	Cerro Cono.....	52 40 20 70 22 40	Luz dest. cada 3 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,5} \frac{\text{eclip.}}{2^s,5}$ S. G.	4.º	44,40	14
10	Muelle de Punta Arenas.	53 10 08 70 54 07	Luz roja fija.	6.º	8	6
11	Islote Tesner.....	53 50 03 70 23 40	Luz dest. cada 15 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s} \frac{\text{eclip.}}{14^s}$ S. G.	6.º	11	8
12	Cabo San Isidro.....	53 47 25 70 58 00	Luz dest. cada 5 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,4} \frac{\text{eclip.}}{4^s,6}$	4.º	20	15
13	Puerto Famine (extremo del muelle).....	53 38 00 70 56 00	Luz fija.			
14	Isla Rupert.....	53 39 36 72 12 05	Luz dest. cada 20 ^s $\frac{\text{dest.}}{2^s} \frac{\text{eclip.}}{18^s}$ S. G.	4.º	19	14
15	Isla Cohorn.....	53 33 06 72 20 00	Luz dest. cada 10 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s} \frac{\text{eclip.}}{9^s}$ S. G.	4.º	10,70	14
16	Punta Morrión.....	53 34 10 72 31 05	Luz grupo dest. cada 6 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,3}$ $\frac{\text{eclip.}}{0^s,9} \frac{\text{dest.}}{0^s,3} \frac{\text{eclip.}}{4^s,5}$ S. G.	4.º	24	14
17	Cabo Cooper Key.....	53 15 15 73 12 30	Luz dest. cada 5 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,5} \frac{\text{eclip.}}{4^s,5}$ S. G.	4.º	32,50	14
18	Isla Centinela (Cabo Upright).....	53 05 25 73 35 15	Luz grupo dest.-cada 15 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,4}$ $\frac{\text{eclip.}}{3^s} \frac{\text{dest.}}{0^s,4} \frac{\text{eclip.}}{10^s,5}$	6.º	21	10
19	Bahía San Félix.....	52 58 00 74 05 00	Luz dest. cada 10 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,4} \frac{\text{eclip.}}{9^s,6}$	4.º	29	17

Número de orden	UBICACIÓN	Lat. S. Long. W.	CARACTERES DE LA LUZ	Orden del faro	Altura de la luz sobre el nivel del mar en metros.	Visibilidad en millas
20	Islote Evangelistas.....	52 23 30 75 05 55	Luz fija variada por un dest. de mayor intensidad cada 30 ^s dest. eclip. 9 ^s 21 ^s	1.º	59,50	24
21	Cabo Ráper.....	46 49 45 75 37 30	Luz grupo dest. cada 30 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s}$ eclip. dest. eclip. dest. eclip. $\frac{5^s}{1^s} \frac{1^s}{5^s} \frac{1^s}{1^s} \frac{17^s}{17^s}$	2.º	60	22
22	Isla Guafo.....	43 33 37 74 49 30	Luz dest. cada 15 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,8} \frac{\text{eclip.}}{14^s,2}$	2.º	143	30
23	Isla Falsa (Melinka).....	43 53 05 73 44 05	Luz fija.	6.º	11	10
24	Isla Laitec.....	43 16 30 73 35 10	Luz dest. cada 3 ^s $\frac{\text{dest.}}{0,3} \frac{\text{eclip.}}{2^s,7}$	4.º	24	14
25	Farol Puerto Quellón (muelle).....	43 07 27 73 37 20	Luz roja fija			
26	Farol Puerto Castro (Muelle Ferrocarril).....	42 29 00 73 46 00	Luz roja fija			
27	Farol Puerto Quemchi....	42 08 48 73 28 48	Luz roja fija.	6.º	8	
28	Morro Lobos (I. Caucahué)	42 06 30 73 23 52	Luz dest. cada 15 ^s $\frac{\text{dest.}}{1^s,6} \frac{\text{eclip.}}{13^s,6}$	4.º	70	14
29	Bajo Corvio (Paso Quihua)	41 50 30 73 13 15	Luz dest. cada 7 ^s ,2 $\frac{\text{dest.}}{0^s,2} \frac{\text{eclip.}}{7^s} 8-6$	6.º	8	8
30	Farol Puerto Montt.....	41 29 29 72 56 55	Luz roja fija eléctrica.	6.º	6	8
31	Farol Puerto Calbuco (muelle).....	41 46 20 73 07 54	Luz roja fija.	6.º	6	8
32	Corral Chacao (Punta Tres Cruces).....	41 50 02 73 28 35	Luz fija.	6.º	39	10
33	Punta Corona.....	41 46 07 73 53 17	Luz grupo det. cada 30 ^s . dest. eclip. dest. eclip. dest. eclip. $\frac{1^s}{1^s} \frac{5^s}{5^s} \frac{1^s}{1^s} \frac{6^s}{6^s} \frac{1^s}{1^s} \frac{17^s}{17^s}$	4.º	65	15
34	Punta Ahuí.....	41 49 50 73 51 47	Luz fija.	6.º	48	8
35	Farol Muelle de Ancud...	41 53 06 73 50 30	Luz roja fija eléctrica.	6.º	6	8
36	Punta Galera.....	39 59 50 73 45 15	Luz fija variada por un destello de mayor intensidad $\frac{\text{dest.}}{9^s} \frac{\text{eclip.}}{51^s}$	2.º	50	20
37	Punta Niebla.....	39 52 08 73 26 20	Luz grupo dest. cada 6 ^s $\frac{\text{dest.}}{0^s,8} \frac{\text{eclip.}}{4^s,5}$ eclip. dest. eclip. $\frac{0^s,9}{0^s,9} \frac{0^s,3}{0^s,3} \frac{4^s,5}{4^s,5}$	4.º	46,50	14
38	Farol Puerto Corral (muelle).....	39 53 10 73 27 20	Luz roja fija.	6.º	9,30	8
39	Isla Mocha W. (M.º de las Torrecillas).....	38 21 22 73 58 06	Luz dest. cada 15 ^s $\frac{\text{dest.}}{3^s} \frac{\text{eclip.}}{12^s}$	4.º	21,70	15

Número de orden	UBICACIÓN	Lat. S. Long. W.	CARACTÉRES DE LA LUZ	Orden del faro	Altura de la luz sobre el nivel del mar en metros.	Visibilidad en millas
40	Isla Mocha E. (Punta Anegadiza).....	38 20 21 73 55 28	Luz grupo dest. cada 30s $\frac{\text{dest. eclip.}}{3s} \frac{\text{dest. eclip.}}{7s} \frac{\text{dest. eclip.}}{3s} \frac{\text{dest. eclip.}}{17s}$	4.º	39,7	18
41	Isla Mocha (Farol Cta. de la Hacienda) (muelle)...	38 23 03 73 53 39	Luz roja fija.	6.º	6,5	8
42	Punta Tucapel.....	37 37 00 73 42 05	Luz fija eléctrica.	4.º	27	14
43	Río Lebu (2 faroles de enfilación).....		Luz roja fija.			
44	Punta Lavapié.....	37 08 00 73 36 40	Luz dest. cada 5s $\frac{\text{dest. eclip.}}{0^{\circ},5} \frac{\text{dest. eclip.}}{4^{\circ},5}$	6.º	56,50	12
45	Isla Santa María.....	36 57 40 73 33 30	Luz fija variada por un destello de mayor intensidad $\frac{\text{dest. eclip.}}{15s} \frac{\text{dest. eclip.}}{45s}$	1.º	73,50	24
46	Punta Lutrín.....	37 05 03 73 11 30	Luz dest. cada 15s $\frac{\text{dest. eclip.}}{1^{\circ},5} \frac{\text{dest. eclip.}}{13^{\circ},5}$ S. G.	4.º	48,75	14
47	Farol Puerto de Lota (muelle).....		Luz verde fija.			
48	Muelle Carbonero (Lota).....		Luz roja fija y varias blancas fijas, eléctrica.			
49	Punta Puchoco.....	37 01 20 73 11 40	Luz dest. cada 2s $\frac{\text{dest. eclip.}}{0^{\circ},2} \frac{\text{dest. eclip.}}{1^{\circ},8}$ S. G.	6.º	18	8
50	Farol Muelle de pasajeros (Coronel).....	37 00 10 73 10 05	Luz roja fija eléctrica.	6.º	5	8
51	Punta Gualpen (1).....	36 44 45 73 10 20	Luz dest. cada 3s $\frac{\text{dest. eclip.}}{0^{\circ},3} \frac{\text{dest. eclip.}}{2^{\circ},7}$	4.º	33	14
52	Punta Tumbes (2).....	36 36 51 73 06 33	Luz dest. cada 10s $\frac{\text{dest. eclip.}}{1s} \frac{\text{dest. eclip.}}{9s}$	4.º	36	14
53	Isla Quiriquina (3).....	36 36 23 73 04 21	Luz grupo de tres dest. 2 blanco 1 rojo cada 30s.	3er	60	20
54	Banco Belén.....	36 41 30 73 05 03	Luz dest. cada 2s $\frac{\text{dest. eclip.}}{0,2} \frac{\text{dest. eclip.}}{1,8}$ S. G.	6.º	12,80	10
55	Cerro Verde.....	36 43 32 73 00 40	Luz fija con un sector blanco y un sector rojo a cada lado.	6.º	20	8
56	Farol Muelle de Tomé.....	36 37 14 72 59 00	Luz roja fija eléctrica.	6.º	8	6

(1) En este faro funciona una sirena de niebla, que emite un sonido cada 30s $\frac{\text{sonido}}{4} \frac{\text{silencio}}{26}$

(2) En este faro funciona una sirena de niebla, que emite un sonido cada minuto $\frac{\text{sonido}}{10s} \frac{\text{silencio}}{50s}$

(3) En este faro funciona una sirena de niebla, que emite 2 sonidos cada minuto $\frac{\text{sonido}}{5}$

$\frac{\text{silencio}}{10} \frac{\text{sonido}}{5} \frac{\text{silencio}}{40}$

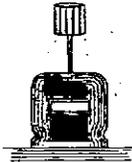


Número de orden	UBICACIÓN	Lat. S.		CARACTÉRES DE LA LUZ	Orden del faro	Altura de la luz sobre el nivel del mar en metros.	Visibilidad en millas
		Long. W.					
57	Farol Muelle Tomé al S. muelle pasajeros.....			Luz verde fija.		6,4	2
58	Cabo Carranza	35 33 30 72 42 30		Luz dest. cada 30s $\frac{\text{dest.}}{6s} \frac{\text{eclip.}}{24s}$	3er	52	18
59	Punta Curanmilla (1).....	33 05 50 71 45 00		Luz dest. cada minuto $\frac{\text{dest.}}{8s} \frac{\text{eclip.}}{52s}$	1.º	83	24
60	Punta Ángeles (2).....	33 01 05 71 38 10		Luz fija cada 30s variada por tres grupos de dest. de mayor intensidad $\frac{\text{dest.}}{1s} \frac{\text{eclip.}}{5s} \frac{\text{dest.}}{1s} \frac{\text{eclip.}}{5s} \frac{\text{dest.}}{1s} \frac{\text{eclip.}}{17s}$	4.º	56	15
61	Bahía San Juan Bautista (Isla Juan Fernández).	33 37 30 78 49 50		Luz fija.	6.º	4,30	10
62	Los Vilos (muelle).....	31 54 48 71 31 32		Luz fija roja.		7	1
63	Los Vilos (I. Huevos).....	31 54 50 71 32 40		Luz dest. cada 2s $\frac{\text{dest.}}{0s,2} \frac{\text{eclip.}}{1s,8}$ S. G.	6.º	18	10
64	Los Vilos (Rª Penitente).	31 54 25 71 34 15		Luz grupo de dos dest. cada 6s $\frac{\text{dest.}}{0s,3} \frac{\text{eclip.}}{0s,9} \frac{\text{dest.}}{0s,3} \frac{\text{eclip.}}{4s,5}$	4.º	15,40	14
65	Punta Lengua de Vaca...	30 15 44 71 37 15		Luz grupo de dos dest. cada 30s $\frac{\text{dest.}}{1s} \frac{\text{eclip.}}{7s} \frac{\text{dest.}}{1s} \frac{\text{eclip.}}{21s}$	4.º	41,50	16
66	Punta Tortuga.....	29 55 30 71 21 30		Luz dest. cada 2s $\frac{\text{dest.}}{0s,2} \frac{\text{eclip.}}{1s,8}$	6.º	27,40	10
67	Muelle de Coquimbo.....	29 57 00 71 21 12		Tres luces fijas, 2 rojas 1 blanco Dos luces fijas.			4
68	Isla Pájaros.....	29 34 40 71 33 20		Luz dest. cada 20s $\frac{\text{dest.}}{2s} \frac{\text{eclip.}}{18s}$ S. G.	4.º	45	14
69	Isla Chañaral.....	29 00 30 71 37 15		Luz dest. cada 6s $\frac{\text{dest.}}{0s,5} \frac{\text{eclip.}}{5s,5}$ S. G.	4.º	54,50	14
70	Muelle de Huasco.....	28 27 28 71 14 00		Luz roja fija.	6.º	8	8
71	Carrizal Bajo (muelle)...	28 04 00 71 10 00		Luz roja fija.		5,50	3
72	Punta Caldera	27 03 07 70 51 50		Luz dest. cada 20s $\frac{\text{dest.}}{2s} \frac{\text{eclip.}}{18s}$	6.º	37	14
73	Muelle de Caldera.....	27 03 56 70 51 17		Luz roja fija.	6.º	6	8
74	Ex-Blanco Encalada (Caldera).....	27 04 00 70 51 00		Luz destellos verdes cada 2s $\frac{\text{dest.}}{0s,2} \frac{\text{eclip.}}{1s,8}$ S. G.	6.º	5	8

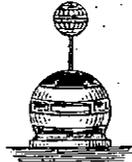
(1) En este faro funciona una sirena de niebla, que emite un sonido cada 30s $\frac{\text{sonido}}{15}$ silencio $\frac{\text{silencio}}{15}$
 (2) En este faro funciona una sirena de niebla, que emite un sonido cada minuto $\frac{\text{sonido}}{5}$ silencio $\frac{\text{silencio}}{55}$

Número de orden	UBICACIÓN	Lat. S.		CARACTERES DE LA LUZ	Orden del faro	Altura de la luz sobre el nivel del mar en metros.	Visibilidad en millas
		Long. W.					
74	Muelle Chañaral (Las Animas).....	26 21 20 70 38 40		Luz roja fija.		8	8
75	Muelle Taltal.....	25 26 31 70 34 22		Luz roja fija eléctrica.		7	8
76	Muelle de Antofagasta...	23 38 35 70 24 50		Luces rojas fijas eléctricas.			2
77	Punta Tetas (Antofagasta)	23 31 20 70 38 40		Luz con dos destellos cada 6s dest. eclip. dest. eclip. S. G. 0,3 0,9 0,3 4,5	4.0	47,2	14
78	Punta Angamos.....	23 01 20 70 32 40		Luz dest. cada 3s dest. eclip. S. G. 0s,3 2s,7	6.0	102	18
79	Muelle Sur (Gatico).....	22 29 00 70 13 00		Luz roja fija.			
80	Tocopilla (Muelle Ferrocarril).....	22 05 00 70 12 00		Luz fija de sectores verde y rojo.		6,50	3
81	Roca Patilliguaje (Iquique).....	20 12 14 70 10 00		Luz dest. cada 3s dest. eclip. 0,3 2s,7	6.0	6,50	9
82	Muelle de Iquique.....	20 12 10 70 11 10		Luz roja fija eléctrica.		11,17	8
83	Isla Serrano.....	20 12 05 70 10 32		Luz dest. cada 12s dest. eclip. 2s 10s	3.0	29,25	14
84	Caleta Buena (Muelle de pasajeros).....	19 52 30 70 05 35		Luz fija.			3
85	Junín (Muelle de pasajeros).....	19 40 00 70 12 00		Luz roja fija eléctrica.		7,80	6
86	Muelle de Pisagua.....	19 34 06 70 11 38		Luz roja fija.		6	3
87	Muelle de Arica.....	18 28 34 70 21 10		Luz roja fija.	6.0	3,70	8
88	Isla Alacrán (Arica).....	18 28 40 70 21 45		Luz dest. cada 3s dest. eclip. S. G. 0s,3 2s,7	4.0	19	14

SISTEMA DE ABALIZAMIENTO VIGENTE EN CHILE



Boya de babor.

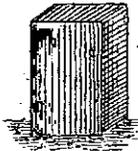


Boya del medio.



Boya de estribor.

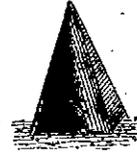
Con el nombre del bajo señalado en letras blancas en el cuerpo de la boya.



Baliza de babor.

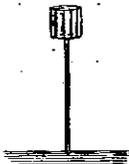


Baliza del medio.



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 a babor, el entrar a un puerto, canal o río, son cilíndricas, planas o de forma parecida y de color negro.

Las marcas que se dejan a 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 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 distintivo o sin él, 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 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 Cockburn, 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.

NOMINA DE LAS ESTACIONES RADIOTELEGRÁFICAS COSTERAS DE LA ARMADA

ESTACIÓN	LATITUD SUR	LONGITUD OESTE	Característica	SISTEMA	Largo de onda		Radio de		OBSERVACIONES	
					Onda normal subrayada	METROS	Día	Noche		MILLAS
Arica.....	18°29'00"	70°20'35"	C C A	Marconi	600	1300	400	1000		
Antofagasta.....	23 27 35	70 31 30	C C B	Id.	600	1300	400	1000		
Coquimbo.....	29 57 35	71 20 00	C C O	Id.	600	1300	400	1000		
Valparaiso.....	33 01 06	73 38 06	C C V	Mixto	600	1300	400	1000		
Juan Fernández.....	33 37 00	78 53 00	C C J	Marconi	600	800	400	1000		
Talcahuano.....	36 44 00	73 05 35	C C T	Telefunken	600	1300	700	1500		
Mocha.....	38 23 00	73 52 00	C C M	Marconi	600		300	500		
Llanquihue (grande)....	41 32 00	72 55 00	C C L	Id.	3600		1200	2000		
Id. (chica).....	Id.	Id.	Id.	Id.	600		60	400		
Guafo.....	43 33 37	74 49 30	C C H	Id.	600	800	300	700	En construcción.	
Cabo Ráper.....	46 49 45	75 37 30	C C R	Id.	600	800	400	700		
Evangelistas.....	52 23 30	75 05 55	C C Z	Id.	600	800	400	1000	Id.	
Punta Arenas (grande)....	53 10 00	70 50 00	C C P	Id.	3600		1200	2000		
Id. (chica)....	Id.	Id.	Id.	Id.	600		60	400		

CAPÍTULO I.

ISLA DE GUAFO.

Cartas chilenas 69 y 159 A.

La isla Guafo se encuentra situada hacia el SW. del extremo sudoccidental de la isla de Chiloé, de la que dista unas 20 millas. Está comprendida entre las latitudes $43^{\circ} 32'$ y $43^{\circ} 40'$ S., y las longitudes $74^{\circ} 35'$ y $74^{\circ} 51'$ W. de Greenwich, y alcanza en la meseta del W., que la domina, 240 metros de altura, estando sus cimas pobladas de espeso bosque. La isla tiene una forma triangular alargada con el vértice del NW. algo irregular. Su largo de E. a W. es de más o menos diez y media millas, y su ancho máximo, entre las puntas N. y S., es de casi ocho y media millas. Hacia el vértice NW. de la isla, la costa forma una ensenada notable, de unas $3\frac{1}{2}$ millas de bocana por $1\frac{1}{4}$ de saco. La punta occidental de esta ensenada, que es al mismo tiempo el extremo NW. de la isla, se llama «Punta Weather» o «Rica». Esta punta es escarpada y avanza hacia el NW. en forma de una lengüeta de tierra formando en sus extremos escarpes abruptos. En dirección del NW. avanzan, hasta 8 cables del extremo de la punta, una serie de islotes roqueños de dimensiones variadas, y que hacen cuidadosa la aproximación para un buque grande.

CALETA RICA.—Se encuentra inmediatamente hacia el NE. de la punta Weather o Rica. Esta punta es constituida por una lengüeta de tierra escarpada, con dos pequeñas eminencias dirigidas al NW.; hacia el interior, la punta baja hasta el nivel del mar, aproximadamente, formando una hondonada, en la que se alza un monte característico llamado «Pan de Azúcar», hacia el NE. del cual se encuentra el desembarcadero, cuando no soplan vientos del 4.º cuadrante, que levantan aquí mucha mar y no permiten la estada de un buque al ancla.

Un buque grande podrá fondear en 21 a 24 m. de fondo de arena, demorando el Pan de Azúcar al 198° y distante dos cables; y un buque menor lo podrá hacer demorando el mismo Pan de Azúcar al 225° , a la misma distancia y sobre profundidades de 20 m., fondo de arena.

Fuera de los parajes designados como fondeadero, el fondo es de roca y va aumentando hacia el N.

Caleta Rica es de buenas condiciones, con vientos del W. al E., pasando por el S.; los de los rumbos opuestos levantan gran mar, y, fuera de hacer imposible el desembarcadero, invitan a no tomar fondeadero.

FARO DE GUAFO.—Hacia el SE. de Pun de Azúcar se ha erigido un faro de 2.º orden, cuyas características son: luz blanca, de destellos cada 15^s, destello de 0,8^s, eclipse 14^s,2; es visible desde el cero (N. verdadero) hasta el 223º, pasando por el este, hasta una distancia de 30 millas. La altura de la luz es de 143 m. La luz se exhibe desde una torre blanca de albañilería, sobre un edificio de dos pisos del mismo color.

Lat. 43° 33' 37" S.

Long. 74° 49' 30" W.

Estación radiotelegráfica.—Hay en construcción, en las cercanías del faro, una estación radiotelegráfica.

Costa.—Desde la punta Weather o Rica hacia el E., la costa forma una ensenada de unas 3¼ millas de bocana por 1¼ de fondo. La punta N. extremo oriental de esta ensenada, dista de la punta Weather 3¼ millas, y queda al 60º de ella.

La punta Norte destaca hacia el norte una restinga roqueña que avanza ¾ de milla. Excepto el rincón NW., que contiene el tendedero y desembarcadero de que ya hablamos, el resto de la costa es inabordable, rompiendo la mar desde media milla de distancia a ella, hasta la punta Norte inclusive. Hacia el SE. de la punta Norte las tierras altean hasta alcanzar 195 m. de altura.

A partir de la punta Norte, la costa corre con ligeras inflexiones en dirección al 118º, en un trecho de tres millas escasas, donde se presenta una pequeña inflexión de la costa, conocida con el nombre desembarcadero Occiola, por haber naufragado el velero de este nombre en esta costa y haber salvado parte de la tripulación por esta caleta, que es un regular atracadero, aun con viento norte.

Hacia el este del desembarcadero Occiola se avanza una puntilla escarpada, que despide hácia el norte una roqueda de piedras ahogadas y afloradas, que se avanzan media milla; pero en el redoso de esta restinga el agua es profunda, alcanzando a 74 m. Desde esta puntilla la costa sigue, más o menos, al SE., con ligeras inflexiones, hasta caleta Samuel, la que queda a unas 3 millas de distancia.

CALETA SAMUEL.—(*Small cove* de los ingleses). Es el mejor desembarcadero en la isla; ofrece en todo tiempo abrigo a buques menores. Los buques grandes deberán fondear por la medianía de la boca, un poco fuera de la enfilación de las puntas de entrada; pero tomarán este fon-

deadero sólo cuando soplen vientos del SW. al W., nunca con NW., porque la capa de arena que cubre el fondo es delgada, y queda sobre el verdadero fondo de tosca, que constituye toda la formación geológica de la isla, y que no constituye un tenero digno de ser recomendado.

CALETA SHEEP.—Situada a una milla más o menos hacia el SE. de caleta Samuel; ofrece también desembarcadero. Tiene fondeadero en unos 18 m. y fondo de piedra, a $1\frac{1}{2}$ de milla de la punta que limita a esta inflexión de la costa, al sur de la cual, y entre punta Caleta, extremo oriental de la isla, se presenta otra inflexión más pronunciada, pero de ningún valor para la navegación.

Hacia el sur de punta Caleta se avanza, como media milla, un farallón de rocas, que destaca varias rocas ahogadas en su redoso hacia el NE. y SW.

Desde punta Caleta la costa hurta hacia el 251° , por unas 9,5 millas, que presentan una concavidad poco pronunciada y con ligeras inflexiones, terminando en la punta sur. Todo este tramo de costa no ofrece interés para la navegación. Es bravío en toda su extensión y caracterizado por rompientes; sin embargo, en bote bien marinerado se puede encontrar varadero.

Desde la punta sur de la costa va tornando hacia el NW., para, en seguida, por la medianía de la costa occidental, ir torciendo al norte, hasta llegar a la punta Rica.

Todo este tramo de costas es constituido por altos escarpes, y su pié está rodeado de rocas, que forman rompientes muy violentas en todo él, y que hacen muy difícil el desembarque.

Como por la medianía de esta costa convexa se avanzan hacia el W., y a una milla de distancia, una serie de islotes roqueños, guardadas de lobos marinos, en que los pescadores de Chiloé suelen ejercitar la caza de estos animales.

Como a una milla más o menos hacia el sur de la punta Rica se abre una pequeña caleta, denominada Caleta Toro, y que sólo es útil para embarcaciones menores o buques pequeños.

CALETA TORO.—Como surgidero de ocasión, Caleta Toro puede recomendarse para embarcaciones pequeñas. Esta caleta es una inflexión pronunciada de la costa, que tiene una boca de un cable más o menos, por cuatro de saco aproximadamente, y queda expuesta a los vientos y mar del W. Sin embargo, en el fondo de caleta, a sotavento de la punta del NW., un buque pequeño puede guarecerse con relativa seguridad.

Viniendo por el W. se reconocerá la caleta por un islote escarpado, de unos 90 metros de largo, a cuyo extremo NE., y como a medio cable, se divisa otro islote más pequeño, orientado perpendicularmente con respecto al anterior.

Se percibirá, entonces, el abra que forma la caleta que está rodeada en ambos costados por altos escarpes. Se notará, al mismo tiempo, la rompiente de una roca ahogada como a medio canal, y que queda próximamente en la enfiliación de las puntas de entrada.

Se gobernará a dejar por estribor la roca a medio canal; colocando la proa sobre la roca escarpada que se divisará hacia el SE. de la caleta, y que se encuentra bordeada de un placer de rocas de formas variadas y de diferentes dimensiones, a cuyo fondo arranca una playa de arena que constituye el caletón Elena, útil tan sólo para embarcaciones menores y botes, con tiempos bonancibles.

Habiendo escapulado la punta ya mencionada, se gobernará a aproximarla por el sudeste de ella, y se encontrará fondo de 6 mts. de agua, sobre fondo de piedra. Hay que tener cuidado de no aproximar a la costa del sur y del este de esta poza, pues el fondo es muy somero en esas direcciones, notándose hacia el sur un gran sargazal que constituye el bajo Amelia, con profundidades de sólo 2 mts. Hacia el extremo sudeste de la caleta, y frente al tercio norte de la playa de arena de esa región, existe una roca ahogada con 0,5 mts. de agua, distante de tierra unos cincuenta metros, llamada Roca Fraile, abalizada también por sargazos.

En el fondo de esta caleta, y al amparo de la punta NW. de la poza, se estará en relativa tranquilidad, porque la mar no llega hasta el fondo, aunque el viento sople del W.

CAPÍTULO II.

COSTAS OESTE Y SUR DE CHILOE.

Cartas chilenas 69, 159 y 167.

PUNTA COGOMÓ.—Es la extremidad SE. de la isla Grande de Chiloé, situada por los 43° 25' de latitud S. y 73° 48' 30" de longitud W. Es baja, de color obscuro y notable desde el mar; su altura no pasa de 25 mts., y, aunque es roqueña a su pie, sin playa alguna, ofrece, no obstante, acceso para recorrerla, saltando por sobre las rocas. Esta punta sirve para reconocer el caletón Laguera, que se encuentra inmediato hacia el N. de ella, y al W. se abre el caletón Ayentema.

CALETA LAGUERA.—Abierta al SE. y E., abrigada a los demás rumbos; pero la mar del tercer cuadrante le introduce mucha resaca, hasta tal punto que, cuando soplan esos vientos, el desembarcar se hace imposible.

Este caletón es una ligera inflexión de la costa de más o menos media milla de boca, por un cuarto de saco; ofrece desembarcadero para las embarcaciones menores en su extremidad S., sorteando el sargazo que

abaliza algunas rocas, para dar en una pequeña playa de guijarros. Con tiempo del SW. el desembarque es impracticable. Ofrecé fondeadero sólo para buques de reducido porte.

La comarca no cuenta con población permanente, pero los payanos la visitan en toda época del año para ejercer su oficio de pescadores.

CALETA AYENTEMA. — Se abre inmediatamente al W. de punta Cogomó; corre de NW. a SE. por una milla, y tiene una bocana de 800 mts. próximamente. El río de su nombre se vacía en el extremo NW. sobre una playa de arena; las costas son roqueñas y ofrecen pequeñas inflexiones, abordables para lanchas chicas y botes.

El caletón es somero, con fondos de 4 a 5 m., por lo que sólo es útil para embarcaciones menores.

Sobre ambas costas se dejan ver algunos ranchos construidos por los pescadores, que la frecuentan todo el año. Con marea crecida pueden penetrar botes en el río Ayentema, donde encuentran buen abrigo.

Recursos. — Se encuentran en la pesca, que es abundante, habiendo también toda clase de mariscos.

Al 252° de punta Cogomó, y a poco más de tres millas, se alza la punta Olleta, interponiéndose la de Ayentema, que cierra por el W. la caleta de este nombre. La punta Olleta se eleva como 20 mts., es barrancosa y su pie está formado por rocas esquitosas. Despide arrecifes hasta más de una milla al S., ahogados unos y visibles otros. Los más avanzados son las rocas Caduguapi, de las cuales la mayor se encuentra al 153° de la punta Olleta, rodeada de otras cuatro irregularmente situadas, dos al W., como a media milla, aproximadamente, en la línea norte sur, y dos al NE., a un cuarto de milla, y situados uno con respecto al otro en dirección aproximada NW.

Al 123° de punta Olleta, y a una distancia entre 5 y 6 millas, se encuentran las rocas Conoitad, caracterizadas por un mogote oscuro de 12 mts. de altura, y que es el más noroeste del grupo; hacia el SE. de este islote existe una serie de rocas ahogadas, que se apartan poco más de media milla de él.

Desde punta Olleta la costa torna al NW., aproximadamente, formando una concavidad entre ella y la punta Chacúa, la que dista de aquella muy cerca de 7 millas.

La punta Chacúa es escarpada y de costas esquitosas, pero accesible para los que transitan por ella con buen tiempo. Las tierras alcanzan de 20 a 40 mts., y son muy boscosas.

El tramo de costa cóncava que media entre estas dos puntas está bordeada de arrecifes e interrumpida por su centro por la punta Locos, un tanto barrancosa y con playas de arena por el NW. Esta costa es sólo accesible por chalupas bien marineradas, con tiempo del N.; pero con

vientos del cuarto cuadrante se hace inaccesible, a causa de las rompientes de mar que la azotan desde una milla de distancia de la costa.

BAHÍA Y RÍO ASASAO.—Antes de que la concavidad entre punta Olleta y punta Chacúa termine en esta última, la costa tuerce casi perpendicularmente en dirección al 191° . por poco más de una milla, dando lugar a la ensenada de Asasao. Está abrigada sólo de los vientos del primero y cuarto cuadrante y abierta a los demás, formándose una fuerte resaca que la hace inaccesible. En su parte norte se vacía en la ensenada el río Asasao, precisamente en el empalme de la parte roqueña del W. con la arenosa al E. La desembocadura del río es de 100 mts. en bajamar y de 300 mts con marea llena. Este momento es el que se debe aprovechar para remontar el río y alcanzar los ranchos que se encuentran en sus riberas, como a 600 mts. adentro.

ENSENADA Y RÍO QUILANLAR.—De punta Chacúa hacia el W. y hasta punta e isla Yencouma, la costa constituye una concavidad muy exagerada, en forma de gancho, cual es la ensenada Quilanlar, que, desde el extremo sur de la isla Yencouma hasta aquella punta, tiene una bocana de $2\frac{1}{2}$ millas y una profundidad de $1\frac{3}{4}$ millas. Es desabrigada para los vientos del tercer cuadrante. En el rincón noroeste de esta ensenada desemboca el río Quilanlar, que mide de ancho, en su desembocadura, unos 500 mts., y que presenta una barra muy somera, cuyas rompientes son muy cuidadosas si se quiere franquearla, lo que debe intentarse, por regla general por las mañanas, hora en que la resaca de la costa se ha apaciguado algo.

PUNTA E ISLA YENCOUMA.—A un poco más de tres millas de punta Chacúa, y al 266° de ésta, se alza la punta Yencouma. Es escarpada, sin riberas y de una altura de unos 35 mts.

ISLA YENCOUMA.—Se destaca hacia el sur de la parte oriental de la punta de su nombre, dejando un canalizo de unos 40 mts. de anchura, en el cual se sondan poco más de 4 mts. de agua, fondo de piedra. En este canalizo la intensidad de la corriente de marea alcanza hasta 2 millas en el flujo y réflujo.

La isla es escarpada en su redoso y con 20 m. de altura; tiene una longitud aproximada de una milla de norte a sur, por poco más de media milla de ancho. Las costas por el norte y sur son aproximadamente curvas semicirculares; la oriental convexa, y la occidental cóncava. El canalizo entre la isla y punta Yencouma es franqueable por botes bien marineros con buen tiempo.

La región suele ser frecuentada por los payanos, pescadores de Chiloé, que ejercen en ella su oficio.

PUNTA INÍO.—Continuando los escarpes de la punta Yencouma hacia el W., y como a $1\frac{1}{4}$ millas de ella, la costa tuerce rápidamente más o

menos al NE, formando una punta escarpada, redondeada, denominada punta Inío, que viene a constituir el límite sudoriental de la bahía de Nayahué.

El escarpe y barranco de punta Inío continúa, como ya lo hemos dicho, más o menos en dirección NE., y, como a una milla desemboca el río Inío, cuya rivera la forma el mismo escarpe, por otra milla de extensión, continuando, en seguida, por lomajes suaves. Al frente del punto que marcamos como desembocadura del río Inío, por su parte sur y hacia el norte, se encuentra una punta de arena que forma la punta norte de la desembocadura, y hacia el este, la ribera norte del río, y al oeste de él la costa está constituida por una playa arenosa, que alcanza hasta punta Tiques, distante de punta Inío tres millas y con arribamiento al 290°.

Río Inío.—No ofrece dificultad para embocarlo desde el mar, por medio de embarcaciones menores, pues la punta del mismo nombre la abriga contra las mares del tercer cuadrante. No ofrece barra, y es accesible en todo tiempo. Embarcaciones menores de vela pueden encontrar seguro abrigo dentro del río, que es bastante frecuentado por los pescadores chilotos.

ISLA REDONDA.—Se destaca al S. de la punta Tiques y a poco más de media milla de ella, dejando un canalizo con fondo variable, entre 14 y 5 m., accesible sólo para embarcaciones menores. Se eleva como 20 m. sobre el nivel del mar y ofrece a trechos, lugares abordables para loberos.

Por el N. de isla Redonda hay dos islotes roqueños orientados al NE., que angostan el canalizo entre punta Tiques a la mitad.

Hacia el 62° del extremo NE. de isla Redonda, a 1¼ milla de ésta y frente a la costa arenosa de bahía Nayahué, se encuentra un tercer islote roqueño.

Hacia el W. de isla Redonda, y a distancia de un poco menos de media milla, hay un cuarto islote roqueño.

Desde punta Tiques, la costa tuerce en dirección media de 343°, y sigue siendo arenosa por poco más de 1,50 millas; en seguida vuelve a ser roqueña con algunos arrecifes a su pie.

Punta Tiques ofrece atracadero ocasional para embarcaciones menores, por el abrigo que le prestan la isla Redonda y los islotes roqueños que hemos mencionado.

Al 290° de punta Tiques, y a 7,50 millas casi exactas, se alza el cabo Doce de Febrero, promontorio que se avanza hacia el mar; es escarpado, sin playas a su pie y de una altura de unos 60 m. sobre el nivel del mar. La costa entre ambas puntas es cóncava y dividida en dos tramos característicos; el oriental es bajo y cubierto de bloques erráticos, mientras que el occidental es muy escarpado y sin paso a su pie, donde el mar rompe con gran violencia, haciéndolo inaccesible.

ISLAS QUILÁN.—(Plano chileno N.º 65).—Es un grupo de islas con costas roqueñas, cuya extremidad N. queda un poco al S. de casi la medianía entre la punta SW. de la isla Redonda y el cabo Doce de Febrero, del cual demora al 128º y a 4 millas escasas. Constituyen este grupo una isla grande, llamada propiamente Quilán o Guapi-Quilán (la dicción indígena Guapi, significa isla), cuya mayor longitud queda en dirección del 20º, rodeándola otras islitas roqueñas por el NW., el S. y el SE. Las del SE. forman otro grupo notable de islotes y roqueñas, y en este grupo, llamado «Esmeralda», la isla principal es el islote Mayor, que es el más austral. Al 125º del extremo SW. de la isla Mayor del grupo «Esmeralda», y a 2 millas escasas, se encuentra una roca aislada, llamada roca Ballena.

La isla Quilán tiene una longitud de 4 millas por 2 de ancho máximo. Es muy boscosa y se eleva por su centro a 65 m. La forman lomajes suaves y sombríos por lo espeso de la vegetación; pero ésta es un tanto enana, por los vientos del occidente que la azotan constantemente. La formación geológica de sus costas es de esquistos cristalizados, y ofrece en algunos puntos de su superficie fajas de carbonato de cal puro, que le dan un aspecto singular.

Todo el redoso de la isla es de malas condiciones como atracadero, y sólo en la parte oriental es abordable para botes, en la playa de arena que existe en ese lado.

No hay fondeadero para buques, porque la mar se levanta mucho con los vientos del 3.º y 4.º cuadrantes, siendo la costa somera, con profundidades de 11 a 13 m., de arena y piedras.

CALETA QUILÁN.—La isla Quilán destaca por el S. cinco islotes; el más occidental, llamado Salort, forma con los más orientales, Dolores, Leguas, Surgidero y Refugio, un canalizo obstruido al S. por arrecifes y roqueñas, que con buen tiempo permiten paso a los botes bien marineros. Al norte del canalizo se encuentra la caleta Quilán, por los 43º 25' 10" S. y 74º 16' 40" W. coordenadas que corresponden al rincón NW. de la caleta que queda al NW. del islote Refugio.

La caleta es sólo accesible por embarcaciones menores o buques de reducidas dimensiones, pues los fondos en el canalizo de acceso varían entre 4½ y 6 m. en su medianía, siendo su navegación, además, cuidadosa, porque hay que darle el debido resguardo a los arrecifes y rocas que de sus costas orientales destacan hacia él las islas Refugio y Surgidero.

El canal de acceso (llamado Surgidero) no se reconoce hasta tanto no se esté a media milla de él; pero se hace notar por dos rompientes: una que destaca la isla Refugio, y la otra que se desprende por el este de la isla Surgidero. Se debe embocar el canal pasando a medio freo.

El canal del norte, llamado Desengaño, no debe intentarse jamás, porque es muy somero, y aún los botes no hallarán acceso por él sino a

media marea. Todos los islotes mencionados son bajos, escarpados en su redoso y muy boscosos.

GRUPO ESMERALDA.—Lo forma una isleta grande por el SW. y otras menores hacia el norte de la primera. El islote del N., llamado Monitor, se presta para reconocer la caleta Quilán, pues forma el extremo del grupo Esmeralda, y es muy característico. El redoso del grupo es muy sucio y cuidadoso, destacándose hacia el SE., y a cerca de dos millas, un rodal sobre el cual el mar rompe con violencia, y cuya extremidad la forma la roca Ballena, ya mencionada.

CANAL QUILÁN.—Es el canal que separa la isla del mismo nombre de la isla de Chiloé; hay un espacio de agua de isla a isla, como de $2\frac{1}{2}$ millas; pero, en realidad, el canal franqueable por buques pequeños es sólo de $\frac{1}{2}$ milla de ancho, debiéndose emplear, para pasarlo, los servicios de algún práctico local. Las rompientes que destaca la isla Quilán hacia el NW. y N., y las que envía al SE., el cabo Doce de Febrero, se cruzan con los malos tiempos del 3.º y 4.º cuadrantes, estrechando mucho el canalizo. Por otra parte, la extremidad norte de la isla despide algunos rodales de piedra, como asimismo la costa sur de Chiloé.

PUNTA DEL ROBLE.—Se encuentra situada a 3 millas y al 306º del cabo Doce de Febrero; entre ambas media una ensenada de poco saco, con playa arenosa, un tanto blanquecina, y en que la mar es excesivamente bravía. Las rompientes avanzan cosa de una milla en buen tiempo.

La punta es escarpada, de 40 mts. de altura y coronada por una espesa vegetación. Ofrece a su pie una playa muy estrecha y cubierta de bloques de arenisca terciaria, en la cual abundan conglomerados fosilíferos.

CABO QUILÁN.—Es el extremo sudoccidental de la isla Grande de Chiloé; mirado desde el SW. u W. afecta una forma escalonada y ascendente muy característica. Es escarpado y de un color amarillento, elevándose a más de 80 mts. de altura. Su cima es poco arbolada, aumentando la vegetación hacia el interior. La costa es muy estrecha a su pie, y está sembrada de grandes rodados que se desprenden de sus escarpes, por la acción combinada de los vientos y de las lluvias. Cabo Quilán queda al 315º de punta del Roble y a 3 millas escasas, siguiendo un escarpe continuado y abrupto. La mar rompe con mucha violencia frente al cabo, alcanzando las rompientes hasta una milla afuera. Por el sur se sondan 28 mts. a $3\frac{1}{2}$ millas de distancia, y por el W. 54 mts. a $2\frac{1}{2}$ millas; ambas sondas acusan fondo de arena fina. La mar es muy arbolada por frente a cabo Quilán, aun con tiempo bonancible.

Este cabo fué denominado Santa Clara por su primer descubridor, Cortés Hojeda, en 1558.

COSTA OCCIDENTAL DE CHILOÉ.—Esta costa corre en dirección aproximada del N. 7° E. al S. 7° W., entre los cabos Quilán y Guabun, mediando entre ellos unas 90 millas. El aspecto general de la costa es escarpado y agreste, interrumpido a trechos por pequeñas playas de arena, de color blanquecino, notándose por su medianía la extensa playa de Cucao; al norte de ésta vuelven a aparecer los escarpes, pero de más suave pendiente que los anteriores.

Los relieves u ondulaciones de las tierras de la isla de Chiloé son suaves y de alturas que varían entre 100 y 160 mts., notándose algunos mayores, que se elevan a 700 y 800 mts., y ofreciendo así las mayores alturas de la cordillera de la costa. Ésta se inicia en las alturas de cabo Quilán, de 340 mts., y corriendo al norte, termina en la hoya de Cucao y de Huillinco; pasadas las cuales vuelven a ascender, formando las alturas de Cucao, que se elevan entre 610 y 921 mts., y constituyen las tierras más características del contorno de la isla de Chiloé. Desde estas alturas, la cordillera de la costa sigue menos elevada, pero a espaldas del cabo Metalqui alcanza a una altura de 870 mts. Estas alturas, llamadas Tetas de Metalqui, por la forma que afectan, aun cuando constituyen tres prominencias, son muy notables desde el mar y se prestan para el reconocimiento de la costa. Desde aquí las alturas descienden paulatinamente hasta el abra del río Chepú, para dar salida a sus aguas y a las de la hoya interior de esta región.

Pasada el abra de Chepu, vuelven a aparecer las alturas, para terminar en la ensenada de Cocotué, haciéndose notar las alturas de Cocotué, que se alzan a 304 mts.

Casi al norte del cabo Quilán, y a 2,5 millas, se encuentra la punta Pabellón, escarpada y afectando la forma de un morro, o, más propiamente, de una tienda de campaña circular y cónica.

La costa intermedia es también escarpada, de color claro y de formación terciaria, abundante en fósiles. Como cabo Quilán, es de playa estrecha y muy brava.

PUNTA BARRANCO.—Se destaca desde la anterior al 20° y a 7 millas de distancia; la costa intermediaria es escarpada y de color amarillento. La caleta Zorra se abre inmediatamente al sur de la punta; ofrece playa arenosa, pero carece de toda importancia. El río del mismo nombre se vacía al sur de ella, y su desembocadura ofrece un mediocre abrigo; pero la punta de la ensenada la protege, con tiempos bonancibles, y aun podría abordarse en caso de extrema necesidad. Los loberos y mariscadores de Chiloé frecuentan esta desembocadura, pero siempre con buen tiempo y con grandes precauciones maríneas.

Los escarpes no dejan paso a su pie y sus cimas son arboladas.

Desde punta Barranco la costa sigue recta y escarpada hacia el 20°, aproximadamente, en una extensión de 3 millas; terminando en punta Mirador. Desde esta última los escarpes tuercen hacia el 90°, por más o menos 1,25 millas, en que se abre una pequeña caletita con playa arenosa sin ninguna importancia, de una media milla de bocana por otro tanto de fondo. Desde la punta NE. de esta caleta la costa sigue escarpada en dirección al 38°, con numerosos arrecifes a su pie, y termina en la punta Huenu-Coihue, que limita por el S. la ensenada de este mismo nombre, y que carece de importancia por ser muy somera y romper el mar sobre ella desde muy afuera.

Al 335° de punta Huenu-Coihue, y a 2,66 millas, se alza punta Chaiguaco, que se encuentra en los 43° 00' latitud S. y los 74° 15' longitud W.

La punta Chaiguaco, sin salir de la dirección general de la costa, es prominente y avanza al mar en dirección aproximada al W., destacándose 1,5 millas de la línea de costa inmediata; es de color oscuro, escarpada y notable desde el mar por el N. y por el S.; la caracterizan varios peñones que se destacan como un tercio de milla.

La punta Chaiguaco puede ser abordada por su costa sur con botes bien amarinerados, aunque la operación es un tanto arriesgada.

PUNTA TABLARUCA.—Queda al 15° de punta Chaiguaco y a 5 millas. Entre ambas, la costa hurta al oriente, formando una gran ensenada somera y mala.

En la parte SE. ofrece una playa de arena y por su medianía se vacía el río Medina; éste baja del oriente, y proviene de la laguna de Chaiguaco, que se halla en el centro de la isla Chiloé. La barra del Medina es inaccesible desde el mar, en todo tiempo; pero el río, en su interior, es navegable por embarcaciones menores.

Punta Tablaruca, como la de Chaiguaco, es prominente con relación a la costa inmediata, apartándose cosa de 1,5 millas; es escarpada en parte, muy abrupta por el N. y cubierta de espesa vegetación.

Según los loberos, en la costa N. hay localidades abordables con muy buen tiempo, que utilizan para las labores de su oficio.

Desde esta punta, que sobresale con respecto a la costa que sigue al norte en dirección general al 5°, la punta más notable que se percibe es la punta Pirulil; la que dista de aquélla 12 millas al 16°. La punta Pirulil es algo entrante; interrumpida a trechos por las puntas barrancosas, y de color blanquecino llamadas sucesivamente Ayao, Catiño, Checo, Bonita y Pilol.

Entre todas éstas se encuentran ensenadas con playas arenosas, cuyas arenas trepan a los cerros impulsadas por los vientos, e imprimen a toda esta costa el aspecto característico de las dunas; toda ella es bastante

brava hasta muy afuera. Sin embargo, los loberos han podido abordarla al N. de la punta Checo, con tiempo bonancible.

PUNTA PIRULIL.—Se haya por los $42^{\circ} 44'$ latitud S. y longitud $74^{\circ} 11'$ W. de Greenwich; tiene la forma de un morro, con escarpes pronunciados, que varían entre los colores rojizo y amarillo; es muy notable por esta circunstancia, y especialmente por destacar a su pie dos islotes roqueños algo blanquecinos.

La tierra que espaldea a la punta por el E. afecta la forma de un morro, que se eleva a 150 m. de altura y es muy característico, mirado desde el mar.

Los loberos de Chiloé, con tiempos muy bonancibles, suelen hallar atracadero en la parte N. de la punta; pero esto no es recomendable. Se hallan bastantes recursos en tierra en el lugarejo de Rahue, cuyo caserío se ve desde el mar. Allí mismo se pueden obtener cabalgaduras.

BAHÍA DE CUCAO.—Inmediatamente después de punta Pirulil, la costa tuerce casi perpendicularmente al E., en un trecho de más o menos una milla, constituyendo el límite S. de la ensenada de Cucao. Ofrece esta ensenada una extensa playa de arena blanca, a cuya espalda se elevan cerros de altura moderada. La costa es muy brava, porque siempre rompe sobre ella con fuerza la mar, desde una media milla de distancia, y mucho más afuera aun, con tiempos duros del $3.^{\circ}$ y $4.^{\circ}$ cuadrantes.

La ensenada mide, entre las puntas Pirulil, que la limita por el S., y la punta Huentemó, que la limita por el N., 12,5 millas, siendo su saco muy escaso y constituyendo sólo una ligera concavidad de la costa.

A 4 millas escasas al 31° de punta Pirulil, se encuentra la desembocadura del río Cucao, llamado Desaguadero en el lugar, y que nace en la laguna de Cucao y de Huillinco.

El río no es accesible desde el mar en ningún tiempo.

El lugarejo de Cucao se halla ubicado en la margen izquierda del río de su nombre, y en él pueden obtenerse algunos de los pocos recursos propios de la región.

PUNTA HUENTEMÓ.—Queda, como se ha dicho, al $351^{\circ} 30'$ de punta Pirulil y a 12,5 millas de distancia; los lugareños la llaman morro Chatúa. Huentemó es propiamente toda la región del sur. La costa es roqueña y elevada.

La punta afecta la forma de un pan de azúcar, y cuando se la mira por el N. o S. semeja una isla próxima a tierra, debido a la garganta baja que a sus espaldas la une a la isla Chiloé. Se eleva 55 m. sobre el nivel del mar; no está cubierta de bosque sino de bromelia (los chupones de la provincia de Valdivia), que en Chiloé llaman poe. Esta punta es la más avanzada hacia el W. de la isla de Chiloé, y desde su cima se divisa por el N. hasta cabo Metalqui, y por el S. hasta más allá de Pirulil.

CALETA QUIUTIL.—(Véase plano chileno N.º 102).—Inmediatamente al N. de punta Huentemó se abre la caleta Quiutil, que tiene media milla de bocana por otra de saco, y se halla medianamente abrigada al SW, por la punta Huentemó, el morro Chatúa y los pequeños farallones que destaca hacia el W. Los vientos del 4.º cuadrante le dan de lleno. El fondo de la caleta disminuye suavemente hacia la costa, y es constituido por arena fina, cascajo y rocas. Está abierto al W., y con tiempo bueno puede dar abrigo a pequeñas embarcaciones, aunque no puede ser recomendable por la costa brava de sotavento, en caso de vientos del 3.º o 4.º cuadrantes, que son los comunes a la región. Las tierras que espaldean la costa son abruptas por el N. y bien arboladas; las del E. altean suavemente, y las del S. son igualmente abruptas y escarpadas, siendo notable el morro Huentemó o Chatúa, que es muy característico, y por el cual puede ser fácilmente reconocida la caleta.

El desembarcadero de Quiutil, con buen tiempo, es muy fácil en el ángulo SE. de la ensenada, en el punto de ensamble de la playa arenosa del E. con la costa roqueña que corre hacia el W.

El punto de observación, que se encuentra inmediato a la desembocadura de un pequeño arroyo de agua dulce, en el rincón del SE. de la ensenada, está situado por los 42º 30' 45" S. y longitud 74º 12' 44" W. de Greenwich. El establecimiento vulgar del puerto es de 12 h. La altura de la marea en sicigias ordinarias es de 1,80. La declinación magnética en 1915 era de 17º 45' E.

Recursos.—Hay los naturales de la comarca, principalmente mariscos, de las diferentes clases peculiares al litoral. La aguada es buena, y puede obtenerse del arroyo del SE. de la ensenada y del riachuelo de Cole-Cole, situado en el NE. Desde Quiutil puede comunicarse en cabalgaduras con Cucao.

PUNTA SALIENTE.—Al 6º de punta Huentemó y a 5,5 millas de distancia; es barrancosa y algo saliente hacia el W., como lo indica su nombre. La costa intermedia es algo escarpada, excepto en las cercanías de la desembocadura del río Anaj, en el que se presenta, por el N. de la boca, una playa pequeña de arena; ésta queda a 3 millas escasas de punta Huentemó.

CABO METALQUI.—Queda al 3º de punta Saliente, a unas 9,5 millas, y, por lo tanto, punta Huentemó, Saliente y cabo Metalqui están muy proximamente enfilados.

Está situado en 42º 16' 30" latitud S. y 74º 12' 00" longitud W. de Greenwich. Este cabo, mirado desde el mar, parece dividido en 3 cimas, que se elevan a 610 m. de altura, y se les denomina indistintamente alturas y tetas de Metalqui. Son de forma de mamelas, y constituyen la mejor

marca para el reconocimiento de la tierra, cuando se recalca en Chiloé yendo del W. o del SW. Acercada la costa, y hallándose cubierta de nubes o de nieblas las alturas, se puede reconocer cabo Metalqui, por un islote algo saliente de color amarillo, llamado islote Corcovado, y que es de forma cónica. Mirado el cabo de N. a S. se le ve ascender en forma escalonada, con escarpes abruptos y de un color obscuro.

Las tierras del interior son elevadas y boscosas.

MORRO METALQUI.—Al 25° de cabo Metalqui, y a una distancia de 4,5 millas, se alza el morro Metalqui. Es tajado a pique y sin arbolado, con playa estrecha a su pie y sembrada de bloques areniscos y esquistos alternados, desprendidos de las alturas por efecto de la erosión producida por las lluvias y los vientos del W.

El morro destaca hacia el W. un farallón, que, mirado desde el N. semeja una balandra, con su vela mayor orientada, por lo que ha sido denominado islote «Balandra».

Media milla más al W. se encuentra la isleta Metalqui, cuya parte occidental es la más elevada. Tiene otras alturas roqueñas, que la hacen aparecer como un grupo de farallones. La isleta se halla cubierta, en su parte superior, por algunos arbustos y espesos quilantares.

—Corre de NW. a SE. por ocho cables, y afecta la forma de una S con un farallón al S. de su extremo sudoriental. Es muy visitada por los toberos de Chiloé, que emplean chalupas y lanchas en el desempeño de su oficio.

Las chalupas, mientras prevalecen los vientos del SW., pueden vararse en el caletón del N.; pero cuando predominan los del 4.º cuadrante lo hacen por el caletón del S.

La isleta Metalqui ofrece agua, leña y alguna pesca.

PUNTA REFUGIO.—Al 48° de morro Metalqui, y a un poco más de 2 y media millas de distancia, se encuentra la punta Refugio. Es escarpada y boscosa en su cima. La costa intermedia es asimismo escarpada y sin acceso por su pie; pero al S. de la punta, y como a una milla de distancia, desemboca el río del mismo nombre, dejando al S. de la desembocadura una playa de arena, como de unos dos cables de extensión. Esta playa puede ser abordada en tiempos muy bonancibles.

PUNTA AHUENCO.—Situada a 4½ millas al 31° 30' de punta Refugio, queda caracterizada por un farallón obscuro, de escasa vegetación en su cima. La costa intermedia hurta un tanto al este, formando una concavidad llamada bahía Tongoy, que presenta una playa arenosa en su medianía, respaldada por cerros boscosos que altean suavemente, haciéndose característica, por cuanto dominan las arenas en las faldas de los cerros y son blancas. Toda la playa es muy brava.

BAJO LAR.—Lo constituye un rodal de piedras visibles y ahogadas otras. Tiene una extensión de media milla. Queda aproximadamente a la mitad de la distancia que media entre las puntas Refugio y Ahuenco y en la enfilación entre ambas. No es insidioso, pues se halla fuera del camino de las naves costeras y no avanza hacia el W. de la enfilación general de la costa.

PUNTA CHOROS.—Al 16° y a poco más de $3\frac{1}{2}$ millas de punta Ahuenco: es barrancosa y de altura mediana. La costa intermedia es ligeramente arqueada hacia el E., está interrumpida por algunas puntas escarpadas, y al S. de punta Choros queda una playa de arena denominada Goabil, sin importancia alguna.

RÍO CHEPÚ.—Inmediatamente al N. de punta Choros fluye al mar el río Chepú, correspondiendo su desembocadura a los $42^{\circ} 03' 10''$ de latitud S. y $74^{\circ} 03' 30''$ longitud W. Es el más caudaloso de los ríos que desembocan en la costa occidental de Chiloé. Ofrece en su desembocadura barra muy somera y brava, por lo que no es accesible ni para embarcaciones menores, aun con tiempos bonancibles; pero suele suceder que alguna embarcación afortunada logre franquearla.

FARALLÓN TROMACHO.—Es un peñón obscuro y de forma cónica, con manchones rojizos, que se halla al 317° y a $\frac{2}{3}$ de milla de punta Choros. Desde él empieza a ampollar la mar, que rompe en la barra del río Chepú.

BAJO AULÉN.—Media milla al N. del anterior farallón se encuentra el rodal de rocas Aulén, sobre el cual rompe la mar con violencia.

PLAYA DE AULÉN.—Hacia el norte del río Chepú la costa es ligeramente curva hacia el este, formando la playa de Aulén, a la que fluye por su medianía un riacho sin importancia. Esta playa es de poco más de $1\frac{1}{2}$ milla de extensión.

Esta costa, a causa de los arrecifes y bajos que se avanzan al mar, es muy cuidadosa de abordar, por ser toda ella muy brava.

PUNTA DUHATAO.—Queda al 353° y a poco más de tres millas de punta Choros. La costa intermedia; en su primera mitad austral, es arenosa, y constituye la playa de Aulén, de que ya hemos hablado, a cuyas espaldas los cerros están algo retirados hacia el este, y de los cuales el más notable es el cerro Hui-Manao, de 320 m. de altura, que constituye una excelente marca de reconocimiento de la costa, viniendo del W. y que se hace característica por coronarlo un casquete esférico, de color blanquecino debido a su constitución silicosa.

Inmediata a punta Duhatao; se abre una caletita de boca muy estrecha, en que puede abordarse la costa por embarcaciones menores; pero es nidada la entrada, por la estrechez de la bocana y las rompientes que

bordean las costas vecinas. Salvada la boca, se llega a aguas tranquilas, orilladas de playa de arena en que es fácil atracar.

PUNTA ALMANAO.—Queda al 354° y a poco más de $4 \frac{1}{2}$ millas de la punta Dubatao; es algo saliente, escarpada y rodeada de rocas que avanzan algo al mar. La costa intermedia en bastante escarpada y sucia; quedan a su espalda cerros altos y boscosos. Inmediatamente al SE. de punta Almanao se encuentra una rinconada barrancosa llamada Pumillahue, lugar frecuentado por los naturales para lavar las arenas auríferas de su playa. Próximamente en la medianía de la costa se nota a la punta Tilduco, muy escarpada y sucia, célebre por los numerosos naufragios ocurridos en ella y en sus inmediaciones.

BAHIA COCOTUÉ.—Se abre al NE. de punta Almanao; mide de bocana unas 5 millas por $2 \frac{1}{2}$ de saco. Es completamente desabrigada como surgidero, algo somera y con dos rodales en su punta N. llamados Polocué y Talcahué. Por lo demás, toda la costa es muy brava. Por el SE. se dejan ver las tetas de Teguaico, muy características y cubiertas de vegetación. La parte arenosa de la playa está cubierta de dunas blanquecinas. No obstante que la bahía de Cocotué es del todo inútil y brava, ofrece a los pescadores de la comarca dos caletones, tan sólo para ellos y la práctica de su industria. Uno se encuentra al sur de ella e inmediatamente al oriente de la punta Puñihuil, llamada caleta Puñihuil, que es constituida por una rinconada con playa arenosa. Es un tanto sucia, pero con buen tiempo puede ser abordada en botes en su parte occidental, llevando como práctico a los pescadores.

El otro caletón queda al NE. de los farallones de Talcahué, y ofrece una pequeña playa de arena. Con tiempos bonancibles, es dable abordarla, y los pescadores de la localidad la utilizan en tales condiciones, para salir al mar y mariscar en los farallones de Talcahué y Polocué. Este caletón se denomina Curahuelo. Al N. de él queda el alto de Pulihué, llamado en los antiguos planos Centinela, de 96 m. de altura, y por el SE. el de Polocué, que es un tanto más bajo.

PUNTA CAUCAGUAPI.—Queda al 358° y a seis millas escasas de punta Almanao. Es escarpada hasta el mar y sucia. Está respaldada por cerros boscosos y de moderada altura. La costa que media entre Caucahuapi y Curahuelo, es también barrancosa y sucia.

PUNTA GUABUN.—Al 9° de punta Caucahuapi y a $1 \frac{3}{4}$ millas, siguiendo escarpes sinuosos de más o menos 50 m. de altura. Guabun afecta la forma de un morro escarpado, teniendo en su cima una vegetación de bromeliáceas.

Al 45° de punta Guabun, y a $2 \frac{1}{2}$ milla, se encuentra la punta de Huechucucui. Esta punta es muy escarpada en su pie, sin costa accesi-

bie, alteando en seguida rápidamente hasta alcanzar una altura de 240 metros. Es muy boscosa y oscura.

Entre puntas Huechucucui y Guabun se abre la caleta de Guabun, de bastante saco, con playa de arena en su parte SE., pero del todo inútil. Sin embargo, en épocas de bonanzas puede ser abordada.

PUNTA HUECHUCUCUI.—Destaca hacia el N. algunas rocas poco salientes; pero no ofrece peligros insidiosos. A una milla al N. de ella se sondan 34 mts. de agua, arena fina, y a igual distancia al E. se sondan 19 mts.

Al E. de la punta Huechucucui se abre la bahía de Guapacho, que mide 4,8 millas de bocana por poco más de una de fondo. Al 120° de punta Huechucucui, y a dos millas escasas, se alza la punta Barranca, que es escarpada, desprovista de vegetación, y se eleva a más de 50 mts. sobre el nivel del mar. Entre ambas puntas se abre la caleta de Quilquiao, con playa arenosa y abordable por botes, con tiempos bonancibles del SW.

Al E. de punta Barranca continúa una línea de playa arenosa llamada playa Chauman, cuyo extremo oriental continúa con la costa roqueña de la punta Guapacho. La playa Chauman es brava, somera y sólo abordable con mar abonanzado o en caso de extrema necesidad.

PUNTA GUAPACHO.—Queda al 85° de punta Huechucucui y a 4,8 millas de distancia. Es escarpada, de color amarillo claro, de 58 mts. de altura, roqueña a su pie y desprovista de bosque en su cima. El extremo del contorno W. se llama punta Temui, y es probable que haya avanzado más hacia el mar en otras épocas, y que la erosión de la mar del W. haya ido desfigurando su forma primitiva. Tiene en su inmediato redoso algunas rocas que hacen cuidadosa su aproximación, por tirar las corrientes de marea del flujo y reflujo con fuerza sobre ella.

RODAL GUAPACHO.—Este banco de rocas se extiende por más de 5 cables de NNE. a SSW., y es de forma elíptica. La parte austral del banco queda casi en la enfilación de las puntas Huechucucui y Guapacho. Se encuentra el centro del bajo al 81° de punta Huechucucui y a 3,4 millas de distancia, y de Guapacho queda el mismo punto al 267° y a 1,3 millas. El rodal queda abalizado por rompientes; durante las calmas suele romper el mar sobre él ocasionalmente; por lo que hay que acercarlo con cuidado. Hay poca agua sobre el rodal, y en los momentos de bajamar asoman, por corto tiempo, algunos picachos de las rocas.

Entre el rodal Guapacho y la costa arenosa del sur se encuentran fondos de 20 a 30 mts., con buen tenero, y del mismo modo, entre él y la punta Temui. En el contorno del rodal se sondan 4 y 6 mts. de agua, fondo de arena, fango y piedra. Este banco o rodal es de cuidado al aproximarse un buque que viene a tomar el canal de Chacao o el puerto de Ancud, en tiempo de cerrazones o de neblinas, y en épocas anteriores ha sido causa de muchos naufragios.

ROCA OSORIO.—Queda entre el rodal de Guapacho y la punta de este mismo nombre. Es ahogada y con 4,6 mts. de agua sobre ella en bajamar. Cuando hay bravesas, el mar rompe sobre ella. Se encuentra a medio freo, al 350° de punta Temui y a media milla de distancia. Esta roca es mucho más cuidadosa que el rodal Guapacho para los buques de vela, y aun para los de vapor de poco poder de máquinas, que salgan los primeros con brisas flojas y los segundos con vientos duros del 4° cuadrante, con marea vaciante, que tira con fuerza sobre ella.

PUNTA CORONA.—Queda a 1,7 millas al 128° de punta Guapacho; la costa entre ambas puntas es quebrada y cortada a pique por escarpes de un color amarillo claro. La costa propiamente tal, está bordada por arrecifes, que se avanzan hasta $\frac{1}{4}$ de milla de la línea de costa. Punta Corona en su pie destaca, igualmente, arrecifes que cubren y descubren, y que avanzan hasta $\frac{1}{4}$ de milla y al 132° de ella; a media milla de distancia se encuentra una roca que aflora en bajamar, y en cuyo redoso exterior se sondan 15 mts. de agua hacia el S.

Las tierras entre Guapacho y Corona forman un macizo de 56 mts. de altura, escarpado hacia el mar, con suaves inflexiones hacia el SW. hasta morir en médanos bajos que constituyen el istmo arenoso de Chaular.

GUAPILACUI O PENÍNSULA DE LA CUI.—Es la formada por los terrenos altos de Corona y Guapacho y por los pantanos que contornan el estero de Chaular, y limita por el S. con la garganta que forma el oriente de la bahía Cocotué con el extremo occidental del golfo de Quetalmahue, bahía de Ancud.

FARO DE PUNTA CORONA.—En la parte más elevada de la punta de este nombre se halla el faro, por los $41^{\circ} 46' 07''$ latitud S. y $73^{\circ} 53' 17''$ de longitud W. Su luz es compuesta por grupos de tres destellos cada 30 segundos. El aparato es catadióptrico de 4.º orden. La altura de la luz es de 65 mts. sobre el nivel del mar, y de 9,7 sobre el terreno en que descansa. La torre del faro es redonda, construida de ladrillos, pintada de blanco y su cúpula es verde. Ocupa el ángulo NW. de la casa habitación de los guardianes, que es de madera y pintada también de blanco. Hay otra casa de ladrillos, anexa a la anterior y en su parte occidental.

Latitud $41^{\circ} 46' 07''$ S.

Longitud $73^{\circ} 53' 17''$ W.

El alcance medio de la luz es de 12 millas; pero con atmósfera clara puede verse hasta 20 millas. El faro no tiene servicio semafórico.

Observaciones.—Es necesario tener presente que el arribamiento a punta Huechucucui pasa por sobre la de Guapacho, por lo cual todo buque que venga del sur se encuentra en la necesidad de abrirse un poco

al norte, hasta tener el faro en dirección S. 26° E. magnético, para gobernar en seguida según convenga o aconseje la prudencia, el viento que domine y el estado de la marea.

CALETA DEL FARO.—Es tan sólo un simple desembarcadero, que se halla inmediatamente al S. de la punta Corona, destinado al servicio de los guardianes y personas que deseen comunicar con el faro.

PUNTA DE AHUÍ.—Queda al 154° de punta Corona y a poco más de 3 millas. La constituye un morrito escarpado, de unos 33 mts. de altura, unido a Lacui por una garganta baja. Sobre esta punta existe un fuerte en ruinas, construido en los tiempos coloniales españoles, en el siglo XVIII. El nivel de la costa por el oriente es profundo, pues se sondan 10 mts. de agua a 80 mts. de ella, y además su redoso es limpio.

FAROLA DE AHUÍ.—Sobre la punta existe un trípode de madera, sobre el cual se enciende un farol de luz blanca fija. La altura sobre el nivel del mar es de 48 mts., y la visibilidad de la luz alcanza a 8 millas. Hay en este lugar una estación semafórica que comunica con Ancud.

PUERTO DE ANCUD.—(Carta chilena N.º 64).—La bahía de Ancud, llamada también San Carlos de Ancud antiguamente, se abre al SE. de la península de Lacui. Mide algo más de dos millas de boca, entre punta Ahuí e isla Cochinos, por unas tres de saco, que corre de N. a S., con un golfete que la continúa hacia el W. y que se prolonga por unas cinco millas. Este golfete es el de Quetalmahue, y limita por el S. la península de Lacui.

La bahía, no obstante sus aparentes proporciones, se encuentra muy restringida, y se ha embancado considerablemente en los últimos tiempos.

El fondeadero de la mayor profundidad de la bahía, para las naves de mayor calado, queda al W. de las boyas de San Antonio norte y sur, y entre éstas y la boya Núñez. La parte comprendida entre las boyas N. y S. y el puerto tiene una profundidad media de 5 a 7 mts., sólo accesible para embarcaciones de menor calado.

En el puerto sólo hay prácticos particulares, que pilotean a los buques extranjeros de gran calado, a Puerto Montt o a los puertos de los canales de Chiloé. Los honorarios que perciben son convencionales.

En la bahía de Ancud, a pesar de sus reducidas dimensiones, existen, sin embargo, cuatro surgideros.

SURGIDERO DE AHUÍ.—Queda a dos y medio cables al SSE. de la punta de Ahuí y a la misma distancia de la costa occidental, sobre 8 a 9 metros de agua y fondo de arena. El tenero es bueno y algo abrigado contra la mar y el viento del cuarto cuadrante. Esta localidad es el mejor punto de espera para los buques de vela que, por alguna circunstancia, tengan que tomar la bahía de Ancud, yendo en viaje hacia el interior del

archipiélago de Chiloé o a Puerto Montt, ya sea por falta de marea, práctico u otra cosa.

La población se encuentra diseminada, y sus moradores son pobres, por lo cual el lugar es de pocos recursos para las naves. Hay agua, leña y algunas verduras y papas.

SURGIDERO DE BALCACURA.—A dos millas al SE. $\frac{1}{4}$ S. magnético de punta Ahui se encuentra la punta de Balcacura, que se presenta como un morro barrancoso y de color claro, debido a los derrumbes que se hicieron para erigir en su ladera oriental la batería de su nombre, en la actualidad destruída. En su lugar se distingue una iglesia, construída de madera, caracterizada por una torre de figura singular, de color gris. Desde la punta se destaca una restinga, que se prolonga hasta 2 cables al E. Un tercio de milla hacia el SE. se encuentra el mejor surgidero para toda clase de buques, quedando al abrigo de la mar y viento del 4.º cuadrante, sobre fondos de 10 a 14 m. de agua, arena y lama.

Recursos.—La aguada se conduce a bordo por medio de lanchas cisternas, es de buena calidad y vale un peso la tonelada, precio sujeto a fluctuaciones. Los buques se surten del mercado de Ancud, y los precios son moderados. Los víveres secos son escasos.

PUNTA ARENAS.—Se halla a 7 cables al 229º de punta Balcacura, siguiendo una costa algo roqueña, en que se encuentran algunas vertientes de excelente aguada, hasta terminar en una puntilla baja de arena, a la que debe su nombre. El redoso de la punta es limpio y algo acantilado, y puede atracarse con facilidad por botes o lanchas. La intensidad de la corriente de marea en este paraje es de $\frac{1}{2}$ a 1 milla por hora, siendo un poco mayor en el redoso de la punta. La mar del N. alcanza hasta la altura de esta punta, y los vientos del W. le dan de lleno, viniendo por el golfete de Quétalmahue, pero sin levantar mar.

SURGIDERO DE PUNTA ARENAS.—Al SE. de Punta Arenas fondean con frecuencia los buques de comercio, largando el ancla sobre 11 a 17 metros de profundidad, arena fina, a 5 cables de la punta. En Punta Arenas existe un galpón de madera, en que la Armada mantiene en depósito cierta cantidad de carbón para el uso de las naves del Estado.

El Dique.—Inmediatamente al W. de Punta Arenas se halla una puntilla escarpada roqueña, de mediana altura y de fondos someros en sus inmediaciones. Hacia el S. 84º W. de ella, y a una distancia de una milla, se encuentra el surgidero llamado El Dique, que es el punto más abrigado de la bahía de Ancud, siempre que se fondée al abrigo de las alturas de NW. y sobre 6 a 9 m. de agua, fondo de arena y fango. El saco del estuario que se dilata hacia el N. es muy somero, y su hondura disminuye rápidamente.

GOLFETE DE QUETALMAHUE.—Hacia el W. de Punta Arenas el mar forma un estuario de 5 millas de saco por una de ancho medio. La profundidad entre Punta Arenas y la costa sur o de Lechagua es de 16 a 18 m., profundidad que va disminuyendo gradualmente, a medida que se va avanzando hacia el W. Las riberas del estuario son aplaceradas y fangosas, y muy someras a tres millas al W., por lo que el golfete se hace inaccesible, aun para lanchas, en el fondo de su saco. El extremo del estuario de Quetalmahue se une a la bahía de Cocotué por medio de un istmo bajo y arenoso.

Antiguamente las ostras eran muy abundantes en el golfete de Quetalmahue; pero la pesca immoderada que se hizo del molusco en la región agotó, casi por completo, los bancos naturales; al presente se pueden obtener en menor cantidad, y se las extrae en el Dique, en la playa de Yuste y en Puerto Inglés. También hay ostras en los placeres roqueños al SE. de punta Balcacura; pero las que abastecen a los mercados de las provincias centrales de la República provienen del interior de Chiloé, Llanquihue y de las Guaytecas.

A un poco más de dos millas, y al 98° de punta Balcacura, se encuentra la punta San Antonio (llamada antiguamente Hueihuen o Huihuen); constituye el extremo N. de la costa oriental de la bahía de Ancud, es bastante notable y muy característica por los ribazos que ostenta por el N. La punta se eleva unos 109 m., en su parte más culminante, y se encuentran al NW. de ella las ruinas del fuerte San Antonio.

CIUDAD DE ANCUD.—(Plano chileno N.º 64.) Es la capital del archipiélago de Chiloé, y se halla ubicada en las laderas del S. y occidental de la punta San Antonio, por los 41° 52' 12" de latitud S. y por los 73° 50' 20" de longitud W., coordenadas que corresponden al costado NW. del edificio de la Aduana.

La ciudad ocupa un área extensa, en relación a su población. El caserío, en general, es de aspecto pobre; las casas son de madera pintada en colores más o menos vivos, y están diseminadas irregularmente. Ancud; como sede del obispado de la iglesia católica, posee una inmensa catedral, el cual edificio, situado un poco al S. de la plaza de Armas, llama la atención desde lejos, aproximando al puerto. Existen, además, algunas otras iglesias. También hay una escuela agrícola, ubicada al oriente de la ciudad.

Hacia el SSW. de la ciudad se alza, en las laderas occidentales de esas alturas, un monumento blanco, muy visible desde a bordo, que es un monolito con la figura de Nuestra Señora la Virgen, y que constituye una marca notable como punto de referencia.

Ancud es asiento del Intendente de la provincia de Chiloé, quien es, a la vez, Comandante General de Armas.

De Ancud parte un ferrocarril de trocha ancha hacia Castro, que pone en comunicación el puerto con el interior del archipiélago y que tal vez vuelva a dar auge a la un tanto decaída actividad comercial e industrial de la región.

Hay una oficina de correos y una de telégrafos, que la ponen en comunicación con el resto de la República, y que en la provincia alcanza hasta Quellón por el S.

En la ciudad hay un hospital y un lazareto para variolosos. El hospital presta sus servicios gratuitamente.

Líneas de vapores.—Con itinerario fijo, no hay sino la compañía «Braun & Blanchard», con gerencia en Punta Arenas, que recalca al puerto quincenalmente, en conformidad al itinerario de esta compañía, fijado entre Punta Arenas y Valparaíso. Además, recalcan al puerto los vapores de la compañía nacional «Compañía Sudamericana de Vapores»; pero en los últimos años sólo dedica a este tránsito los pequeños vapores «Lircay» y «Cautín», que alcanzan hasta el río Aysen y cuyo servicio también es bisemanal.

La compañía de vapores alemanes «Kosmos», que había iniciado su servicio recalando a Ancud mensualmente, no ha pasado del ensayo.

Bien puede que una vez normalizada la situación mundial, y contando con el ferrocarril de Ancud a Castro, de reciente explotación, vuelva el puerto a adquirir un poco mayor importancia.

Maestranza.—En Ancud se encuentran carpinteros de ribera, calafates y algunas maderas de construcción. Los artículos de ferretería son, en general, caros. Los artículos navales no son abundantes, ni variados, y su precio es subido.

SURGIDERO DE ANCUD.—Este surgidero es formado por una pequeña escotadura del banco San Antonio, que ofrece 5,5 a 6 m. de agua en profundidad, a baja mar, en fondo de arena dura arcillosa. El teneo se halla a 4 cables al NW. del muelle, y para tomarlo con un buque, que cale de 3,5 a 4 m. es necesario entrar por el NNE., hasta que la punta San Antonio o extremo N. de la ciudad de Ancud muerda ligeramente la punta SE. de la isla Cochinos.

Buques que calen menos de 4 m. pueden tomar el surgidero de Ancud, siguiendo la línea que va de Balcacura al edificio de la Aduana, largando el ancla tan pronto enfile punta San Antonio con el SE. de Cochinos. Este surgidero continúa embancándose paulatinamente, y no es conveniente para los buques de vela, sino para ciertas estadias y combuen tiempo.

Al NNW. del extremo del muelle de Ancud, y a 1,5 cables de distancia, hay una roca que cubre y descubre; sobre la que el mar rompe; tan pronto como se agita un poco. En las bajamares descubre un poco, y está

abalizada por sargazos, como lo está toda la costa alrededor de San Antonio, tanto hacia el sur, como hacia el este.

BANCO SAN ANTONIO.—La bahía de Ancud se halla invadida, en su parte, oriental, por un banco de arena, cuyo extremo septentrional se denomina San Antonio, y que se halla aproximadamente en la intersección de las enfilaciones de Balcaicura con el norte de la isla Cochinos, y de punta Ahuí con el extremo W. del muelle de Ancud. En este punto se encuentran 5,5 m. de agua, con fondo de arena y cascajo. Desde aquí, se ensancha el banco, corriendo hacia el SSE. hasta unirse a la costa sur de la bahía de Ancud, con algunas escotaduras de poca importancia, y se une también a la punta de su nombre, dejando un paso de 6 a 7 m. de profundidad, que conduce al surgidero de Ancud.

Se ha podido establecer, por los trabajos llevados a cabo en épocas sucesivas, un movimiento bien marcado, que acusa un embancamiento creciente, fenómeno que se atribuye al deslastre de los buques, en épocas pasadas, sin las precauciones debidas.

BOYA N. DEL BANCO SAN ANTONIO.—Esta baliza se encuentra fondeada bajo los arrumbamientos siguientes:

N. de Cochinos al $75^{\circ} 30'$.

Muelle de Ancud extremo W. al 154° .

Punta Ahuí al $342^{\circ} 30'$.

BOYA S. DEL BANCO SAN ANTONIO.—Esta baliza se encuentra fondeada bajo los arrumbamientos siguientes:

N. de Cochinos al 66° .

Muelle de Ancud extremo W. al $115^{\circ} 30'$.

Punta Ahuí al 8° .

BOYA NÚÑEZ.—

N. de Cochinos al 86° .

Muelle de Ancud extremo W. al $150^{\circ} 30'$.

Punta Ahuí al $353^{\circ} 30'$.

Un buque grande, que se vea precisado a recalar a Ancud y a tomar el puerto, gobernará en conformidad a las instrucciones ya dadas, hasta la altura de la farola y punta de Ahuí, desde donde gobernará en dirección a la boya del bajo San Antonio N., boya negra, cilíndrica, hasta divisar la boya cónica roja del banco Núñez, tomando entre ambas un rumbo SW., magnético, que llevará al buque sobre fondos entre 12 y 8 m., y quedando el buque en situación de escoger uno de los surgideros que ya hemos descrito, en conformidad al tiempo de estadía que empleará, y a las condiciones de mar y viento reinantes.

ISLA COCHINOS.—A 1,5 millas de punta San Antonio, y al 41° de ella, se encuentra la pequeña isla Cochinos, llamada antiguamente Caicué o Cayehue. Está poblada de bosque, y presenta costas encarpadas y

roqueñas en su redoso, menos en su extremidad SE., en que ofrece una playa de arena gruesa, accesible para las embarcaciones menores en buen tiempo. La isla corre de N. $\frac{1}{2}$ W. a S. $\frac{1}{2}$ E., por unos 600 metros de longitud.

Tiene por su centro de E. a W. una hondonada que deprime el terreno, y lo hace terminar en dos cimas boscosas que le imprimen un aspecto bien característico. La cima del N. se eleva a 43 m.

BAJO COCHINOS.—La isla de este nombre despide por el E. un banco somero de arena, con 3 a 4 m. de agua sobre él y con 6 a 8 en su veril. Este bajo, que se aleja de la punta SE. de la isla a una milla hacia el E. tiene una forma ligeramente encorvada, y abarca toda la costa de la isla, alejándose a poco más de $\frac{1}{4}$ de milla en la costa occidental, y comprendiendo dentro de su veril una roca que aflora, llamada roca Cochinos, que queda al NW. de la punta N. y a unos 2 cables de ella, y que es preciso evitar al escapular la isla.

El mar rompe de tiempo en tiempo sobre ella, y en su redoso se sondan 6 a 8 m. de agua, fondo de arena.

BANCO INGLÉS.—Este banco es uno de los peligros más cuidadosos para la navegación. Su cabeza occidental, por enfilaciones, se halla entre el faro de punta Corona con la punta de Carelmapu, y entre el canto oriental de la isla Doña Sebastiana con el occidental de punta San Antonio. En este punto se sondan 6,5 m. de agua, fondo de cascajo, extendiéndose el bajo en dirección al 130°, por un trecho como de una milla, en forma de un lomo de poco menos de $\frac{1}{4}$ de milla, siendo el menor fondo de 4,5 m.

Otro banco se encuentra al SE. del anterior, teniendo su extremo occidental sobre las enfilaciones siguientes: faro de punta Corona con punta Quetrelquen y punta Mutrice con el extremo SE. de Doña Sebastiana. Sobre el cabezo oriental se sondan 4 m. de agua. Ambos bajos están separados por un angosto canalizo, en que se han encontrado 20 m. de profundidad; pero que no puede aconsejarse como canal de navegación.

Estos bancos, probablemente a causa de su constitución geológica, canchagua, o tosca, se van desgastando paulatinamente, pues en 1835 Fitz-Roy halló en ellos 1.80 m., y en los levantamientos más modernos no se han encontrado menos de 4 metros. Entre Banco Inglés y punta Corona media un paso de tres millas de amplitud, y sondas que no bajan de 11 m. cerca de su cabezo, que aumentan hasta 24 m. en la medianía del canal, siendo la profundidad un poco mayor cerca de la punta Corona.

Las cercanías del Banco Inglés deben evitarse principalmente para los buques de vela, pues la corriente tira sobre ellos con una fuerza de 4 a 5 millas por hora. Con tiempos del 4.º cuadrante, la mar rompe pesadamente sobre el banco, en especial con la marea vaciante.

RECALADA A ANCUD.—Todo buque de vela que, viniendo desde cualquier punto del Pacífico, trate de tomar la bahía de Ancud, debe recalarse por los $41^{\circ} 45'$ o $41^{\circ} 50'$ latitud sur, y hacer de manera que al avistar la costa pueda reconocer las puntas de Pólocué, Guabun, Huechucucui y Guapacho, que forman por el NW, la península de Lacui, y, no hallándose muy aterrado, se tendrá a la vista los farallones de Carelmapu, si el tiempo está claro, y tal vez la isla Doña Sebastiana, reconociendo, luego, que la costa de Chiloé corre al S. $\frac{1}{2}$ W. costa que es de mediana elevación, con algunos farallones y morritos cerca de ella. De Huechucucui a Guapacho para el N. y NE. no verá costa alguna, sino a larga distancia, pues toda la costa al E. de los farallones de Carelmapu e isla Doña Sebastiana es la más baja de aquellas inmediaciones.

Recalando por los $41^{\circ} 50'$ de latitud, se verá, casi al E. la punta Pólocué, la que se reconocerá porque desde ella hacia el S. empieza la gran playa de arena de Cocotué y su ensenada, que no puede ser confundida con otra alguna de las inmediaciones, por ser muy pequeña. Reconocida la punta, se barajará a unas 3 millas de distancia hasta estar un tanto adelante de punta Huechucucui, momento en que se avista por el E. la de Guapacho.

Desde esta situación se cambiará el rumbo al E. o ENE., para resguardarse del rodal Guapacho, y cuando la punta de este nombre demore al ESE. se enmendará rumbo hacia ella, pero dejándola siempre abierta por estribor. En seguida, se irá cambiando el rumbo hacia la punta Corona o del faro, dándole un resguardo de 5 cables a la de Ahuí.

Montado que se haya la punta Corona, se verá la de Ahuí, a poco más de tres millas de distancia, la que se reconocerá por tener un morrito como desprendido de la punta occidental. Montada ésta, se estará dentro de la bahía, y, gobernando al SW., como ya lo hemos dicho, se pasará entre las boyas San Antonio N. y Núñez, para tomar el surgidero que se haya elegido.

Si, al entrar a la bahía con brisas escasas del tercer cuadrante, se tratase de tomar cualquiera de los surgideros que ella ofrece, habrá necesidad de tener presente el estado de la marea y la intensidad de la corriente que va de E. a W., y viceversa con el flujo y reflujo.

Si la marea es naciente y la brisa contraria, será necesario esperar afuera el cambio de marea; pero si fuese entrante se tendrá cuidado de no prolongar mucho las bordadas sobre la isla Doña Sebastiana, para no exponerse a ser llevado por la corriente que se dirige hacia el interior por el canal de Chacao, más no así con las bordadas muras a babor que se dan en dirección a punta Corona, a la que puede acercarse hasta $\frac{1}{4}$ de milla. Fuera ya de la influencia de la corriente del canal, se continuará a bordadas cortas, hasta tomar el surgidero al S. de Ahuí, pues si se pro-

longan las bordadas muras a estribor se correrá el riesgo de encallar en el banco San Antonio. Las boyas que abalizan el cabezo N. del banco y el extremo sudoccidental, servirán de guía para las maniobras. Si la recalada a Ancud se verificase en el invierno, temporada durante la cual prevalecen los vientos del 4.º cuadrante, acompañados de lluvia y cerrazo; nes, se reconocerá la costa sobre el paralelo de 41° 40' y nunca más al S. Reconocida aquella, siempre se podrá tomar el puerto con viento largó, porque siempre giran del N. al W. Recalar en esta época al S. de punta Huechucui sería imprudente, y bien podría ocasionar un empeño sobre la costa y sufrir una pérdida total, como ha ocurrido muchas veces al aterrarse con impetuosos vientos del W. Por otra parte, al sur de punta Huechucui, y en todo el tramo de la costa occidental de Chiloé, no hay un lugar en que puedan guarecerse los buques ni embarcaciones menores; toda la costa es inaccesible, escarpada ordinariamente y batida por un fuerte oleaje del W.

DE ANCUD AL OCEANO.—Todo buque surto en la bahía de Ancud que trate de salir al Océano, debe prestar atención al estado del tiempo y al de la marea, pues muchas veces sucede que, habiendo viento del SW. al SE. dentro de la bahía, al llegar a la boca del puerto se nota que los vientos de fuera son del W. al N. y opuestos a la salida. Para evitar tales contrariedades, se hace indispensable atender al barómetro: si este se encuentra alto y sin tendencia a bajar, mientras soplan vientos del SE. al SW., se podrá emprender la salida; pero si, por el contrario, las brisas son del E. al W. por el N., con barómetro variable y aspecto brumoso, se debe esperar que pase el mal tiempo, para dejar el puerto.

Hay también que atender al estado de la marea antes de levar el ancla. Estas observaciones se refieren únicamente a los buques de vela que por sí solos se hacen a la mar o toman el puerto. La salida, pues, debe efectuarse a media marea creciente, y, aunque la fuerza del viento fuesé poca, alcanzaría el buque a quedar claro de puntas, antes del cambio de la marea. Si al principiar la vaciante hubiese calmado el viento, y el buque se encontrase cerca de punta Guaspacho, habrá que atender a pasar claro de los bajos del mismo nombre y de la roca Osorio, pues las corrientes tiran con fuerza sobre estos peligros.

Cambio de marea en la boca de Ancud.—El encuentro de la vaciante con repunte de la creciente forma, sobre el bajo Aquiles y sus inmediaciones, una marejada corta y arbolada, muy molesta para las naves, y si a esto se acompaña el viento, el oleaje y las rompientes se hacen muy grandes, hasta el punto de hacer peligrar las embarcaciones.

En las sicigias este fenómeno es mucho más marcado, y conviene en esas circunstancias tener muy en cuenta las advertencias anteriores.

CAPITULO III.

DE CHILOÉ A VALDIVIA.

Variación en 1916, en Corral, 16° 42' NE. dism. anual 2¼ apr.

Variación en Ancud en 1917, 17° 10' NE. dism. anual 3' apr.

Cuarterón VIII. Cartas 169, 148 y 69.

APROXIMACIÓN A LOS FARALLONES DE CARELMAPU.—Continuando a lo largo de la costa de Chiloé hacia el norte, debe evitarse la aproximación a los islotes de Doña Sebastiana y Carelmapu, porque la corriente tira a veces con fuerza cerca de ellos, y, cuando hay marejada de afuera con marea vaciante, la mar corta y arbolada que se forma al NW. de estos islotes, y en su vecindad, es muy peligrosa para los buques.

Conviene, pues, que todo buque que recale al puerto de Ancud se aproxime más bien a la punta Corona, evitando acercarse a dichos islotes. Entre la punta Chocoi y Doña Sebastiana hay, sin embargo, bastante agua; pero la marejada del W. es tan continua y la corriente tan fuerte, que se aconseja no intentar estos pasos por ningún buque, a no ser que se vaya con algún práctico de la localidad, o que se tenga una buena brisa y marea favorable.

Los farallones de Carelmapu pueden ser aproximados sin cuidado, pues los peligros supuestos anteriormente, como el Banco Alto del Perú, al NE. de Doña Sebastiana, tiene una profundidad mínima de 6½ metros en su extremo sudoriental, de manera que con un vapor pequeño se puede, en todo tiempo, intentar el paso de Chocoi, evitándose las gruesas mares que se forman al W. de Doña Sebastiana, dando el resguardo suficiente al bajo Campana, en el paso Chocoi.

GOLFO CORONADOS Y BAHÍA MAULLÍN—A 15 millas casi exactas de punta Huechucucui, extremo noroccidental de la isla de Chiloé, y al 40°, se encuentra la punta Godoy o Quillagua. Entre las dos puntas nombradas la costa es cóncava, y forma el golfo Coronados, que comprende la bahía Maullín, cuyos puntos más notables de recalada, y que pueden servir de guía para tomar a Ancud, son la isla Doña Sebastiana y los farallones de Carelmapu.

La isla Doña Sebastiana, situada al 57° y a cuatro millas de punta Guapacho, es una isla de forma triangular, con su base al W. y su vértice al SE. siendo la longitud de muy cerca de una milla. Tiene pequeñas concavidades en sus costados NE. y SW. inadecuadas para buque. Su extremo occidental es escarpado, constituido por barrancas de tosca o canchagua; el extremo oriental afecta, también, la misma forma y constitución. Las cumbres y laderas de la isla están cubiertas de vegetación.

BAJO AQUILES.— Al 296° de la extremidad sudoeste de la isla Sebastiana, y aproximadamente a $1 \frac{3}{4}$ de milla se encuentra el bajo Aquiles, en el que se han sondado 7 m. de agua. A toda la región comprendida entre el bajo Aquiles y la isla Doña Sebastiana hay que darle suficiente resguardo; porque parece que el bajo se une con la isla por un alto fondo, pues en todo tiempo, y aun en condiciones de calma, la mar rompe en todo el paraje con gran fuerza; es, además, un lugar de escarceos casi continuos.

BAJO CAMPANA.— Al 98° de la punta sur de Doña Sebastiana, y a media milla de distancia, se encuentra el bajo Campana, que queda en seco en bajamar.

BANCO ALTO DEL PERÚ.—Hacia el lado nordeste de la Doña Sebastiana, se extiende el banco Alto del Perú, en el que se encuentran profundidades que varían entre $6 \frac{1}{2}$ y 10 m. El menor fondo, o sean, $6 \frac{1}{2}$ m. se encuentra al 80° de la punta N. de Doña Sebastiana, y a poco menos de dos millas de la misma punta. El banco Alto del Perú, comprendiéndose el veril de 10 m., se extiende irregularmente al nordeste de la isla, alcanzando hasta tres millas en total. Su situación hace inadecuado el paso Chocoi para buques grandes que intenten tomar el canal de Chacao.

Los vapores costeros de 400 a 500 toneladas que hacen el tránsito local lo prefieren, a fin de escapar las mares gruesas al W. del bajo Aquiles.

FARALLONES DE CARELMAPU.— Al norte preciso de la isla Doña Sebastiana, y a dos y cuarto millas de distancia, se encuentra situado el farallón de Carelmapu llamado Horcones.

Es el más sur oriental del grupo de este nombre.

El grupo de farallones Carelmapu lo constituyen un cordón de islotes roqueños, que se extienden desde el llamado Horcones, en dirección al 314° , siendo el mayor y más grande, con una altura de 42 metros, el del NW., llamado farallón Grande, que por el oeste tiene otro peñón, dejando entre ambos un canalizo que corre de norte a sur. Sigue el llamado Goigoi; el tercero lo forma El Moco, y el cuarto El Longo. Los farallones pueden ser acercados por naves de cualquier tamaño hasta corta distancia, pues no presentan peligros avanzados en su contorno.

PUNTA CHOCOÍ.— Al 82° de la punta sur oriental de Doña Sebastiana, y a dos millas escasas, se alza el morro Chocoi, escarpado y de color amarillento, que forma la punta Chocoi, caracterizada por dos islotes roqueños, uno al norte y dos desiguales al sur, llamados islotes Campana, de los cuales el más grande está más cerca de tierra. Además, la atraviesa una galería o túnel abierto por las aguas y bien visible desde a bordo.

SURGIDERO LOS CORRALLES.— Como a una milla al este de punta Chocoi, hay una ensenada con playa de pedregullo y arena, que ofrece regular surgidero de espera para las balandras y goletas que frecuentan la región, que pueden encontrarse faltos de vientos o contrariados por la corriente

para proseguir su derrota. El surgidero se llama Los Corrales, y es abrigado a los vientos del NW. en las inmediaciones de la costa.

La punta Chocoi forma el extremo occidental norte o continental del canal de Chacao.

Desde la punta de Chocoi, la costa norte del canal de Chacao, que corre aproximadamente de este a oeste, tuerce casi perpendicularmente al norte.

La punta Chocoi afecta la forma de una lengua de tierra, escarpada por sus dos costados; el escarpe norte corre casi de este a oeste durante una milla; en este punto hurta la costa al 22° y, en una extensión de casi 5, 5 millas, forma la playa de La Yegua, que termina en su parte norte en un pequeño escarpe llamado punta Lincay. Desde aquí la costa sigue escarpada en dirección al 349° , o sea, hasta punta Pelú, la que constituye el extremo lateral del morro Amortajado, punta característica de 78 metros de elevación, que afecta una forma de acuerdo con su denominación. Desde su parte más culminante, la punta va decreciendo en suave declive hasta su extremo norte, que cae abruptamente al mar y que despide algunos arrecifes hasta un cuarto de milla de distancia.

Al 20° del extremo norte del Morro Amortajado, y a $1\frac{3}{4}$ millas, se halla la punta Falso Godoy. Entre ambas forman la desembocadura del río Maullín. La punta Falso Godoy es limpia en su redoso por el W. y aplacerada hacia el E.

A 3 cables y al 274° de punta Falso Godoy se halla la roca Javier Igor, peñón elevado y de color amarillo, con 7 a 11 metros de agua en sus contornos. Al pié de la punta Falso Godoy, se sondan 7 metros de agua, fondo de arena. Al 87° de punta Falso Godoy, y hasta media milla de distancia, se avanza una restinga de piedras, desde donde se inician los bajos arenosos de la entrada del río propiamente tal.

BOYA MAULLÍN.—En el extremo de la restinga sur oriental de la punta Falso Godoy hay fondeada una boya cilíndrica, negra, coronada por un canastillo de la misma forma y color, con el nombre de Falso Godoy. Se encuentra fondeada en 6,80 m., con fondo de piedra.

Desde punta Falso Godoy la costa se inclina hacia el 283° por una distancia de 5,5 millas, hasta llegar a la punta Godoy o Quillagua. Inmediata a Falso Godoy tiene una inflexión semicircular, escarpada, que continúa hasta llegar a un peñón roqueño, llamado El Mirador, el que dista de aquella casi una milla al 309° siguiendo la costa esta dirección general, por otras $2\frac{3}{4}$ millas, y presentando escarpes en esta extensión. Ahí cambia en playa de arena y afecta una gran concavidad abierta al sur, siendo limitada por el oeste por el Morro Varillasmó, formando el puerto Godoy, mal protegido contra los vientos del sur, pero accesible con buen tiempo. El desembarcadero está en el rincón NW. de la bahía. El fondeadero se

encuentra demorando Mórro Varillasmó al 258°, en unos 8 metros de agua, fondo de arena, no debiendo pasarse de la demarcación hacia el interior, pues el fondo disminuye con rapidez.

Al 344° y a 9½ millas de punta Godoy (Quillagua), está la de Estaquillas, escarpada y notable por los islotes y rocas que despide a su pié. Una milla al nordeste de esta punta está la ensenada del mismo nombre, sembrada de farallones y rocas, que se elevan como columnas desde el fondo, la que, además de estar expuesta a los vientos reinantes, no tiene ningún abrigo para los buques.

CALETA, PARGA.—A 1,5 millas al sudeste de punta Estaquillas está situada la caleta Parga, la que es de poca importancia por su pequeña extensión y por su entrada sucia, que no tiene más de 60 metros de ancho, y su saco no pasa de 300 metros. Según opinión de los prácticos, es abrigada a todos los vientos; pero, a causa de ser poco visible desde mar afuera, no se puede entrar a ella sin práctico local, el cual podrá conseguirse en puerto Godoy.

En las inmediaciones de esta caleta hay algunos mantos de carbón, que no han merecido explotación.

Al sur de caleta Parga existe una pequeña ensenada, con playa de arena, llamada Playa del Carbón, en la cual se puede desembarcar con vientos moderados del sur; pero hay que tener cuidado a la entrada, que está cubierta de rocas ahogadas.

ENSENADA DE LILICO.—A tres millas de la punta Estaquillas se encuentra la ensenada de Llico, que toma el nombre del río que desagua en ella; está expuesta a una gruesa marejada y carece de abrigo. Se dice que el río es navegable hasta una distancia de 20 a 22 millas, y que contiene peces en abundancia. En la barra, el mar rompe con violencia, siendo inabordable para toda clase de embarcaciones. El sondeo en el centro de la ensenada varía entre 18 y 22 metros, fondo de piedra, con varias rocas que velan en su costa sur.

PUNTA CAPITANES.—A 18 millas al 348° de la punta Estaquillas se halla la punta Capitanes, cuya extremidad es una pequeña península. Sus escarpes son de un amarillo rojizo; es poco saliente y de una altura moderada, y tiene la apariencia de una isla cuando se avista por el sur. Es la punta más notable al sur del cabo Quedal, y los que navegan estas costas la recomiendan como el mejor punto de recalada, cuando soplan vientos del W., para dirigirse a Ancud.

Desde la punta Capitanes la costa tiene un aspecto más escabroso hacia la parte del sur que al norte de ella, continuando al 155° hasta la roca Parga, que está a 5½ millas al sur, roca desde la cual la costa corre al 178°, por 14½ millas, hasta la punta Estaquillas. Todo este tramo de costa es muy quebrado, montañoso y respaldado por elevados cerros en

biertos de bosques, en que abunda el alerce y otras maderas de construcción. Hay varios riachuelos a lo largo de esta parte de la costa. A una milla de distancia se cojen fondos de 25 a 45 metros, pero de una manera irregular.

CABO QUEDAL.—Desde la punta Capitanes la costa corre por 9 millas al 358°, con una ligera curva hasta Cabo Quedal. Este es de regular altura; aunque escarpado, su descenso al mar es mucho menos violento que el de Punta Capitanes. La costa comprendida entre estos dos puntos es quebrada; pero sin ningún peligro en su redoso. Los loberos de Chiloé, que frecuentan esta costa, aseguran que existe una pequeña caleta que les sirve de abrigo, y que se denomina San Luis, a 5 millas al sur del cabo; pero que su entrada se halla sembrada de rocas, obstáculos que sólo se pueden vencer por la gente práctica de aquella localidad.

El cabo Quedal es la punta más prominente de la costa de Llanquihue. A un cuarto de milla de distancia, la profundidad varía entre 32 y 36 metros.

Al nordeste del cabo hay una pequeña caleta con playa de arena, donde desaguan dos arroyos pequeños. Esta playa es inabordable y muy expuesta, en razón de la gruesa resaca que la bate.

PUNTA SAN PEDRO.—Al 39° de cabo Quedal, y a tres y media millas de distancia, está la punta San Pedro, de altura moderada y con varias rocas ahogadas abalizadas por sargazos. A media milla al oeste de la punta se encuentran los farallones de San Pedro, que forman un canal limpio entre ellos y la costa, con fondo que varía entre 12 y 24 metros de agua.

BAHÍA SAN PEDRO.—(Véase cuarterón VIII o carta N.º 169 nuevos. El plano 213 antiguo está anulado).

Esta bahía está comprendida entre los cabos Quedal y San Antonio. Se abre al NE. de los farallones del mismo nombre; tiene 6 millas de norte a sur, y dos millas de saco al E. El fondo de ella es moderado, pero queda expuesto a la marejada del NW. El río Llico desemboca en el rincón NE. de la bahía. Comprende, además, en su costa sur, a las caletas Manzano y Guayusca. En esta última desemboca el río de su nombre.

CALETA MANZANO.—Esta pequeña caleta está inmediatamente al E. de Punta San Pedro. Su reducida capacidad la hace sólo adecuada para embarcaciones menores, con vientos del tercer cuadrante. Su costa está orillada por rocas y sargazos, siendo su desembarcadero regular en las inmediaciones de un arroyo que fluye en el fondo del saco. La parte del W. destaca rocas hasta un cable de distancia. Al E. de esta caleta está la de Guayusca, que ofrece buen desembarcadero. A su entrada existe una roca y un banco pequeño. La pequeña caleta que sigue al E. de Guayusca es inabordable, a causa de la constante resaca y mar gruesa que penetra a ella.

CABO SAN ANTONIO.—Este cabo dista 8 millas al 9° del cabo Quedal y es una prominencia elevada, poco saliente y cubierta de vegetación. Las rocas que lo rodean tienen un color plumizo, y los cerros que lo respaldan alcanzan alturas entre 350 y 670 metros. Una testinga de rocas se extiende por la costa del SE., avanzándose hasta cerca de media milla, con algunas rocas ahogadas en su extremidad. A lo largo de la costa, por 2 millas al norte, existen numerosas rocas, que aparecen sobre el agua, algunas de las cuales se esparcen hasta dos cables afuera.

PUNTA Y CALETA CÓNDOR.—Desde el cabo San Antonio la costa corre próximamente al 4°, por cuatro millas, con pequeñas ondulaciones hasta la punta Cóndor, que es elevada, escarpada y sin peligros en las inmediaciones. En su redoso se sondan hasta 30 metros de agua, a 2½ cables. Inmediatamente al nordeste de esta punta se halla la caleta del mismo nombre, que ofrece abrigo para los vientos del sur; pero está expuesta a los del W. El mejor fondeadero para los buques a vapor está en 16 a 18 metros de agua; pero los buques de vela deben fondear un poco más afuera, para estar listos a dar la vela al menor vestigio de mal tiempo, pues los vientos del 4.º cuadrante, que son los que prevalecen, son muy duros durante la mayor parte del año, y sería imprudente mantenerse en ella, por la mar gruesa y arbolada que penetra a su interior, especialmente en la estación de invierno. Aunque el tenedero es bueno, no se aconseja aguantar en él los malos tiempos, confiados sólo en las amarras del buque, porque hace tiempo dos buques fueron sorprendidos por vientos duros del NW. y arrojados a la playa, con pérdida total, en la estación de verano.

Las costas norte y sur de la caleta son roqueñas, escarpadas y cubiertas de espeso bosque; son inabordables por la fuerte resaca que las azota. En el extremo norte de la playa hay un buen desembarcadero para botes, inmediatamente al sur de una roca redonda y negra que existe en ese lugar.

Esta caleta se conocía con el nombre de Caramavidamo, nombre que lleva también el río Chalguaco, designación que no se ha conservado.

La caleta Cóndor no ofrece ningún recurso, a no ser agua, leña y la excelente madera, que se puede obtener de los bosques vecinos.

RÍO CHALGUACO.—Desemboca en el mar, a una milla al norte de la caleta Cóndor. Al E. de la caleta hay una laguna formada por el río, a la cual pueden entrar sin dificultad los botes a media marea. Este río parece que desembocaba primitivamente en la caleta Cóndor, a juzgar por el estrecho istmo de arena gruesa, que mide sólo 70 metros de ancho y que separa a la laguna de la referida caleta. Este río puede remontarse en botes hasta 8 kilómetros de distancia.

Las colinas y los cerros que respaldan al río son muy boscosos y abundantes en alerce de buena calidad.

MORRO DEL COMPÁS.—Al 18° de punta Cóndor y a 3½ millas, y es la punta más prominente entre el cabo Quedal y la punta Galera. Es escarpado, roqueño y cubierto de vegetación hasta cerca de su cumbre.

A un tercio de milla afuera de este morro hay profundidades de 22 a 30 mts., fondo de arena.

RADA DE RANU—Al E. del morro Compás, la costa hace una entrada repentina, donde está situada esta rada; encierra en su centro tres farallones que velan. En el centro oriental de la rada se destaca una punta alta y escarpada, en cuya parte norte existe una pequeña playa arenosa, donde fluye el río Hueyelhue, y otra semejante al sur, donde desemboca el río Ranu. La parte norte de la rada es sucia, extendiéndose las rompientes hasta un tercio de milla de la playa; pero la parte sur ofrece abrigo a los buques, contra los vientos del sur, en 18 a 20 mts. de agua, demorando el morro Compás al 220° o el extremo E. de la costa roqueña al 123° magnéticos.

El río Hueyelhue tiene en la desembocadura un ancho de 50 mts.; pero se ensancha al interior hasta 150 mts. Su origen está en la cordillera de la costa, y el río es formado por la confluencia de los esteros Hueyelhue y Pargua.

PUNTA LLESQUEHUE.—De la rada de Ranu la costa corre hacia el 358°, en una extensión de unas tres millas hasta punta Llesquehue, y desde aquí al 35° por otras 6 millas, donde se alza la punta Muicolpué. Esta última es una punta roqueña y muy escarpada, con rocas que velan en su redoso todo el tiempo.

CALETA MUICOLPUÉ.—(Quarterón VIII, carta 169).—Inmediatamente al E. de punta Muicolpué está la caleta del mismo nombre, distante 9 millas de la de Ranu; ofrece algún abrigo a los buques de cierto calado durante los vientos del sur; pero está completamente expuesta a los del oeste, que levantan gruesas marejadas. El fondeadero, que es limpio y de buen tenero para las anclas, está en 20 mts. de profundidad, a 4 o 5 cables de la playa. El mejor desembarcadero se encuentra en el extremo W. de la playa de arena que está al sur, en el cual desemboca el riacho del mismo nombre, que es inaccesible para botes. Los cerros que respaldan a esta caleta son de altura moderada y muy boscosos. En los últimos se divisa un gran manchón blanco que puede servir para reconocerla.

Los recursos que pueden obtenerse en Muicolpué se reducen a leña, agua y algunos mariscos y peces.

RADA MANZANO.—Esta rada, que se abre al norte de la caleta anterior, se extiende desde la punta Muicolpué hasta la punta Pucatrihue, mediando entre ambas una distancia de 8 millas. La costa en este tramo

es quebrada, roqueña y con farallones notables. Las playas del E. son de arena amarillenta, interrumpida al centro por una pequeña punta elevada y barrancosa, que hasta una milla destaca algunas rocas de color negro, llamadas farallones Los Lobos. En la playa del norte desemboca un río algo caudaloso, llamado río Llesquehue, y en la del sur, un arroyo llamado estero Tranallaquin; pero ambos son inaccesibles para botes, a causa de la fuerte resaca que produce la mar del SW.

El fondo en el fondeadero varía entre 13 y 27 mts. de profundidad, con buen tener de arena.

La rada es mal abrigada, y el desembarcadero peligroso, razón por la cual puede ser usada en calmas, lo que muy raras veces sucede; sin embargo, al nordeste de ella, y tras el grupo de rocas llamadas farallones Los Lobos, se halla un caletón muy tranquilo cuando soplan vientos del 3er. cuadrante, en el cual desemboca el estero Tranallaquin, y en el que puede desembarcarse con toda comodidad y hacer aguada o leña, recursos que allí pueden obtenerse.

PUNTA PUCATRIHUE.—Esta punta, que como ya dijimos, dista próximamente 8 millas de punta Muicolpué, es gruesa, alta y escarpada, y destaca algunas rocas poco salientes.

ROCA COVADONGA.—Esta roca, en que la mar rompe a veces, está a $2\frac{1}{2}$ millas al 198° de punta Pucatrihue, a cuyo rededor se sondan cerca de 50 metros de agua, fondo de piedra.

RADA BANDERAS.—Al N. de la punta Pucatrihue la costa dobla bruscamente al E., y en el recodo que hace esta inflexión de la punta se halla la rada Banderas, que es llamada Choroicalhuen por los indígenas. Esta rada es abierta completamente a los vientos del W., y el fondeadero está expuesto a la marejada del océano, aun con buen tiempo. El fondo varía, de 32 metros en el centro, a 13 metros cerca de la playa; fondo de arena blanca fina, con grandes piedras, particularmente en la parte sur de la rada, que es la que ofrece mayor abrigo.

El desembarcadero es peligroso, en razón de la fuerte resaca.

La costa sur es escarpada y orillada por grandes piedras, algunas de las cuales se avanzan hacia la bahía, en dirección al N E. de punta Pucatrihue, alcanzando a unos 5 cables.

Los cerros vecinos están cubiertos de bosques, y toman mayor elevación a medida que se internan al E.

Esta rada carece de importancia.

CALETA MILAGRO.—(Cuarterón VIII, N.º 169).—A unas 7 millas escasas al N. de punta Pucatrihue, se encuentra la punta Milagro, que destaca hacia el W. unos islotes roqueños de los cuales el más avanzado y mayor, llamado El Farallón, dista 6 cables de tierra. Inmediato a la punta hay un rodal pequeño con algunas rocas ahogadas, que se avanzan un poco más

de 1 cable hacia el W. El canalizo entre estos farallones es franqueable por buques, pues se cogen en él fondos comprendidos entre 13 y 29 metros.

Por el este hay una pequeña inflexión de la costa, que constituye la caleta Milagro. Es abrigada contra los vientos del sur; pero el fondeadero no es bueno. El río Zehuilaquen desagua en su costa oriental, en el término de una playa arenosa, donde, por el norte, se avanzan dos puntillas roqueñas con algunas rocas ahogadas destacadas hacia el W.; pero que sobresalen muy poco, encontrándose el nivel de 10 metros como a un cable de ellas. El río Zehuilaquen es de corriente moderada, y su desembocadura, de unos cincuenta metros de ancho; no es navegable para botes, a pesar de que su ancho aumenta considerablemente hacia el interior, a causa de la fuerte resaca y gruesa marejada que se forma en la barra, cuyo fondo, además, es muy somero.

El desembarcadero no es muy seguro, por las mismas razones, estando las embarcaciones expuestas a vararse y a ser golpeadas contra la playa, por la resaca.

El mejor fondeadero para buques pequeños está en 15 metros de agua, con la punta S. demorando al S., y la punta extremo oriental de la playa arenosa al 132° (magnético).

En la parte NE. de la caleta, detrás de un grupo de rocas llamadas farallones de Trahuilco, desemboca el río de este mismo nombre, en un caletón muy abrigado a los vientos del SW., donde puede obtenerse agua y leña con toda comodidad.

Tres millas al 168° de punta Milagro se presenta la pequeña caleta de Lefcaihue, que no ha sido reconocida; pero que parece ofrecer abrigo a los pequeños buques costeros.

Río BUENO.—Al norte de caleta Milagro la costa avanza ligeramente, en sentido convexo, hacia el mar, cuya parte más saliente constituye la punta Dehui, que corresponde más o menos a la medianía de este tramo de costa de unas 6½ millas. El río Bueno se reconoce por la profunda quebrada en que tiene su lecho, y en la parte sur forma una ensenada denominada ensenada Dehui. Es esta ensenada completamente desabrigada a los vientos reinantes, y queda expuesta a una fuerte resaca; el fondo, en la parte afuera de la barra, varía entre 77 y 14 metros, de mal tenedero para las anclas.

El río Bueno tiene su origen en el lago Ranco, al pie de los Andes, y es notable por la profundidad de las aguas. La punta N. de la entrada es roqueña, con algunas rocas diseminadas, que se avanzan hasta medio cable con respecto a aquella, lo que angosta la boca del río. La entrada está obstruida por una barra cuyos bancos varían constantemente, como igualmente la profundidad de sus aguas, que cambia según la estación. La

mayor profundidad sobre la barra es de 2,5 metros en verano; pero en la estación de las lluvias alcanza a 4,5 metros. Hay ocasiones en que la barra se pone infranqueable, a consecuencia de la fuerte marejada que se forma. Con buen tiempo, los pequeños vapores cruzan la barra, y llegan hasta Trunao, a 50 millas de distancia; pero los buques de vela no deben intentar la entrada sin pleno conocimiento del estado de los bancos, o bien, empleando los prácticos locales, pues la corriente tira frecuentemente a razón de 3 a 5 millas por hora.

Señales para entrar al río Bueno.—Ningún buque debe intentar pasar la barra sin esperar las señales del práctico. Éstas son:

Una bandera blanca, izada al tope del palo, indica que la barra está buena, y que se puede dirigir a ella.

Una bandera blanca, sostenida en la playa por un hombre y en posición vertical; indica que el canal se encuentra al centro de la barra; si la inclina a su derecha, que el canal está al N., y si a la izquierda, que está al S.

Una bandera roja, izada al palo o sostenida verticalmente en la playa, indica que la barra está mala, y que no debe intentarse su paso por ningún motivo. Si las señales se hicieran desde una embarcación menor situada en el río, el buque que trate de pasar la barra guiará su rumbo por ella, la cual estará en la dirección de la barra.

Una bandera azul con diagonales blancas, izada al asta de bandera, previene al buque que debe esperar afuera, hasta la pleamar, y aguardar la señal de entrada. Si al recalar un buque no viese ninguna señal, deberá entender que no ha sido avistado; disparará un cañonazo y esperará la señal.

Una bandera blanca o roja servirá a los buques como señal de inteligencia, para contestar a las indicaciones del semáforo: Ningún buque debe entrar al río sin esperar las señales de tierra. (Véase plan general de señales para las barras de los ríos de Chile).

PUNTA LAMEGUAPI.—Desde la desembocadura del río Bueno, la costa corre próximamente al 1° por 2½ millas, compuesta de cerros altos, escarpados y boscosos, que respaldan a la punta Lameguapi. A una milla de ésta hacia afuera se sondan de 30,5 a 36 metros de agua, fondo de arena negruzca.

CALETA LAMEGUAPI.—(Cuarterón VIII, carta 169).—Al norte de la punta Lameguapi, la costa hace un recodo inclinándose aproximadamente al E., donde se halla la caleta del mismo nombre como a una milla de la punta. Esta caleta está bien abrigada a los vientos del sur; pero enteramente abierta a los del W. Es espaciosa, tiene un fondo uniforme y buen fondeadero para varios buques en 11 a 16 metros de agua, arena negra. Al oriente de un mogote cónico hay excelente desembarcadero, en una pe-

queña playa que se divisa entre la costa roqueña y una gran playa del este. En el centro de la ensenada desemboca el pequeño río Lameguapi, de corto curso y de poco caudal. En el desembarcadero hay buena aguada y abundantes maderas de construcción.

La caleta puede reconocerse por un notable edificio de madera que hay en la playa.

PUNTA HUEICOLLA.—A 3 millas próximamente al norte de la caleta Lameguapi se halla la punta Hueicolla, la que despide, a 3 cables de distancia, una roca ahogada y aislada, sobre la cual rompe constantemente el mar. Entre estos dos puntos, la costa se interna, formando una ensenada.

CALETA HUEICOLLA.—Al norte de la punta Hueicolla, y como a una milla de ella, se halla la caleta del mismo nombre, de fondo moderado, que varía entre 11 y 13 metros, arena. Es de poca importancia, a causa de estar completamente expuesta a los vientos del W. La punta ofrece algún abrigo contra los vientos del S. El desembarcadero tampoco es bueno. Al este del fondeadero está la desembocadura del río Hueicolla, que no es navegable, y a dos millas hacia el norte hay una pequeña punta roqueña y escarpada, llamada punta Colun, inaccesible para botes, a causa de su poca profundidad. Este pequeño río nace en la cordillera de la costa y es de un curso muy sinuoso.

PUNTA GALERA.—Al 348° de punta Hueicolla, y a unas 8 $\frac{1}{4}$ millas, se alza la punta Galera, cuya denominación indígena era Buchunchen. Es la punta más prominente del litoral de Valdivia, de escarpes relativamente bajos, cubierta de bosque, de ondulación suave hacia el E., y a su pie proyecta rocas que no se destacan a más de un cable de la costa.

Las tierras al norte de la punta descienden sensiblemente, y hacia el sur forman una ligera inflexión, con una playa que se dirige por cuatro millas hacia el 151°.

En la extremidad más sobresaliente de la punta Galera, y por el lado sur, se ha erigido un faro que funciona ya desde 1876. Consiste en una torre cilíndrica pintada de blanco, con las casas de los guardianes, en sus inmediaciones, pintadas también de blanco, con techos colorados. El faro constituye, tanto de día como de noche, una excelente marca de recalada. El aparato es catadióptrico, de 2.º orden, y la luz es fija, blanca, variada por destellos de minuto en minuto, siendo su alcance de 20 millas con tiempo claro.

CALETA GUADAI.—La parte norte de la punta Galera se recoge hacia el este, y a dos millas de ella se halla esta pequeña caleta, que sólo tiene 4 cables de saco, y a su entrada fondos de 18 y 21 metros, disminuyendo gradualmente hacia la playa. Dentro de la caleta hay varias rocas en que la mar revienta con fuerza.

Esta caleta se halla siempre batida por una mar boba del SW., lo que hace molesta la estada en ella. El mejor fondeadero se encuentra en la parte sur de la caleta, entre dos puntillas salientes, y lo más cerca posible de un desplaye que hay por ese lado. En este mismo caletón es por donde se hace el tránsito de los guardianes del faro, y que es atendido mensualmente por un remolcador del puerto de Valdivia; además, hay senda en dirección a Corral, con cuya gobernación marítima está en comunicación telefónica el personal del faro, que atiende, además, las señales semafóricas que hayan menester enviar las naves que vengan de arribada.

En Guadai hay buena aguada y leña en abundancia, y tampoco escasea la pesca.

PUNTA FALSA GALERA.—De la punta Galera la costa presenta, al 28° y a tres millas de distancia, la punta Falsa Galera, que forma la proyección occidental de las alturas o cerros de Valdivia. Esta punta se asemeja tanto a la verdadera que no puede distinguirse de ella sino por el faro: sin embargo, las tierras próximas a esta punta son altas por el norte, y por el sur, y las de aquella, como se ha dicho, descienden sensiblemente al norte, lo que puede servir como regla al navegante, para reconocerla a la distancia. En el redoso de esta punta no hay ningún peligro oculto, sondándose 70 metros a menos de media milla de ella y presenta en su extremo un banco roqueño que se extiende sobre el agua a medio cable hacia afuera. En el canalizo oriental de este islote roqueño puede desembarcarse con vientos del tercer cuadrante o en calma.

CALETA CHAIHUIN.—De la punta Falsa Galera la costa tuerce hacia el E. aproximado, en una extensión de $3\frac{1}{2}$ millas. Todo este tramo es roqueño, y presenta pequeñas inflexiones sin importancia. Al término de este trecho roqueño, la costa se inclina al norte nuevamente, y por $1\frac{1}{3}$ millas es formado de playa de arena, encontrándose allí la desembocadura del río Chaihuin, donde la costa forma una pequeña rinconada, llamada caleta Chaihuin, que tiene una milla de saco por otra de boca. La costa oriental, como ya hemos visto, se compone de una playa de arena, y las del norte y oeste son roqueñas, en las cuales avanzan unos farallones llamados farallones Lobería. La punta NW. de la caleta Chaihuin tiene el nombre de punta Chaihuin. Esta punta avanza hacia el W. varios peligros ocultos, en que el mar rompe con fuerza, y que están abalizados por sargazos hasta $1\frac{1}{2}$ milla de distancia de la punta.

El fondeadero queda en la margen NW. del río Chaihuin, y detrás de la punta del mismo nombre en 18 metros de agua. El punto más remarkable es un cerro cónico, con muchas piedras blancas en sus faldeos, que enfilea con la quebrada por la que corre el río.

Frente al fondeadero hay una casa, la mayor del caserío, que sirvió anteriormente de almacén al establecimiento maderero y que actualmente está aún habitada.

En la costa oriental de la punta Chaihuin se ha erigido la pequeña población de Chaihuin, que consta de unos 100 a 150 habitantes, todos nacionales. Al pie de esta costa hay un muelle varadero, en que los botes bien manejados pueden atracar con facilidad.

Se proyecta unir este villorrio con Corral por medio de una línea telefónica.

Como tenero no ofrece comodidad alguna, pues es batido constantemente por una fuerte resaca que aumenta con los vientos del tercer y cuarto cuadrantes, caso en el cual la estada se hace peligrosa, pues el fondo es de arena y las anclas suelen fallar en los malos tiempos. Por otra parte, está tan cerca el puerto de Corral, que no puede aconsejarse tomar esta caleta sino en un caso de extrema necesidad. Con tiempos chubascosos, la barra del río puede franquearse con botes en su parte más angosta; pero no debe hacerse sino estudiando antes el estado. Una vez pasada la barra, puede remontarse el río hasta 15 millas con la marea del flujo.

El lecho del río servía para el acarreo de las balsas de madera, que se exportaban antes por la caleta Chaihuin, industria que había decaído en los últimos años; pero parece que volverá a resucitar una vez que se normalice el funcionamiento del establecimiento siderúrgico de Corral. (Altos Hornos, Sucursal de Schneider, Creusot).

PUNTA CHAIHUIN.—Esta punta está inmediatamente al N. de la caleta del mismo nombre. Es una proyección roqueña, alta y arbolada; despide un placer de rocas ahogadas en todo su redoso, hasta $1\frac{1}{2}$ milla de distancia, abalizadas por sargazos.

En esta caleta pueden obtenerse recursos de ganado mayor, leche, peces en abundancia, etc. La mayoría de las provisiones que se pueden obtener vienen de Corral, del que dista unas 10 millas en línea recta, y con el cual está unida por un camino carretero; pero que en invierno es poco menos que intransitable.

Sondas.—Desde Ancud hasta Valdivia las profundidades, en general, son moderadas, en relación con otros tramos de la costa. Puede decirse que como a unas dos millas de ella se cogen, comunmente, unos 70 metros; a 3 millas, cerca de 108, y a cinco millas, hasta 160 m., sobre un fondo de arena y fango.

Hace excepción la zona al W. y al N. de punta Galera, esto es, la parte occidental de las bocas del puerto de Corral.

Vientos.—Toda la costa comprendida entre los dos puertos mencionados en el encabezamiento del presente capítulo es desabrigada; gran

parte es escarpada y cubierta de bajos, y los fondeaderos ofrecen poca seguridad, por reinar en toda la zona, durante casi todo el año, vientos del N. al WSW., huracanados, tempestuosos y casi siempre acompañados de lluvia y cerrazón. Conviene no aproximarla demasiado ni en verano, en que a un buque sorprendido en calma, a poca distancia, puede serle de fatales consecuencias las mareas gruesas y constantes del SW.

Recaladas.—La estación sola debe decidir del paraje de recalada: de mayo a octubre, en que reinan los vientos del 4.º cuadrante, parece prudente atracar la costa a barlovento de ellas, para reconocer el morro Bonifacio y las tres quebradas que presenta al sur, dirigiéndose a la del medio, que es en la que se encontrará el puerto de Corral. Conservando la proa un poco abierta por estribor con el morro Gonzalo, hasta estar un tanto avante de él, o que demore al sur a una milla de distancia, en esta situación ya tendrá a la vista el pequeño fuerte de San Carlos, que se mantendrá por la mura de estribor, hasta que demore al S. 50° W. magnético, costeándolo a corta distancia, dos cables más o menos, hasta pasar la ensenada del Barro y la de Amargos a la misma distancia, y siguiendo a la que viene después, o sea, a la de Corral, donde puede largar el ancla en 6 m. de agua, enfilando la punta Laurel con el extremo occidental del castillo de Corral. (Estanques de aceite del establecimiento ballenero con el castillo de Corral).

PUNTA PALO MUERTO.—Es una puntilla insignificante, que se halla en la medianía entre punta Chaihuin y morro Gonzalo, distante 4,5 millas de cada una de estas puntas, casi al centro de la gran ensenada que la costa hace entre las referidas puntas. Es notable tan sólo por el cerrillo o promontorio que la corona, de 83 m. de altura. La tierra que la respalda es alta y muy montuosa.

MORRO GONZALO.—Es la punta SW. de la entrada del puerto de Valdivia. Este notable morro se encuentra a poco más de ocho millas al 48° de la punta Chaihuin; es escarpado y un poco rojizo, cubierto de bosque hasta su cima y de una altura de 168 m. A 3½ cables al 69° del morro se encuentra la roca denominada Peña Sola, redonda, aislada, negruzca y sin peligro alguno por su parte exterior; pero se halla unida a la costa por un fondo algo somero y algunas rocas aliogadas y aisladas, abalizadas por sargazo en corta cantidad. Al este del morro, y a 9 cables de él, se encuentra una pequeña punta baja y roqueña, llamada también Palo Muerto, la cual destaca hacia el NW. un placer de rocas muy somero y sobre el cual revienta el mar hasta 1½ cables distante de la costa, donde se sondan 3,5 m. de agua, fondo de piedra. Entre esta punta y el morro existen tres pequeñas caletas, que se denominan Ballena, Molino y Lobería; todas son estrechas y roqueñas, con rompientes que se extienden a medio

cable de la costa, pudiéndose desembarcar en ellas sólo con calma ó con viento del SW.

PUNTA Y FUERTE SAN CARLOS.—Como a dos millas al E. del morro Gonzalo se halla la pequeña península de San Carlos, sobre la cual está el fuerte del mismo nombre. La península es roqueña y escabrosa, y su altura es de 13 metros; el istmo que la une deja al E. un pequeño atracadero para embarcaciones menores, con buen tiempo.

AGUADA DEL INGLÉS.—Entre la punta Palo Muerto y la de San Carlos, la costa forma una bahía roqueña con 3,5 a 5,5 metros de agua en el centro, la cual a un tercio de milla al SW. de la punta San Carlos, tiene una playa arenosa, que en circunstancias favorables ofrece desembarcadero.

En el fondo de la cala de San Carlos existe un pequeño caletón, donde se puede atracar perfectamente a un muelle, con vientos del tercer cuadrante, y en sus inmediaciones se encuentra un varadero para las ballenas cazadas que se benefician en el establecimiento que allí se ha levantado, y que se reconocerá por sus chimeneas.

PUNTA JUAN LATORRE.—Esta punta, que forma la entrada norte del puerto de Corral, dista de morro Gonzalo tres millas próximamente al 69° . Es algo escarpada y con su cima plana y baja, simulando un espolón y destacando una restinga de rocas, que avanza hasta poco más de un cable de la costa. El veril de 10 metros se encuentra a unos $2\frac{1}{2}$ cables de distancia.

Más o menos a 6 cables, y al 172° de punta Juan Latorre, se alza la punta Numpulli, donde se inicia una punta gruesa, de un ancho más o menos de unos dos cables, y cuya punta austral se llama punta Ancla. Esta punta, como la de Juan Latorre, permite desembarcar por su parte sur, o bien por su frente occidental al socaire de la restinga roqueña, en circunstancias de tiempo bonancible. Entre ambas puntas la costa hurta hacia el este, y forma una playa que corre casi de norte a sur, en la que puede desembarcarse en buen tiempo. La meseta que bordea esta playa se llama Guadras.

Desde punta Ancla la costa toma una dirección media hacia el SE. El primer tramo, que corre más o menos en dirección al 106° unos $4\frac{1}{2}$ cables, es roqueño, presentando en sus inmediaciones algunos farallones e islotes roqueños, alternados con rocas ahogadas. En estos canalizos es posible desembarcar en tiempos bonancibles, teniendo las precauciones de rigor.

Al pié de esta costa se inicia ya algún caserío, cuyos habitantes se ocupan en la labranza de las tierras y en la pesca; al mismo tiempo fabrican tegidos de lana, que son muy buscados y que, posiblemente, puedan transformarse en una industria de porvenir. Después del tramo roqueño se inicia una playa de arena, de forma arqueada que corre más o menos

al 153° por unos 5 cables, donde se presentan unas dos puntillas roqueñas poco prominentes, de las cuales la austral se llama punta Molino. Desde la punta Molino la costa se inclina ligeramente al SW., y es constituida por una playa brava de arena, que se denomina playa del Pollero. Esta playa es de una longitud de unos 6½ cables, y presenta ligerísimas prominencias. Todo el tramo de costa de punta Ancla hacia el sur es de aproximación cuidadosa, pues el fondo es muy somero, alejándose el veril de los 5 metros hasta 4 cables en algunas partes; el fondo varía entre 1 y cuatro metros, con fondo de arena. Al final de la playa del Pollero la costa vuelve a ser roqueña, para formar la punta o morro de Niebla.

PUNTA O MORRO DE NIEBLA.—Esta punta es notable por sus escarpes a pique, de un color rojizo, y por el fuerte y el faro que se encuentran en el ángulo NW. de la cima del morro, en cuyas inmediaciones se alza también la casa habitación del guardián del faro.

FARO DE NIEBLA.—Se encuentra en el extremo NW. de la punta de Niebla, sobre la cima del barranco e inmediato a él. Es una torre cuadrada pintada de blanco, alcanzando su altura focal a 46,50 metros sobre el nivel medio del mar. La luz es blanca de grupo de destellos cada 6 segundos. Muestra dos destellos de tres décimos de segundo cada uno; el eclipse entre los destellos es de nueve décimos de segundo, y entre los grupos, de cuatro segundos y medio. Al lado NE. del faro está el asta de señales del semiáforo, que principalmente sirve para indicar, al lado opuesto o a Corral, la aproximación de alguna nave. El faro de Niebla está unido a Valdivia por medio de alambre telefónico, pero no hay seguridad en el funcionamiento.

PUNTA AMARGOS.—Como a una milla hacia el 159° de Punta San Carlos se halla la de Amargos, que es baja y roqueña, con un pequeño fuerte en ruinas en su cima. Entre ambas puntas se presenta una costa sucia y roqueña, con dos puntillas, nombradas Barro y Postigo, las cuales interceptan la vista; de manera que la de Amargos no puede verse desde la de San Carlos. La punta que queda inmediata al N. de punta Amargos destaca una roca plana, denominada Peña del Condé, a la que puede aproximarse sin peligro, pues muy cerca tiene hasta 9 metros de agua. En su redoso inmediato se sondan 5 metros, fondo de arena.

PUNTA AVANZADA O CHORROCAMAJO.—Dos cables al sur de punta Amargos se presenta la punta Avanzada o Chorrocamayo. Es roqueña y escarpada, y en la parte superior, que es plana, se encuentran los vestigios de una batería de tiempos pasados, que es difícil descubrir. Entre ambas puntas se encuentra la bahía de Amargos, que en la actualidad es un paraje sin importancia marítima, pues por su escaso fondo no presenta abrigo alguno ni aún para buques pequeños.

La costa de la bahía de Amargos es constituida por una playa de muy suave inclinación, y en el centro de la bahía, que queda aproximadamente algo hacia el NE. del muelle de atraque para las embarcaciones fluviales, se encuentran a 2½ metros de profundidad, fondo de arena en bajamar.

Además, molesta a la aproximación a la bahía la roca Atreal, que se encuentra casi al medio de su bocana, y que, aunque abalizada por sargazos, es de cuidado al tomar la caleta en la noche. En las épocas de sicigias, la roca descubre unos 0,30 a 0,40 metros. En la roca debe haber una baliza constituida por un poste de fierro, coronado por un cilindro pintado de rojo; pero que muchas veces se derrumba, debido a los malos tiempos que suelen azotar a la región.

PUNTA LAUREL (Calvario).—A tres cables hacia el sur de punta Chorrocamayo se encuentra punta Laurel. El trecho entre ambas es una costa roqueña; pero completamente limpia en su redoso. En la punta Laurel (antigua) se encuentra en la actualidad un malecón de madera, para atraque para naves hasta de 5 metros de calado, y en la cual se notan los estanques circulares de aceite y el caserío rojo del establecimiento balenero, cuyas primeras materias son elaboradas en San Carlos.

PUERTO DE CORRAL.—Este puerto puede recomendarse por su excelente abrigo, cerrado por la punta Laurel hacia el NW., y por el SSE. por la punta de Corral, que está hacia el SE. del castillo de Corral. Su capacidad es reducida, por lo que los buques que lo frecuentan deben acodarse, pues además, con las corrientes de flujo y reflujo de la marea, hay otras pasajeras, y cuando soplan los vientos del norte se produce una fuerte marejada, que originaría colisiones entre ellos. En Corral pueden fondear buques de todo tamaño en lugares protegidos, fondeando con un ancla al N. y un anclote al S. La primera debe largarse lo más cerca posible de la costa del N. por 10 o 12 metros de agua, fondo de fango negro.

Al sur del puerto se divisa una playa de arena, en que el desembarco es molesto, por ser la playa muy tendida, y por el sur de ella se encuentra el caserío de Corral Bajo. Al este del caserío la costa vuelve a ser roqueña y escarpada, y a sus espaldas se encuentra la población de Corral Alto.

La población de Corral es de unos 2,000 habitantes, en su mayoría nacionales, contándose unos pocos alemanes y noruegos.

Entrada al puerto.—Habiendo llegado avante de la punta San Carlos, tal como hemos dicho en el párrafo Recalada, se seguirá contorneando la costa a distancia prudencial, y se avistará por la altura de la punta Chorrocamayo hacia el SE. de la bahía de Amargos, la boya baliza luminosa que indica el veril NW. del banco de las Tres Hermanas, y que está fondeada en 6½ metros de agua. Esta boya luminosa muestra un destello blanco cada tres segundos. Destello 0,3 de segundo y eclipse 2,7 segundos.

El mejor fondeadero ahora, para buques mayores, varía de 12 a 13 metros de profundidad, entre las puntas Chorrocamayo y Laurel.

Hay en la actualidad un proyecto para ubicar boyas de amarra para las naves que frecuentan el puerto, y las diversas compañías navieras se empeñan en que pronto sea una realidad.

El puerto de Corral es puerto mayor de la República, y el principal de la provincia de Valdivia, de la cual ciudad dista unas 11 millas náuticas río arriba. Los buques que necesitan abastecerse de víveres u otros artículos deberán hacerlo en Valdivia, donde hay recursos de toda clase; sin embargo, en Corral puede obtenerse carne fresca, papas, legumbres y cerveza a precios módicos. El agua potable es abundante y de buena calidad, pudiendo hacerse hasta mil toneladas en 24 horas, que son llevadas a bordo en lanchas cisternas con bombas a vapor. El carbón es escaso; en cambio, puede obtenerse leña de buena calidad y en cualquiera cantidad.

La comunicación entre Corral y Valdivia se hace por vapores fluviales, de tránsito diario y a itinerario fijo. Los días domingos y festivos, y los días sábados en verano, hay tres servicios por día. Además, hay constantemente en movimiento remolcadores para toda clase de servicio.

La comunicación entre Corral y Valdivia puede hacerse por dos vías fluviales: por el río Cointo o Valdivia propiamente tal, que demora un poco menos de una hora, o por el río largo o Torna Galeones, en el que es, como de tres horas.

Movimiento marítimo.—En 1915 entraron al puerto de Corral 44 buques con 116.715 toneladas, y salieron 10 con 23.219. (Oficina Central de Estadística.)

Desde Valdivia existe ferrocarril para comunicar con el resto de la República, y hay tránsito diario, tanto hacia el N. como hacia el S. En la época de verano, los trenes que llegan del norte están en combinación con los vapercitos fluviales que llegan a Corral; Amargo, Niebla, etc., todos lugares en que hay una intensa afluencia de paseantes, que son atraídos por las naturales hermosuras de las comarcas boscosas, y que reciben atención esmerada en los diversos hoteles que existen en los lugares nombrados.

Todo el comercio de exportación y de importación, se hace en Valdivia, siendo Corral sólo puerto de tránsito. Así, la carga es entregada en lanchas, que una vez cargadas son llevadas a aquella ciudad.

Las industrias valdivianas prosperan constantemente. Existen en Valdivia grandes fábricas de alcohol industrial, refinerías de azúcar, fábricas de cerveza, de artículos alimenticios, etc. En San Carlos funciona un establecimiento que se ocupa en utilizar el cuerpo de las ballenas. Esta caza de cetáceos ha podido utilizar unos 200 ejemplares por año en los últimos tiempos, y los productos tienen mucha aceptación, tanto para la exporta-

ción como para usos agrícolas, pues el guano preparado de los huesos, sangre y demás desperdicios es muy apetecido por los agricultores de la región austral, y probablemente también pueda servir para ser exportado.

En Corral hay prácticos que se encargan de amarrar y desamarrar los buques que solicitan sus servicios, como también para conducirlos a Valdivia.

El deslastre se efectúa en la playa del E. del fuerte de Corral, cuando hay mal tiempo; pero en verano se ejecuta en la ensenada de Amargos. Esta operación, conjuntamente con el arrastre de las arenas por las corrientes del río, han contribuido grandemente al embancamiento del puerto.

Mareas de Corral.— El establecimiento vulgar del puerto de Corral, o sea el H. W. F. & CH inglés, es de 10 h. 32 m. en el puerto de Corral, frente al castillo del puerto. El flujo de la marea establece una corriente, que alcanza a una milla de velocidad por hora en la medianía del puerto, y alcanza a más de dos millas frente a Niebla y Peña del Conde. La influencia de la corriente se siente hasta más allá de morro Gonzalo. Durante la estación invernal, o sea en la estación lluviosa, con vientos del W. la corriente del flujo apenas se nota; pero la corriente del reflujó, reforzada por las aguas del río, adquiere una velocidad de unas 3 a 4 millas por hora, que aumenta cerca del morro Gonzalo a unas 5 o 6 millas, disminuyéndose a medida que avanza al sur, aunque se siente su influencia algo frente a Galera.

En general, las corrientes en las inmediaciones de Valdivia y costas adyacentes son un tanto irregulares y dependen del viento reinante, de las mareas y de la estación.

Balizas.— Además de la boya luminosa a la entrada del puerto de Corral, existen, enfiladas con ésta, otras dos fijas, en el veril occidental del banco de las Tres Hermanas, y, hacia el NW. de estas balizas fijas, dos boyas cilíndricas negras que marcan el veril occidental de 5 mts. del banco.

Antiguamente este banco estaba abalizado por cuatro balizas; dos por el W. y dos por el E. Como en la actualidad no existe casi canal entre el banco y la punta de Niebla, en el cual se encuentran sólo 3 mts., y el naufragio abaliza el banco por el NE., no hay necesidad de las marcas en el veril oriental.

Baliza telegráfica.— En el fortín de la punta Chorrocamayo se ha erigido una baliza telegráfica, que indica la dirección y punto de recalada del cable submarino, fondeado a través de la bahía.

Consiste en un tablero de 7 m. de largo por 6 decímetros de ancho, pintado de blanco y con la inscripción «Telegraph cable to Niebla» en letras negras; el todo sostenido por cinco postes de dos metros de altura.

Está orientado dando frente al NE., y se halla a 60 m. sobre el nivel del mar.

A 40 m. al W. de esta baliza, y a 5 metros de altitud sobre ella, está situada la casita del cable, cuadrada, de 2,50 m. por lado y 3,50 m. de altura, forrada en zinc, visible, lo mismo que la baliza, desde unas dos millas.

Este bajo, cuya aproximación es peligrosa, tiene en el redoso occidental, donde se encuentran las boyas balizas, 5 m. de profundidad, fondo de arena.

En el extremo NE. del banco de las Tres Hermanas, se encuentran, también, los restos del buque náufrago noruego *Ingard*, que constituye una buena marca. No hay que aproximar la costa de Niebla, porque en sus inmediaciones el fondo disminuye sensiblemente hasta 3 m., sino aproximar el lado de Amargos, Peña del Conde, Chorrocamayó, Laurel, que es costá limpia y en cuyo redoso se sondan comunmente más de 10 m.

BANCO LAS TRES HERMANAS.—Este extenso banco ocupa próximamente el centro de la bahía de Corral, frente a la desembocadura del río Valdivia; su veril occidental queda como a dos y medio cables de la punta Laurel y de la costa frente al castillo de Corral. La profundidad de agua sobre el banco es variable, teniendo algunas partes que asoman sobre la superficie, en las grandes bajamares, y que alcanzan a quedar en seco cerca de medio metro. La profundidad sobre el banco es variable, alcanzando a dos metros en su extremo N., disminuyendo hacia el centro, en las partes que no descubren, hasta medio metro, para, en seguida, por su parte austral, volver a tener 1,5 m. En el veril occidental la profundidad es uniforme, de 5 m., y este veril es muy acantilado. No sucede lo mismo por la parte oriental, donde el «embancamiento» ha seguido con mayor intensidad y donde la profundidad es casi pareja alcanzando a 3 m. El banco de las Tres Hermanas sirve, al mismo tiempo, como amortiguador de la mar del norte, que entra de lleno a la bahía en los malos tiempos en que el viento sopla de esa dirección, pues algunos de los vapores alemanes que han quedado en la bahía, a causa de la guerra europea, se hallan fondeados en la zona hacia el E. de punta Malpaso, y se han mantenido en buenas condiciones, fondeados con dos anclas por la proa y una rejera por la popa, sin sufrir en exceso, aun por las corrientes invernales que aumentan considerablemente la corriente del reflujó; pero en este paraje se encuentran protegidos por la isla Mancera, que evita que la corriente los tome de lleno.

ISLA MANCERA—Esta isla, situada frente a frente de la desembocadura del río Torna Galeones y en cuyo centro se eleva un cerro de 90 m. de altura, queda hacia el E. de punta Malpaso. El cerro cae suavemente hacia el SE., y su lado N. es más inclinado y termina en un barranco de

regular altura, que bordea a la isla por el lado N. y W., siendo las laderas del E. y S. más suaves.

En el extremo NE. de la isla llamada punta Lacal hay un pequeño muelle de madera, que sirve de punto de atraque a los vapores que hacen el tránsito fluvial.

Hacia el S. de esta parte se inicia la población de la isla, compuesta en su mayoría de pescadores y uno que otro agricultor; al mismo tiempo se disemina la población hacia la falda NW. del cerro principal y único de la isla, y que se divisa desde la entrada a la bahía.

La costa del N. de la isla es roqueña y limpia, pudiendo acercarse hasta medio cable, distancia a la cual hay profundidades un poco mayores de 5 metros, y que corresponden al canal de acceso al río Torna Galeones. Aquí hay una profundidad superior a las de las inmediaciones, en que el fondo general no pasa de 3 metros.

La costa del W. es de atracadero molesto para los botes: pues hay muchas rocas ahogadas en su redoso, y al mismo tiempo existe una pequeña meseta submarina, que hace muy molesto el atracar. Continuando al sur, por la costa, se observará hacia el SW. de ella una roqueda que se avanza hacia medio canal, en dirección a la punta Rama de la ensenada de San Juan, de las cuales la más próxima a la isla Mancera se llama Roca Lobos, y constituye un conjunto de islotes roqueños muy irregular. Entre estos islotes puede pasarse con botes; pero aun con una lancha a vapor el pasaje es peligroso, por ser el fondo muy somero.

BANCO LOYOLA Y MENDOZA.—Hacia el sur de la isla Mancera se extiende, por unos ocho cables, el banco Loyola, y por el este de la isla, el banco Mendoza. El primero reduce enormemente el canal franqueable, angostándolo hasta medio cable más o menos, por lo que los vapores que frecuentan el río Torna Galeones, y que calen unos 15 pies, prefieren el canal por el norte y este de la isla Mancera.

Hemos adoptado este nombre por ser don Martín Loyola y Mendoza el primer castellano del castillo de la isla Mancera.

ENSENADA DE SAN JUAN.—Esta ensenada, que constituye el fondo de la bahía de Corral, es de poca importancia para la navegación, por el reducido fondo que presenta, y que va disminuyendo desde unos 5 metros, en línea este-oeste con la punta Mal Paso, hasta unos dos a tres metros en su medianía, para alcanzar a un metro de fondo de fango un poco más al sur. El fondo de la ensenada queda cubierto en las grandes bajamares por un gran desplaje de fango, por lo que es difícil el desembarco en ella.

Los propietarios de la hacienda de la Ensenada han construido en la costa este, un poco al sur de la punta El Barró Nuevo, un muelle unido

con ferrocarril Decauvillè, de tracción de sangre, para las necesidades de la movilización.

En general, las costas de la ensenada de San Juan son roqueñas, excepto en los parajes en que desembocan los ríos que fluyen a ella, y que son: por el W. el río San Juan; por el S. hacia el W., el río Catrielhu, y por el S. y E., el río de los Llanos, todos navegables para botes cuando la marea está de creciente.

PUNTA FRONTÓN.—Está a 4 cables al E. de punta Castillito, punta SE. de la isla Mancera. La punta Frontón es escarpada y cubierta de vegetación. El canal entre esta punta y la isla Mancera está hoy casi obstruido para la navegación de buques que calen más de 2,50 metros.

BOCA DEL RÍO TORNA GALEONES.—La punta Claro, que está al N. de la entrada de este río, forma con la Frontón la desembocadura, y distan entre sí casi 6 cables, y más o menos a la misma distancia queda la isla Mancera.

PUNTA CLARO.—La punta Claro es una punta baja, de escarpes de tosca, y su parte superior es plana y sin vegetación. La espaldean unos barrancos no muy altos, cubiertos de vegetación. Hacia el norte de punta Claro, y a cuatro cables, se encuentra la punta Carboneros.

PUNTA CARBONEROS.—Esta punta es también baja, de una tosca de un color negruzco, y a su espaldas se alza un alto barranco con vegetación.

BANCO SIMÓN REYES.—Entre las puntas Claro y Carboneros avanza hacia el W. el banco Simón Reyes, cuyo extremo occidental llega a cable y medio hacia el NE. de la punta N. de la isla Mancera. Una pequeña prominencia de este banco, situado como a 2½ cables al W. de punta Claro, descubre cerca de medio metro en las grandes bajamaras.

Los buques que no calen más de 3 metros pueden remontar el río Torna Galeones sin inconveniente, a pesar de que en algunas partes ha habido «embancamiento», y en otras hay que hacer viradas bruscas con el buque, las cuales son entorpecidas por la corriente del río, que llega a una y media millas por hora. La mayoría de los vapores de cabotaje que frecuentan el río, lo hacen por el río Corto o Valdivia, que, aunque «embancado» considerablemente, acorta notablemente el viaje, y es de curso relativamente recto.

CIUDAD DE VALDIVIA.—Como a 11 millas río arriba se encuentra ubicada la ciudad de este nombre, y que es una de las ciudades más progresivas e industriales de la República. Las inmediaciones de Valdivia son constituidas por colinas de unos 300 metros de elevación, cubiertas de bosques; pero que con la tala despiadada va desapareciendo paulatinamente, contribuyendo esta ausencia de árboles en la ribera a que las aguas del río puedan, con mayor facilidad, arrastrar partículas de sus orillas,

contribuyendo grandemente al «embancamiento» del río así como al de la bahía de Corral.

La ciudad de Valdivia, cuya población alcanza alrededor de 25,000 habitantes, se halla unida por ferrocarril con la red central de la República, estando en comunicación, por este medio, con el norte, y más al sur, hasta Puerto Montt.

Es uno de los centros más industriales del país, y su exportación consiste en cereales, como ser, trigo, avena, etc.; además artículos de curtiduría, cueros, suelas, etc. Hay, además, gran producción de cerveza, de alcoholes industriales, y del interior le llegan miel y cera, que tienen mucha aceptación en el extranjero.

Aunque Valdivia es el asiento de una gran colonia alemana, se han establecido en los últimos tiempos sucursales de las principales casas inglesas y norteamericanas, que prosperan a igual que aquéllas.

Cónsules de Alemania, Argentina, Austria Hungría, Ecuador, Francia, Gran Bretaña, Holanda y Uruguay, residen en Valdivia.

Los buques que arriban a Corral descargan en este puerto, en lanchas de 60 a 100 toneladas, que provienen de Valdivia.

En Valdivia es posible llevar a cabo reparaciones de cualquier magnitud, a las naves que lo necesiten, pues en los astilleros de la localidad se construyen naves hasta de 650 toneladas.

Hay en el río un pequeño dique flotante, capaz de levantar 30 toneladas.

Hay buenos muelles de carga y descarga, provistos, para ello, de aparatos a vapor.

También hay comunicación telegráfica directa, vía San Martín de Los Andes, con la red telegráfica de la República Argentina.

Mareas.—El establecimiento del puerto en la ciudad de Valdivia es de 11h. 35m., y la amplitud de la marea de 1,20 m. en condiciones normales. Este número está sujeto a fluctuaciones, por las avenidas invernales de la hoya hidrográfica del río con sus afluentes.

En la ciudad de Valdivia hay un buen hospital de caridad, atendido con todo esmero.

CAPÍTULO IV.

DE CORRAL A TOME.

Variación: Corral, 16° 42' NE.; Talcahuano, 16° 00' NE. en 1917. Cuarterón VII, carta 150.

MORRO BONIFACIO.—Este morro está situado próximamente a 8 millas al 17° del morro Gonzalo; es escarpado y limpio en sus inmediaciones, sondándose de 20 a 24 metros a un cuarto de milla de distancia, y aumentando la profundidad hasta 40 metros de agua a dos millas afuera de él. Es bastante notable, por estar su parte más alta muy cubierta de bosque y por encontrarse apoyado sobre un cordón de cerros de bastante elevación hacia el oriente; de éstos el de Oncol mide 609 metros de altitud.

Entre la punta Ancla y el morro Bonifacio, la costa forma una ligera entrada al este, con tres puntillas que se proyectan sobre playas arenosas. La punta Lincoyen es escarpada y roqueña, con algunas rocas al norte de ella, donde existe un mal desembarcadero, que lleva el mismo nombre de la punta.

A continuación de ésta sigue la punta Misión, escarpada y roqueña, que se reconoce por un montículo cónico muy característico que hay en sus inmediaciones, y que sirve para tomar el desembarcadero. Debe su nombre a una misión que hubo establecida allí, llamada Misión de Jesucristo Crucificado. Al norte de éste existe otro desembarcadero, bastante bueno, con vientos del SW. al W.

Entre la punta Misión y el morro Bonifacio, la costa forma, hacia el este, una entrada semicircular con pequeñas puntas roqueñas, de las cuales la más notable es la llamada Calfuco.

Desde Calfuco hacia el norte espaldea a la playa de arena que constituye a la costa una meseta de unos 30 a 40 metros de elevación, sobre la que se levanta el caserío de Curiñanso. Al pie del morro Bonifacio, por su parte sur, hay un pequeño caletón, en que se puede atracar con facilidad, con vientos del norte o en calma, siendo peligroso con vientos del sur al oeste. El extremo N. del morro Bonifacio se llama punta Rocura.

PUNTA CHUNGUNGO.—Está a 3 millas al NE. próximamente del morro Bonifacio; es poco saliente y, como la costa adyacente, alta, roqueña y boscosa.

CALETA BONIFACIO.—Se halla al norte de la punta Rocura, o sea doblando el morro Bonifacio por la parte del norte. En la medianía de la caleta existe una puntilla de piedra, que la divide en dos. La del norte tiene una playa de arena, donde desagua un pequeño arroyo; es completamente desabrigada, y su fondo de piedra varía de 30 a 39 metros, lo que la hace inadecuada para cualquier uso, estando además, batida por la mar

gruesa que viene del SW. La caleta de más al sur, que es la que lleva propiamente el nombre de Bonifacio, aunque de capacidad más reducida que la anterior, es algo más abrigada contra el mar y los vientos del SW., que son los dominantes en el verano; el mejor fondeadero está en 25 o 30 metros, fondo de arena. El desembarco puede efectuarse en ella con precauciones, sobre un desplazo de piedras gruesas y redondeadas que se encuentra en su parte sur, advirtiéndose que una vez en tierra es difícil comunicarse con otro punto de la costa, en atención a que todos los cerros que la bordean son cortados a pique y de cierta altura. También la resaca bate toda esta costa.

PUNTA CHANCHAN.—De la punta Chungungo la costa corre por 10 millas al 27°, hasta la punta Chanchan. En este tramo, la costa hace varias inflexiones, con pequeñas proyecciones más o menos salientes, distinguiéndose entre ellas la punta Julepe, la caleta Curin y la de Huezhui, que no tienen importancia alguna para la navegación, por ser completamente desabrigadas y expuestas a la marejada y vientos reinantes; sin embargo, el desembarcadero en esta última es el mejor de cuantos hay al N. del morro Bonifacio, hallándose éste al fondo de la caleta, sobre una playa arenosa. Los buques pequeños pueden fondear en la enfilación de sus dos puntas, en 12 a 13 metros de agua.

PUNTA MAIQUILLAHUE.—Es la punta sur de la caleta del mismo nombre. Es baja, fácil de reconocer por varios farallones que se extienden al NW. hasta una milla de distancia de la punta, el más grande de los cuales se llama Lobería. Las rocas y las rompientes que rodean a esta punta hacen que su aproximación sea peligrosa.

BAHÍA MAIQUILLAHUE.—Se encuentra inmediatamente al NE. de la punta anterior. Es expuesta a los vientos del tercer y cuarto cuadrante, y a la gruesa marejada que éstos levantan. Sus sondas son regulares entre 14,5 y 18 metros de agua, sobre un fondo de arena muy fina.

El mejor fondeadero para un buque grande es en 14,5 metros, con la punta Ronca demorando al N. 17° W., y el islote de más afuera, al S. 84° W. (magnéticos).

Los buques del cabotaje usan esta caleta como refugio, en la época de los vientos huracanados del sur que reinan en verano. Al norte de esta caleta desemboca el pequeño río Meehuín o Lingue, cuyo origen está en la cordillera de la costa; es navegable por botes en una extensión de unas siete millas; pero su cauce está obstruido en parte por troncos de árboles, y, además, a la entrada hay unas cuantas rocas ahogadas, con sólo tres metros de agua sobre ellas. Pasada la barra, las embarcaciones pequeñas pueden remontar hasta el primer rápido, con profundidades de 1,5 a 2 m.

PUNTA RONCA O DE QUEULE.—Está a 4 millas al N. de la punta Maquillahue; es escarpada y barrancosa, formando la extremidad del promontorio de Queule, y cuando se divisa del N. o S. aparece como una isla. La parte del sur se llama punta Lobería, y la del norte Choros. La roca Martínez está a 250 m. al 337°, y sólo tiene 3,6 m. de agua sobre ella.

BAHÍA QUEULE.—(Plano chileno N° 217). Al este de la punta Ronca se halla la bahía de Queule, que ofrece un excelente tenedero, sobre fondo de arena, excepción hecha cuando soplan vientos del 4.º cuadrante. En la caleta Queule, que está en el recodo que hace la punta, desemboca el río del mismo nombre. Su barra es frecuentada sólo por goletas y lanchas de 1,3 m. de calado; pero para esto es preciso esperar la pleamar, en la que se sondan sobre ella 2 m.

El canal tiene 30 m. de ancho por unos 300 de largo, y su forma es variable, a veces curva y otras veces rectilínea. Con calma, se puede franquear esta barra, sin cuidado, con vaporcitos de 1 metro de calado; pero con vientos del N. al NW. se hace muy peligrosa. En los meses de junio y julio es cuando tiene mayor cantidad de agua el canal.

Salvada la barra del río, se entra en un canal cuya profundidad varía entre 2 y 3 m., hasta la punta de arena que forma la desembocadura por el lado norte. Después se divide el río en dos brazos, a causa de un banco de arena que descubre desde el principio de la marea vaciante. Estos brazos sólo ofrecen paso a las embarcaciones menores que van hasta los Bolds, distante 17 millas de la desembocadura del río Queule. La bahía de Queule tiene $3\frac{2}{3}$ millas de ancho por una de sacó; su fondo es moderado, de arena fina dura; pero en la caleta se sondan de 5,5 a 9 metros, donde está el mejor fondeadero para los buques. Los vientos del norte hacen imposible el tenedero, pues no se podrá permanecer en él, porque la mar rompe en toda la bahía hasta en trece metros de profundidad, y se hace forzoso abandonarla en tales casos, para dirigirse al puerto del Corral, que dista 32 millas al sur.

PUNTA NIGUE.—Esta punta cierra por el norte a la bahía de Queule; es alta, gruesa y cubierta de espeso bosque. Despide rocas a flor de agua por el oeste, hasta una milla de distancia, por lo cual debe dársele un buen resguardo.

En punta Niguel la costa cambia de carácter, tornándose en baja y arenosa, con barrancos de trecho en trecho. Las tierras altas que al sur de esta punta bordea el océano, aquí se retiran a 5 o 6 millas, dejando un terreno a nivel, y en apariencia fértil, hasta la altura de la isla Mocha.

Esta costa, más o menos de 60 millas, tiene en toda su extensión, hacia afuera, profundidades relativamente someras: 18 m. a 2 millas de distancia, 36 m. a 4 millas, sobre fondos de arena. En todas partes rompe una fuerte resaca, aun con buen tiempo.

Las cumbres de los Andes son visibles a gran distancia al norte o al sur, cuando el tiempo está claro, y el volcán Villa Rica, al E. de Toltén, es visible a más de 60 millas de distancia.

Río TOLTÉN.—La entrada de este río apenas se distingue, estando a 2 millas afuera de la costa; desemboca por los $39^{\circ} 14'$ de latitud y $73^{\circ} 14' 30''$ de longitud W. de Greenwich. Nace del lago de Villa Rica, situado al pie del volcán de este nombre. El río al desembocar al océano, se reduce mucho en su ancho, alcanzando a 80 o 90 m. en la época de verano.

El canal de la barra de Toltén es casi recto, con un ancho de 80 m. y una longitud de 300 m.; cambia poco de dirección, y puede recomendarse a buques que calen 2,5 m. y siempre que sean piloteados por el práctico de la localidad.

En el canal de la barra la profundidad llega a 3 m.; pero las rompientes son casi constantes, así es que sólo los buques que calen 2,5 m. pueden entrar al río. Después que se cruza la barra, la profundidad aumenta gradualmente hasta 7,5 m. En la estación seca, desde enero hasta abril, la corriente de la vaciante corre a razón de 5 millas por hora, y disminuye algo con el flujo.

Los bancos del río están cubiertos de árboles frutales y de maderas de construcción.

La ciudad de Toltén está a dos millas río arriba, y fué fundada en 1867.

Del río Toltén hacia el N. la costa es arenosa, ondulada y de altura moderada, terminando en el morro Cholñi; 3 millas al sur de este monte hay una pequeña bahía, donde a veces se abre una pequeña laguna llamada Budi, la que generalmente está cerrada.

A 5 millas al $346^{\circ} 30'$ de la desembocadura del río se vacía al mar el pequeño río llamado Venellenchicó, que tiene su origen al pie de unas colinas bajas, que distan sólo 3 millas de la costa, y que no tiene ninguna importancia; y unas $2\frac{1}{2}$ millas más al N. hay otro más, denominado Rucacura, que tampoco tiene importancia, a pesar de que ambos aumentan de caudal en invierno.

Río IMPERIAL.—A 27 millas y al 345° de la desembocadura del río Toltén desemboca el río Imperial. El Imperial es formado por la confluencia de los ríos Cautín y Cholehol, y además recibe por el S. el río Borra y el Quepe y por el N. otros varios esteros, de los cuales los principales son, el Moncul, Cancura, el Maño, el Quillén, el Rauquílco, etc.

El río Imperial desemboca por los $38^{\circ} 48'$ de latitud S. y por los $73^{\circ} 24'$ de longitud W. de Greenwich.

Desde el morro Truyué, que mira al mar, hasta la confluencia del Imperial con el Moncul, el curso del río es de norte a sur, por 5,5 millas, y tiene a su izquierda la pequeña población de Puerto Saavedra, y a su

derecha, una península arenosa que lo separa del océano. En esta parte hay un banco de arena sumergible, que estrecha el canal casi hasta su eje.

El canal de la barra varía constantemente con la estación; en el verano se establece al norte, y en el invierno al sur. Se recuerdan casos de haber cambiado de forma y de dirección en un solo día. La longitud de la barra alcanza a 900 m.; su ancho, a 150 m. en el invierno, y a 30 m. en el verano.

Desde que se perdió el *Lumaco*, en 1907, el canal ha quedado establecido al sur. Su forma es muy caprichosa; a veces adopta la forma de un ángulo recto; otras de doble curvatura, y por fin recta, en invierno según la cantidad de agua que trae el río y el viento y mar reinantes.

Con viento del norte o del sur, la barra se pone muy mala, y con los del este muy tranquila, al extremo de no distinguirse la barra del canal, lo que ocurre a fines de invierno. Es en esta circunstancia cuando se puede sondear cómodamente, y sobre todo en los meses de agosto y septiembre.

La profundidad también varía con la estación: de febrero a mayo tiene el canal 4,5 m., por término medio, y en los demás meses 2,5 m.

La corriente suele tener en invierno hasta 9 millas en esta parte, y las olas continuas que se forman, en número de tres o cuatro; alcanzan hasta tres metros de altura, por lo cual ninguna embarcación sin cubierta deberá intentarla, sino en las circunstancias muy excepcionales que se han indicado. En invierno no es prudente sondear la barra, si no se cuenta con un vapor de 12 millas de andar, a fin de vencer la corriente.

Por todas estas consideraciones, la barra del río Imperial es muy cuidadosa; pero puede vencerse con un buen servicio de prácticos y con vapores de doble poder evolutivo, tomando, como un factor absoluto, que el calado del buque nunca sea igual ni superior al indicado anteriormente:

El establecimiento del puerto en la desembocadura del Imperial es de X h 40', y la elevación de las aguas llega a 1,52 m.

MORRO CAUTÉN.—A 9,5 millas, y al 338° de la boca del Imperial; se halla este promontorio de 90 m. de altura, desnudo y escarpado, desde el cual se extienden, hasta punta Manuel, barrancos más o menos quebrados.

PUNTA MANUEL.—Se encuentra a 9¼ millas al 347° del morro anterior. La costa intermedia es escarpada, formando la base de un alto cordón de cerros que se eleva hacia el E., denominado cordillera de los Pinales o de Nahuelbuta

CABO TIRÚA.—Es la punta del continente que se aproxima más a la isla Mocha, y queda a 9 millas al 359° de punta Manuel. El cabo Tirúa tiene un islote y al N. una pequeña caleta, donde desagua el río del mismo nombre. El canal entre el continente y la isla Mocha es de 15 millas de ancho y libre de todo peligro, variando regularmente las profundidades entre 18 y 30 m., sobre fondo de arena.

BANCO HÁSSLER.—En 1872, el buque norteamericano *Hüssler* encontró una sonda de 23 m., a 28,5 millas al 338° de la punta N. de la isla Mocha.

ISLA MOCHA.—(Plano chileno N.º 49).—La isla Mocha, situada hacia el W. del cabo Tirúa y como a unas 15 millas de distancia, es una isla alta, de costas roqueñas en su perímetro, es muy escarpada por el W., y las alturas bajan en declives más suaves hacia el E.

Tiene 7 millas de largo del NW. al SW., y su ancho mayor es casi de cuatro millas. Está separada de la costa por un canal de 15 millas, en el que se sondan unos 30 m.

Al W. de la isla la profundidad aumenta. A esta isla hay que aproximarse con cuidado, pues las costas del W. y del S. son sucias, despidiendo algunos arrecifes hasta una distancia de tres millas. En la actualidad el navegante está en condiciones de poderse situar, con respecto a la isla por medio de dos faros que han sido ubicados en ella: uno en la costa oriental, en punta Anegadiza, que sirve para tomar el canal entre la isla y el continente, y otro en la punta occidental, en el morro de las Torrecillas.

Estación radiotelegráfica.—Inmediato al faro de punta Anegadiza se encuentra ubicada una estación radiotelegráfica, sistema Marconi, con un alcance de unas 360 millas. Su señal de llamamiento C. C. M., de servicio permanente.

Datos y recursos.—Esta isla está arrendada por el gobierno a una sociedad que se dedica a su cultivo y explotación; se encuentra en ella toda clase de animales, tanto vacunos como cabalares (remonta del ejército nacional), lanares y porcinos; abundan estos últimos, y también hay cabras. Para obtener provisiones hay que dirigirse al administrador de la hacienda, pues los inquilinos no venden sus productos independientemente sino a la sociedad. Pueden obtenerse aves y huevos; pero las legumbres son escasas. La isla produce trigo y papas. Se encuentran también pescados como corbinas, lenguados, pescadas, etc. Entre las rocas de la isla se encuentran buenos erizos, y en las playas, abundante y variado marisco.

Para los buques que frecuentan la isla, y que arriben a ella mediando calmas, buen tiempo o vientos del S. al W., el mejor fondeadero se encuentra en la caleta de la Hacienda, desde donde las casas de la hacienda demoran al 196°, o sea, S. (magnético), en 12 a 15 mts. de profundidad, fondo de arena, a 4½ cables de tierra, aproximadamente. Buques menores podrán acercarse más aun, para largar el ancla en unos 10 mts. Además, hay fondeada una boya en esta caleta que indica el veril de 7,30 mts., y a la cual pueden acoderarse los buques que hagan el tránsito en la isla.

El clima de la isla es muy saludable y benigno, aunque es un poco más severo que en el continente a la misma latitud.

PUNTA ARVEJAS.—Es la extremidad NW. de la isla. Es baja y arenosa, de color amarillento, que la hace aparecer mas chica cuando se la mira del norte, porque se proyecta sobre la montaña. Despide arrecifes y bajos a su alrededor, y se le deberá dar un resguardo no menor a una milla, distancia a la cual se sondan unos 27 mts.

Desde la punta Arvejas, la costa del lado oriental sigue más o menos en dirección 135° , por una distancia de 6 millas, con ligeras inflexiones, y en este tramo se encuentran el caletón de la Fragata, la ensenada de la Hacienda y la de la Calera, terminando en punta Anegadiza, donde la costa forma una curva, para en ella tomar hacia el sur.

Toda esta costa es sucia y roqueña hasta un cuarto de milla; pero puede ser recorrida a distancia de media milla sin peligro.

CALETÓN DE LA FRAGATA.—Llamado así por hallarse en él los restos de una fragata que naufragó allí. Dista un poco más de una milla de la punta anterior, y afecta la forma de una herradura, de unos 200 mts. de boca por otros tantos de saco. Es el mejor lugar para varar los botes cuando no hay braveza, porque es la que tiene mayor profundidad. Un buque puede fondear enfilando el morro de los Chinos con el seno del caletón, a una distancia que no baje de media milla, en 12 a 15 mts. de agua; fondo de arena.

CALETA DE LA HACIENDA.—A 1,3 millas de distancia hacia el SE. del caletón anterior se presenta una pequeña hondonada de la costa, que constituye la caleta de la Hacienda. El desembarcadero entre los extremos de dos puntas roqueñas que dejan un pequeño canalizo, y en el cual se ha construido un pequeño muelle de emergencia, para facilitar los embarques y desembarques en épocas de tiempos buenos, o sea, de vientos del S. al W.

Los buques deberán fondear demorando las casas al sur (magnético) 196° verdadero, y a distancia conveniente según el calado. Desde el fondo de 10 mts. la mar rompe en las bravezas. Para indicar el fondeadero hay fondeado en el nivel de 4 brazas (7,30 mts.) una boya de referencia, que puede servir de amarra a buques menores para acoderarse.

El tenedero es malo, de arena fina y de piedra cerca de la playa. Las anclas, en general, agarran mal. Cuando el desembarcadero está malo izan un barril rojo en una asta de bandera cerca de las casas de la Hacienda, por lo cual es mejor, antes de proceder a desembarcar desde a bordo, esperar la visita de tierra, cuyas embarcaciones están tripuladas por gente práctica, conocedora de las condiciones del desembarcadero.

En esta caleta puede hacerse aguada de buena calidad empleando barriles.

CALETA DE LA CALERA.—A poco menos de una milla de la anterior hay otro desembarcadero, frente al cual fondean las goletas y vaporés

pequeños que cargan cal, de la fabricada con los depósitos de concha de la playa, que se encuentran en abundancia en esa parte de la isla.

PUNTA ANEGADIZA. — Es redonda, baja y arenosa, con poco fondo en su contorno y que se «embanca» más y más por las arenas que deposita la mar. En sus inmediaciones se produce la raya originada por el choque de los mares del norte con la mar del sur, peligrosa para embarcaciones menores.

FARO DE PUNTA ANEGADIZA. —

Lat. 38° 23' 03" S.

Long. 73° 53' 39" W.

En punta Anegadiza se ha erigido un faro de 4.º orden, giratorio, montado sobre una torre de albañilería blanca. Sus características son: Luz blanca, con grupos de destellos dobles cada 30 seg.; destello 3 seg., eclipse 7 seg.; destello 3 seg., eclipse 17 seg.

Altura de la luz sobre el nivel del mar, 39,70 mts.

Altura aproximada de la torre, hasta el plano focal, 8,70 mts.

Visibilidad de la luz, 18 millas.

Estación radiotelegráfica. — A unos 60 mts. hacia el NW. del faro se encuentra ubicada una estación radiotelegráfica, sistema Marconi, cuya señal de llamada es C. C. M., que trabaja con un largo de onda de 600 metros, y su alcance es de unas 360 millas.

PUNTA CHALES. — Se encuentra a 2,2 millas al 200º de punta Anegadiza. Es baja y roqueña, formando el extremo SE. de la isla. Un poco al norte se destaca un farallón llamado roca Doca, muy característico, que afecta la forma de un penacho inclinado hacia el mar. A media milla al norte de punta Chales se presenta una pequeña ensenada, con unas rompientes como a 600 mts. de la playa, llamada caleta del Derrumbe, y por donde antiguamente se embarcaban animales en los buques menores del tránsito; pero, habiéndose «embancado» esa parte a causa del derrumbamiento de cierta parte de los cerros que espaldean la costa allí, fué abandonada.

Con temporales de norte puede encontrarse tenero a unos tres cuartos de milla frente a ella, en una profundidad de unos 18 mts.

PUNTA DEL SACO. — Es la parte más saliente de la isla por el sur. Es baja y poco pronunciada, y despide arrecifes hasta 400 metros de la costa.

ISLA QUECHOL. — Tiene 500 mts. de E. a W. y 200 de N. a S., aproximadamente. Se eleva muy muy poco del nivel del mar. Está a 2,800 mts. de la punta anterior, y es muy frecuentada por lobos comunes. Se halla rodeada de bajos, siendo los principales el Quechol, hacia el nordeste, el Grande hacia el sudeste, y el Negro al oeste, a unos 1,400 mts. de distancia.

ISLOTE CONSUELO.—Pequeño islote de unos 100 mts. de diámetro. Es bajo y casi redondo, con rompientes a su alrededor. Dista 700 mts. de la isla anterior. Entre este islote y la costa de la isla Grande hay una serie de bajos y peligrosos arrecifes, que sólo con muy buen tiempo pueden ser cruzados por los botes, pues con la menor marejada se forman escarceos y choques de corrientes, difíciles de salvar.

ROCA ILLIMANI.—En esta roca se perdió, el 18 de julio de 1879, el vapor inglés *Illimani*, de la P. S. N. C., viniendo del estrecho de Magallanes a Valparaíso. Sobre ella la mar rompe constantemente y con violencia. Se encuentra al 180° de punta Chales y a tres y media millas de distancia.

ROCA AHOGADA.—Situada al 279° de la roca Illimani, y a unos 3,000 metros. Esta roca, como la anterior, se distingue siempre por rompientes constantes.

ISLA DEL MUERTO.—Es una isla pequeña, de forma cuadrangular, proyectándose en forma de puntilla el ángulo del sudeste. Es de color blanquecino en su parte céntrica, por el guano de las aves que la frecuentan. Es de un largo de 1 $\frac{1}{2}$ cables por 1 de ancho. Se encuentra al 358° de la roca anterior, aproximadamente, a 1 $\frac{1}{2}$ milla.

PUNTA DE LAS ISLAS.—Forma el extremo SW. de la isla la Mocha. Está constituida por una faja arenosa, que disminuye de ancho a medida que se avanza al mar. Termina al sur por la isla de las Docas, de elevación apreciable y cubierta de vegetación, sobresaliendo la planta llamada doca (*misembryantemum*), de la cual toma el nombre; al NW., por la isla del Trabajo, de pequeña extensión y aproximadamente igual en elevación a la anterior. Ambas islas en mareas vivas, quedan en comunicación con la isla grande, y los isleños se aprovechan para ir a mariscar a ellas. Esta última isla destaca, hacia el SSW., un arrecife que avanza en esa dirección unos 400 metros.

COSTA OESTE DE LA ISLA.—La costa occidental de la isla Mocha, entre punta de las Islas y Arvejas, presenta innumerables farallones, rocas, arrecifes y rompientes, que se apartan de su contorno hasta una milla más o menos.

Entre los islotes dignos de mención figuran: isla Blanca, hacia el W. de la isla del Trabajo; islote Pirámide, próximo al anterior; islote Redondo, al N. del último mencionado. El arrecife Resbaloso al NE. del islote Redondo, merece mencionarse por su extensión. Tiene una figura triangular, con su base hacia el norte y su vértice al sur. Es de unos 200 metros en la base, por una altura más o menos igual.

MORRO DE LAS TORRECILLAS.—Situado en la medianía de la costa occidental de la isla; es un pequeño promontorio de unos 15 metros de altura, roqueño, de color obscuro. Es característico mirado desde el norte

o desde el sur; pero, visto de frente, se confunde con las tierras vecinas, formadas de dunas de arena.

FARO DEL OESTE.—

Lat. 38°21'22" S.

Long. 73°58'06" W. aprox.

En el morro de las Torrecillas se ha erigido un faro de 4.º orden, giratorio, montado sobre una torre de albañilería, blanca, cuyas características son: luz blanca, de destellos sencillos, cada 15 segundos.

Destello, 3^s; eclipse, 12^s.

Altura de la luz sobre el nivel del mar, 21,70 m.

Altura aproximada de la torre, hasta el plano focal, 8,70 m.

Visibilidad de la luz, 15 millas.

• CALETA TIRÚA.—Esta caleta está inmediatamente al este del cabo del mismo nombre; la costa hurta hacia el SE. para formarla. El tenedero es reducido y el fondo muy somero, sondándose unos 4,5 m. en su medianía, por lo que el fondeadero es expuesto y malo, y se tendrán que tomar muchas precauciones al pretender tomarlo.

Desemboca en el rincón SE. de esta caleta el río Tirúa, de caudal escaso y con muy poca profundidad a su entrada: (0.90 m. a 1 m.)

PUNTA NENA.—A poco más de 8 millas al 11º de punta Tirúa se halla la punta Nena, que es alta, escarpada y arbolada en su cima. En dirección al norte de ella, y por $\frac{3}{4}$ de milla, se avanza una restinga roquera, sobre la cual rompe la mar.

CALETA QUIDICO.—(Plano chileno N.º 154).—Al este de la punta Nena se abre una ensenada con 1,7 millas de bocana por una de saco, llamada Quidico, nombre de un pequeño río que vacía sus aguas en la parte sur de ella. Es abierta al N., pero abrigada a los vientos del SW. por las tierras altas de la punta Nena. El mejor surgidero para buques a vapor está al este de la punta en 6 m. de agua; sobre fondos de arena y conchuela. Los buques de vela deberán fondear claros de la restinga N. de la punta Nena para quedar listos para zarpar en cuanto se declare algún viento norte, que hace insostenible la permanencia en ella.

Las sondas que figuran en el plano chileno son exageradas: Corresponden a la realidad la sondas de la carta inglesa N.º 1374, cambiando la palabra *fathoms* por metros; en consecuencia en el plano chileno habría que reducir las sondas a la mitad, para que correspondan a la realidad.

PUNTA MORQUILLA.—Esta punta está a 30 millas al 346º de punta Nena; tiene una forma de una pequeña península casi circular, de una milla escasa de diámetro, unida a la costa por un istmo de arena; su parte superior está arbolada. Por sus contornos N. y S. tiene dos rocas pequeñas, en las que abundan los lobos; al E. de la roca N. la costa hace una pequeña

inflexión, formando un caletón llamado Curaco, que sólo es abordable con calma.

De la punta Nena hasta la punta Morguilla, la costa se compone de una playa arenosa, inadecuada para desembarcar, por estar batida por una fuerte resaca que se extiende hasta 2 millas hacia afuera.

En este tramo de costa desaguan dos pequeños ríos: el del sur, llamado Lleullen, y el del N., Paicavi, en la actualidad inaccesibles para embarcaciones.

PUNTA TUCAPEL.—Esta punta se halla a 9 millas al N. de punta Morguilla; se le conoce también con el nombre de morro de Lebu, y tiene la forma de un promontorio de 190 metros de altura, con escarpes hacia el N. y W. La costa entre ambas puntas proyecta las puntillas de Chimpel y de Lorcura y el morro Bocarripe, repartidos en una playa de arena, cubierta de rocas a poca distancia, sobre las que la mar rompe constantemente. La punta Chimpel despide una roca que se avanza hacia afuera $\frac{3}{4}$ de milla. Las tierras hacia el interior presentan un aspecto de fertilidad y de hermosura, cubiertas de vegetación y regadas en todas partes por numerosos riachuelos. Se notan, además, los establecimientos carboneros que explotan los yacimientos de carbón de esa región.

Corrientes.—Las corrientes que prevalecen en toda la costa comprendida entre Chiloé y la punta Tucapel son del E., y con una velocidad de una milla por hora. Su dirección es influida por los vientos que hayan soplado en días anteriores, variando entre el nordeste al sudeste, ya sea que haya soplado del W. o del S., pero su dirección siempre es hacia tierra. Muchos buques han estado en peligro, a causa de su proximidad a tierra. En punta Tucapel se observa que, después de soplar vientos del NW., la corriente tira hacia el ESE.

Advertencia.—Los buques que se aproximen a estas costas no deberán correr el riesgo de acercarse a ella con tiempo cerrado, porque el banco de neblina rara vez se extiende a más de 4 a 5 millas de tierra. (Plano chileno 154).

PUERTO DE LEBU.—Al 31° de la punta anterior, y a dos millas de distancia, se proyecta la punta Millonhue, mediando entre ambas una ensenada que contiene en su parte sur el puerto de Lebu, en cuyo fondeadero se sondan 13 metros de agua, fondo de arena, que va disminuyendo hacia la playa. La punta Tucapel destaca hacia el norte un gran rodal de piedras entre las cuales sobresale una que tiene unos cuatro metros de altura sobre la pleamar, la que tiene el nombre de Guapi, denominación extensiva también a todo el rodal. Al abrigo de este rodal se encuentra el puerto de Lebu, sin reparo alguno por el lado del norte, que queda enteramente abierto a los vientos del cuarto cuadrante.

Desemboca en la bahía del río del mismo nombre, formado por diversos afluentes y tributarios, siendo el principal el río Curanilahue. El deficiente plano chileno de 1862, que no tiene marcadas las sondas tomadas en la bahía ni en la boca del río, no ha permitido determinar si los acarreos de éste han disminuído el fondo de la barra o dentro del río mismo, o si se han extendido en el fondeadero. Por las noticias tomadas de los antiguos moradores, se deduce que, en efecto, el río ha arrastrado arenas en cantidad bastante para producir bancos en muchos puntos, que antes eran accesibles para embarcaciones de 2.40 metros de calado.

La bahía de Lebu tiene más de una milla de boca y poco más de media de saco. A esto se debe que la marejada que levantan los vientos dominantes del tercer cuadrante penetre en el fondeadero imprimiendo continuos y molestos balances a los buques que no se acoderen con la proa al W. Sólo así pueden evitarse los balances; pero no es recomendable amarrarse de popa, porque el viento del sur, combinado con la corriente de vaciante, hace trabajar mucho las réjeras, y generalmente garrean éstas o la boya de codera, según el caso, desde que, para barajar los balances, el buque necesita hallarse enteramente atravesado al viento y a la corriente. Solamente en días de calma y para facilitar la faena de embarque de carbón u otra carga, puede el buque acoderarse con un buen anclote.

El río Lebu no es útil para la navegación. Actualmente pueden entrar embarcaciones hasta de 1½ metros de calado, aguardando la marea alta; y no pueden ir más allá de la población, pues hay un puente de madera, de 300 metros de largo, que no permitiría pasar a un buque con palos o chimenea alta. Por lo demás, la profundidad del río, más arriba del puente, sólo permite navegarlo con lanchas o vaporcitos de ínfimo calado.

La ciudad de Lebu, edificada a orillas del río en su margen sur, es la capital del departamento del mismo nombre, y, a la vez, de la provincia de Arauco. Su población actual no alcanza a 6,000 habitantes; es la residencia del Intendente, primera autoridad civil y militar de la provincia.

Las industrias principales de Lebu consisten en la explotación de grandes yacimientos de carbón, que existen diseminados y abundantes en toda esa región. Frente a la desembocadura del río se halla el establecimiento de Boca-Lebu, perteneciente a la familia Errázuriz Urmeneta; su planta es extensa, llegando su exportación a cerca de 5,000 toneladas mensuales. Existe, también, en explotación otro mineral situado en el sitio llamado Millaneco, detrás de la punta del mismo nombre; éste trabaja en menor escala, no pasando de 1,500 toneladas su exportación.

mensual, cuyo carbón, según opinión de personas competentes, es de muy buena calidad, cuando se entrega lavado.

Hay, además, en Lebu una fábrica de calzado ordinario, que parece está muy distante de adquirir la nombradía que han alcanzado las similares de la ciudad de Valdivia.

El comercio de Lebu tiene un desarrollo bastante considerable, si se toma en cuenta la escasa población de la ciudad. Esto es debido a que por este puerto se proveen varias poblaciones y haciendas del interior, que se comunican con Lebu por medio de la carretera que va hasta los Alamos, bifurcándose para seguir a Cañete por el SE. y a Curanilahue, que es la punta de rieles del ferrocarril de Arauco, por el NE.

Lebu es un puerto menor, con tenencia de aduana dependiente del puerto mayor de Talcahuano. Su movimiento de exportación anual se estima en más de 2.500,000 pesos. Por este puerto tienen salida los productos agrícolas de la provincia, consistentes, principalmente, en trigo, cebada y otros cereales.

Instrucciones.—No hay dificultad alguna para tomar el puerto en circunstancias normales. El alto cerro que forma la punta Tucapel, es visible desde mucha distancia, y siempre será fácil reconocerlo desde el N. o del S., por la forma característica del morro Bocarripe, situado dos millas más al S. Viniendo del N., al mismo tiempo que se avista la punta Tucapel, se divisa el abra del río, sobre la cual debe gobernarse, dando un resguardo de una milla, al rodal de Millonhue. Se encontrará buen fondeadero en 14 a 16 metros, fondo de arena, más o menos a un tercio de la distancia de la punta Tucapel a la de Millaneco, enfiladas ambas.

Viniendo del S. tampoco será difícil reconocer al puerto de Lebu, por los distintos puntos tan conocidos que se encuentran en el trayecto, como son: la isla Mocha, la punta Morguilla y el morro Bocarripe ya mencionado. A un buque de vela no le será fácil tomarlo con viento S., si la corriente está vaciando; pero, en todo caso, mientras recibe la ayuda de los vaporcitos remolcadores, puede dar fondo en la entrada del puerto, en profundidades que no exceden de 36 metros.

El fondo de la bahía de Lebu es moderado, y no hay cambios bruscos. Su calidad es de arena; pero, en las líneas trazadas con el buque, se notó que el lecho submarino es de piedra, en la parte comprendida entre el rodal de Guapi y el de Millonhue, y eso explica por qué arbola tanto la mar en días de N., aun cuando el viento sople con poca fuerza.

El fondo es mayor a medida que se acerca al rodal de Guapi; pero, en caso de mal tiempo del N., es escaso el espacio que un buque tendría para gobernar en este sitio, de manra que no debe preferirse ese punto, sobre el indicado, para fondear.

Los días de N. son frecuentes durante la temporada de invierno; pero rara vez se presentan sin anuncio previo del barómetro y del aspecto del cielo. Durante el verano suele soplar norte fuerte, y aun de duración, precedido de un día de calma, fuerte calor y enrarecimiento del aire. El *Condell* tuvo que soportar una de esas tempestades de verano, en los últimos días de diciembre de 1903. Fondeado a dos anclas, con 100 brazas de cadena en sólo 11 metros de fondo, el buque soportó valientemente el tiempo, mientras soplaba al N. franco; pero, una vez que hubo rondado al NW., levantó tan fuerte marejada que se cortó la cadena de babor y garreó la otra ancla. Fué preciso salir del puerto a capear afuera, durante ocho horas.

En caso de mal tiempo, recomiendan los prácticos de la localidad asilarse en la caleta Yama, situada 15 millas más al N., al abrigo de la punta Carnero. De manera, pues, que en días de N. no deben los buques pretender tomar el fondeadero de Lebu, enteramente desabriganos a estos vientos.

FARO TUCAPEL.—

Lat. 37°37'00" S.

Long. 73°42'05" W.

Durante la noche cuenta Lebu con el auxilio del faro de 4° orden, de luz blanca fija, visible a 14 millas, que está ubicado en la falda N. de la punta Tucapel. La columna de fierro que porta la luz está pintada de blanco, destacándose sobre el fondo verde de la vegetación del cerro. Esta luz es muy buena guía para tomar el fondeadero durante la noche, por medio de demarcaciones que lleven zafo de los rodales de Millonhue y Guapi, únicos peligros que bordan la entrada del puerto. Las características del faro son: luz blanca fija, eléctrica; altura sobre el nivel del mar, 27 m.; es visible desde el 86° al 266°, pasando por el oeste.

Además del faro de la punta Tucapel, se enciende una luz roja en el muelle de carga del Establecimiento Errázuriz, que puede servir de punto de dirección para tomar el fondeadero durante la noche. Se cuidará de no confundirla con otra luz roja que se enciende más al interior del río y que, con la precedente, sirve para tomar el canal de la barra, enfilando ambas luces. Estas dos luces tienen un sector de luz blanca, que aparece cuando se está fuera de la enfilación para tomar el canal de la barra, o bien cuando se viene saliendo del río. En consecuencia, para pasar por la mayor profundidad que hay en la barra, se cuidará durante la noche, de enfilear ambas luces rojas, y pasar muy cerca del extremo del muelle del establecimiento Errázuriz. No debe recomendarse, sin embargo, a las embarcaciones menores, que son las únicas que pueden entrar al río, hacerlo durante la noche, sin conocimiento previo de la localidad, pues el rumbo para gobernar está sujeto a varios cambios, hasta llegar al muelle de pasajeros: aún los botes

más pequeños a remo pueden vararse en los bancos del río, si no se toma el canal exacto.

Para navegar el río durante el día, hasta el punto donde está tendido el puente, bastará tomar el canal, gobernando, desde el frente al faro de la punta Tucapel, sobre la enfilación de los dos postes de las luces rojas, que son bastante altos para ser visibles desde 500 m. de distancia; se pasa cerca del muelle Errázuriz, y se gobierna sobre el faro interior; desde este punto, y ya muy cerca de la playa; se atraviesa el río, hasta acercarse a la puntilla de arena del lado opuesto; se sigue paralelo a ella, hasta dar frente a una baliza hecha de un trozo de fierro encorvado, que hay sobre la misma playa de arena; llegado a este punto se cruza diagonalmente el río, barajando las tres balizas (postes de madera) que hay en el banco de la isla María, a unos 40 o 50 m., y, gobernando sobre la ribera opuesta donde está el muelle de pasajeros, que dista 1,300 m. desde la entrada del río, o sea, del extremo del muelle Errázuriz, se irá zafo de todos los bancos.

La corriente adquiere, ordinariamente, una fuerza de 3 a 4 millas en la vaciante, y de 2 a 3 en la creciente; la eosta es apenas sensible, y no se prolonga más de algunos minutos; las aguas alcanzan ordinariamente una elevación de 1,80 m., pero llegan hasta 2,25 m. en las mareas más altas del año, como se ha podido observar.

El régimen de la corriente del río en la bahía, durante el período de observación, fué invariablemente hacia el NE. en la vaciante, lo que se explica perfectamente, pues, aunque la desembocadura del río mira al N., las aguas se encuentran, a su salida, con la corriente transversal del rodal Guapi, que es perfectamente sensible y conocida por los pescadores que se acercan al canalizo que divide al rodal, dando paso a la mar de afuera y originando ese movimiento perpetuo de las aguas. La resultante de ambas corrientes, la del río y la de Guapi, se dirige al NE., que es el sentido en que se hace sensible en el seno de la bahía. Por eso se ha dicho antes que esta corriente se combina con el viento del SW., y hace trabajar excesivamente las rejeras de los buques.

La mayor fuerza de la corriente se experimenta en el espacio comprendido entre el muelle Errázuriz y el varadero que tiene el establecimiento, a unos 300 m. más adentro, como que es la parte en que el río se encauza más. La barra no ofrece peligro alguno para pasarla con embarcaciones menores, o pequeñas naves, cuyo calado no exceda de dos metros; pero entendido que no sople viento del N., pues la más ligera brisa de esa dirección levanta marejada, y comienza a romper la mar en los bancos de la barra, cerrándose completamente. En este caso, y siempre que el viento no sea muy fuerte, es prudente no atravesar la barra sino en botes de buenas condiciones marineras. Se mirarán con más recelo los bancos que quedan a babor al entrar, que los bajos de piedra que se dejan por estri-

bor, pues éstos se hacen visibles al reventar el mar en ellos, y son acantilados, pudiendo acercárseles como se quiera, al paso que los bancos disimulan su presencia en días de buen tiempo, y sólo de cuando en cuando arbola la mar.

Los pequeños buques que transitan entre Lebu y los puertos vecinos de la costa esperan en la bahía la hora de pleamar, para entrar al río, y aun se dirigen a varar sobre el banco de la isla María, donde comienzan su descarga por medio de lanchas, a fin de aligerarse y continuar hasta su lugar de atraque que es el malecón de madera que corre desde el muelle de pasajeros hasta el astillero del Sr. Guillermo Hanne, unos 200 m. antes de llegar al puente.

Elementos de carga y recursos.—Para la movilización de la carga, cuenta el puerto de Lebu con un número de lanchas, de 25 a 30 toneladas, y hay, además, cuatro o cinco vaporcitos remolcadores, para llevarlas a tierra o a bordo. A pesar de la marejada que se siente en la bahía, un buque puede recibir, en las horas hábiles del día, de 500 a 700 toneladas de carbón, u otra carga de fácil estiba como éste. A las horas en que la marea está muy baja, suele ser éste el principal inconveniente para apresurar la carga, pues las lanchas suelen vararse en la barra, o bien en el sitio en que se carga el carbón de Millaneco, cuya ubicación inconveniente no permite trabajar con expedición sino en las horas de pleamar.

La carga de cereales, mercaderías generales y maquinaria se recibe y se entrega por el malecón de madera mencionado, cuya altura permite hacer la carga y descarga sin el auxilio de pescantes.

En el puerto de Lebu abunda el pescado y no falta algún marisco; pero la escasa demanda de este artículo no exige a la gente de mar que se dedique a recogerlo. Los artículos de alimentación se encuentran fácilmente, aunque en época de invierno se carece de verduras y legumbres. El agua se recibe en una lancha cisterna perteneciente al establecimiento carbonero Errázuriz, de la cual la achica y entrega al buque uno de los remolcadores que está provisto de bomba a vapor.

Para las reparaciones de poca importancia podría un buque encontrar auxilios en la maestranza del establecimiento citado, y para obra de madera, en los astilleros de Hanne y de Proessel, que construyen lanchas de carga de cualquier tamaño. El primero de éstos posee un varadero para buques pequeños que puede poner en seco un casco de 50 toneladas y aun más, si pudiera entrar al río.

Lebu está en comunicación telegráfica con el resto de la República; pero no existe línea de ferrocarril que lo una a la red general del Estado. Hay en estudio el trazado del ferrocarril para unirlo con la estación de Los Sauces, que pertenece al Ferrocarril del Estado, o bien con la de Curanilahue, del ferrocarril de la Compañía de Arauco, (limitada). En la

actualidad, la correspondencia se transporta a lomo de caballo desde Lebu a Curanilahue, y de allí por ferrocarril al resto de la República; a pesar del mal estado en que se ponen los caminos en la temporada de invierno, la correspondencia se recibe diariamente, después de 6 a 8 horas de viaje, desde Curanilahue; este camino puede hacerse, también, en carruaje, pero sólo en verano.

Mareas.—El establecimiento del puerto H. W. F. & Ch. en el puerto de Lebu es igual a Xh 11^m, 3, y la elevación de las aguas alcanza a 2,20 m.

PUNTA MILLONHUE.—Esta punta, rodeada de rocas, forma el extremo N. de la ensenada de Lebu, y queda a 2 millas al 31° de punta Tucapel. Entre las rocas de esta punta existe una pequeña caleta, en la cual se sondan 11 m. de agua; ofrece buen desembarcadero, abrigado a la mar del SW. Esta caleta se denomina Viel.

BAHÍA CARNERO.—De la punta Millonhue hacia el N. la costa se interna, y forma la espaciosa bahía Carnero; es desabrigada e inadecuada para que fondeen en ella buques de vela, y tiene 13 millas de boca por 4 de saco. Al N. de la bahía se halla la caleta o puerto Yana; al sur, la rada de Ranquil, y por el centro, rompientes arboladas, cuando hay mar de leva.

CALETA RANQUIL.—Se encuentra inmediatamente al NE. de la punta Millonhue, entre esta punta y la de Huenteguapi, que la limita también por el NE. El fondo en todo ella es muy somero y sembrado de rocas aisladas, hasta media milla de la costa, por lo cual los buques que fondean allí deben hacerle muy afuera, y en completo desabrigo respecto a los vientos del SW. Con vientos del 4.º cuadrante, esta rada es insoportable.

En las alturas vecinas se encuentran mantos de carbón de piedra, que no han merecido explotación. En el centro de la rada desagua un riachuelo sin importancia.

CALETA Y PUERTO YANA. (Plano chileno 154).—El puerto Yana, impropriadamente denominado Yañez en las cartas inglesas, se abre al ESE., del morro Carnero, y se reconoce fácilmente por dos islotes alineados de N. a S., de 79 y 47 metros de altura, respectivamente. Al más alto lo denominan los lugareños Uchaguapi, o Morro Grande, y Pichiguapi, o Morro Chico, al menor y más saliente. Son escarpados por el lado del S. y del E., y accesibles por el N. Están cubiertos de vegetación, especialmente el Uchaguapi. El más chico es limpio por el S. y oriente, y puede barajarse a un cable de distancia del rodal que despidе al SW.; el más grande es limpio al E. y parte S. del fondeadero, pudiendo acercarse a medio cable, sobre fondo de arena, variable entre 10 y 15 metros, hasta un cable de distancia. Están enfilados en dirección N.-S. magnéticos, y sobrepasada esa enfilación se puede navegar paralelo a ellos, a medio cable de distancia.

El más grande, Uchaguapi, se unió a la costa por medio de una restinga de arena, que queda en seco en bajamar, y que ha sido formada por el movimiento de las arenas, a causa de la marejada del S., que azota la playa sin cesar, durante los meses de verano.

El puerto se halla al oriente de los islotes, abrigado contra los vientos y marejada de los cuadrantes primero y cuarto; pero enteramente expuesto a los del segundo. El tenero es bueno, de arena fina, fondo moderado, y agarrán bien las anclas. El destructor *Orella*, fondeado con un ancla con dos grilletes, en fondo de 10 metros, ha aguantado muy bien fuerte viento y marejada del S. El mejor desembarcadero se halla en la restinga de arena al N. del islote Uchaguapi; pero el atracadero es peligroso, por la fuerte resaca que azota la playa cuando el mar está agitado por el viento sur.

Yana ofrece excelente abrigo durante los malos tiempos del N. al W., y es frecuentado por algunas embarcaciones costaneras, que hacen el tránsito entre Lota, Lebu, Arauco y la Mocha, Coronel y Talcahuano. El *Orella* no experimentó vientos del SW. y W.; pero es casi seguro que estos vientos no entorpezcan el fondeadero, porque, estando los islotes orientados de N. a S., y con un raudal de rocas a continuación, hagan éstas morir la mar del SW., no sintiéndose en el fondeadero.

Los terrenos vecinos son adecuados para la agricultura, y en ellos se encuentran mantos carboníferos que aun no han sido reconocidos con proligidad.

Yana, con 500 a 600 habitantes, podrá adquirir cierta importancia, porque sirve ya para la importación de los laboreos de carbón de piedra que abundan en el territorio vecino, como los de Huena Piden, que están a 18 kilómetros, y de los productos agrícolas de los contornos. Está unido a Huena Piden por un ferrocarril de una extensión de 15 kilómetros.

MORRO CARNEO.—Es una prominencia escarpada, que presenta al mar un delgado espinazo destacado de los cerros de la costa. Tiene 79 metros de altura. Su redoso es limpio, sin peligros insidiosos, aparte del rodal que destaca la punta. La ensenada formada entre el morro y los islotes Uchaguapi es muy somera y llena de rocas, y no debe intentarse su aproximación; con vientos del sur se observan fuertes rompientes.

PUNTA LILES.—Destaca hacia el S., a un cable de distancia, un rodal de piedras y una roca exterior fuera de él. Se ha sondado esta parte hasta dos cables de distancia, y se halló fondos de 14 metros; no debe, pues, atracarse más.

Instrucciones para tomar el puerto.—Viniendo del N., después de salvada la roca Hall, se navegará el tramo de costa entre la punta Lavapié y el morro Carnero, a dos millas de distancia. Estando E. W. con el morro

Carnero, se gobernará sobre el islote Pichiguapi, o sea, el más al sur, de modo a barajarlo a unos dos cables; al estar N. S. de los dos, y sobrepasada esta enfilación, se podrá atracarlo a medio cable, tomando el fondeadero en la enfilación del muellecito Uchaguapi con el mogote notable del morro Carnero (S. 86° W. magnéticos) a la distancia que se desce, en profundidad de 10 a 15 metros de agua, fondo de arena.

Un buque que venga del S. salvará el bajo Maule, peligro que no ha sido situado y sondado aún con proligidad. Aunque los prácticos locales aseguran que es posible pasar sin peligro por encima del bajo, no debe un buque aventurarse a cruzarlo, siendo preferible rodearlo a prudente distancia por el W. Claro del bajo Maule, se gobernará sobre el islote Pichiguapi, barajándolo a medio cable por el este, siguiendo paralelo a ellos hasta tomar el fondeadero, como se ha indicado.

Baliza.—Ha quedado erigida en la parte más alta del islote Uchaguapi una baliza triangular, coronada por un barril pintado de blanco, y a fajas rojas y blancas el tripode correspondiente. La baliza tiene 5 metros de altura sobre el terreno, y es visible a unas 5 millas de distancia. Sus coordenadas geográficas son las siguientes:

Lat. 37° 22' 37" S.

Long. 73° 41' 30" W.

En los alrededores de Yana habrá una población de unos 500 habitantes.

Recursos.—Se pueden obtener víveres frescos, aves de corral y pescado variado. En las costas roqueñas, reinando calma, se pueden cojer en bajamar erizos, lapas, locos, piures y jaivas.

Productos.—Papas, arvejas, trigo, cebada, frejoles, y las siguientes maderas en la montaña: tique, avellano, lingue, laurel, laurela, canelo, avellanillo, palo santo, luma y yunque (muí estimada para embarcaciones), mañío, coihue, pino y roble pellín.

Finalmente, el surgidero es bueno contra los vientos del primero, tercero y cuarto cuadrantes, quedando enteramente expuesto a los del segundo, que levantan mucha mar y soplan a veces con violencia, sin que haya reparo alguno que impida que la mar entre al fondeadero.

BAJO MAULE.—Se encuentra situado al 165° de morro Carnero, y a 5,5 millas de distancia. Parece extenderse en dirección a la punta Lacobe, de la cual dista cerca de tres millas, en forma de restinga, con algunas rocas aisladas, sobre las cuales la mar rompe con fuerza cuando hay bravesas. Entre este banco y la tierra firme, hay bastante agua para el paso de un buque; pero conviene recomendar pasar por el W. del bajo.

CALETA PIURES.—Desde morro Carnero la costa sigue en dirección al 9°, con ligeras inflexiones hasta cabo Rumena, en un trecho de un poco más de 9 millas. A 2½ millas al norte del morro Carnero se presenta un

farallón llamado Piures, y, al norte de éste, una pequeña caleta del mismo nombre, donde es posible encontrar abrigo para embarcaciones menores; pero no es conveniente fondear en ella sin el auxilio de un práctico local, por las roquedas de la entrada. Al sur de Piures y al norte del morro Carnero hay otras dos caletas reducidas, que no ofrecen abrigo, por estar expuestas a la marejada y a la resaca que bate esta parte de la costa.

CABO RUMENA O PUNTA PIURES.—Queda al 9° de morro Carnero, y a $9\frac{1}{2}$ millas de distancia de él. Es poco saliente, escarpado y roqueño, y de un color amarillento, con algunas rocas en su redoso. Las tierras que lo espaldan son elevadas y cubiertas de bosques, y se han encontrado en ellas mantos carboníferos, que no han tenido explotación.

A $1\frac{1}{4}$ millas al SW. del cabo Rumena, y a una de tierra, existe un islote roqueño, llamado Piedra de los Vientos. A medio camino entre ésta y el cabo Rumena, existe una roca que aflora, llamada roca Lobería.

CALETA RAIMENCO.—Desde el cabo Rumena la costa se dirige hacia el 32° , próximamente, y, a unas tres millas de él, se encuentra una pequeña punta roqueña, que deja por el este una reducida caleta, que ofrece abrigo a los vientos del sur; pero ninguno a los vientos del norte. Hay dos bancos roqueños visibles en su parte occidental. Esta caleta está rodeada de cerros altos, que presentan mantos carboníferos.

Este tramo de costa es cuidadoso, pues al 339° de cabo Rumena, y a una y media milla de distancia, se encuentra la roca Hall, con 7 metros de agua. Cuando la mar está arbolada, rompe sobre ella.

Al 20° del mismo cabo, y $1\frac{1}{4}$ millas, se encuentran las bajos Rumena, que son dos pequeñas prominencias situadas de SW. a NE., una respecto de la otra, a corta distancia, relativamente, en que se sondan $4\frac{1}{2}$ metros de agua. En consecuencia, esta costa merecerá un resguardo de unas dos millas como minimum, para pasar claro de ella.

PUNTA LAVAPIÉ.—Esta punta se encuentra a poco más de 4 millas al 44° de cabo Rumena; es baja y roqueña. Por el W., NW. y NE., está rodeada de arrecifes roqueños, que se avanzan al mar hasta $1\frac{1}{2}$ milla, entre las cuales sobresale una roca que está al norte de la punta y a la distancia expresada, siendo éste, como la punta, siempre batidos por el oleaje.

La punta Lavapié es una punta poco avanzada, en forma de lengüeta con respecto a la costa principal, y al este de ella se forma la caleta Lavapié, como de media milla de bocana y de saco muy reducido, y que no presenta importancia. A media milla más o menos de punta Lavapié, y al 135° de ella, se encuentra una punta roqueña, que destaca unos cuantos islotes roqueños, a una distancia de 300 metros en dirección al NE. Esta punta cierra por el norte a la caleta Trana.

FARO LAVAPIÉ.—

Lat. 37° 08' 00" S.

Long. 73° 36' 40" W.

En la punta Lavapié se ha erigido un faro de 6.º orden, giratorio, montado sobre una torre cilíndrica, de fierro, pintada de blanco. Sus características son: Luz blanca, de destellos cada 5 segundos; destello $\frac{1}{2}$ de segundo; visible desde el 55°, pasando por el este, hasta el 272°. Está en comunicación telefónica con Arauco y Lota, y constituye una estación semafórica. La altura de la luz sobre el nivel del mar es de 56,50 metros. Altura de la torre hasta el plano focal, 4,50 metros. Visibilidad de la luz, 12 millas.

Al pie de la torre hay una casa para los guardianes, pintada de blanco con techumbre roja.

Anexas al faro hay una estación semafórica y otra meteorológica de 2.º orden. Hay también comunicación telefónica con Arauco y Lota.

ROCA HALL.—Denunciada por el capitán Hall, del vapor inglés *Cloda*, de la compañía del Pacífico, situada al 339' de cabo Rumena y a 1½ millas de distancia. Se compone de dos pequeños bajofondos, de 7 y 9 metros de profundidad, y cuya existencia se manifiesta por las rompientes que se forman con las mares gruesas.

ROCA HÉCTOR.—Esta roca fué consignada en el derrotero de Sud América, del almirante Fitz Roy, después en el levantamiento hecho por el buque hidrográfico inglés *Beagle*, en 1833. En ambos documentos aparecía como situada en la medianía de la boca chica, próximamente a media distancia entre las puntas Lavapié y Cochinos.

Esta roca fué buscada inútilmente por los buques ingleses *Alert* y *Shearwater*, en 1864, y borrada de las cartas de navegación. Sin embargo, en 1871, el capitán Nugent Sims, del vapor *Araucanía*, aseguró haber tocado fondo pasando próximamente a 2 millas al norte de la punta Lavapié. Al año siguiente volvió a ser buscado este peligro, por el buque inglés *Seylla*, tan infructuosamente como en las ocasiones anteriores, y también por la *Magallanes*, en 1886. Durante la exploración del *Egeria*, en 1897, mientras se sondaba al norte de la punta Lavapié, se encontró repentinamente un fondo de 11 metros, demorando dicha punta 1,9 millas al S. 13° E. Aunque inmediatamente el lugar fué cuidadosamente examinado, no se pudo encontrar fondo de menos de 27 m., habiendo completa seguridad de existir la sonda de 11 m. Es probable que esta sonda corresponda a la roca en que chocó el vapor *Araucanía*, y si fuera así tendría la forma de un mogote agudo, en que no alcanza a romper la mar, y sobre el cual hay un picacho más somero, que ha escapado a las investigaciones.

Mientras la existencia de la roca Héctor y su verdadera profundidad no sean debidamente comprobadas, deberá considerarse tal como en las cartas inglesas, con la advertencia de un fondo menor.

En conformidad con un levantamiento del golfo de Arauco, del año 1899, por el capitán de navío don Luis Pomar, la roca Héctor se encuentra al $356^{\circ} 30'$ de punta Lavapié, a 1,8 millas de distancia. Desde aquí se tienen los siguientes arrumbamientos:

Extremo W. del morro Dolores	Isla Santa María	} al 354° al $50^{\circ}30''$
Extremo E. de punta Delicada		

habiéndose encontrado una profundidad mínima de 11 m.; pero, en atención a los considerandos anteriores, es presumible la existencia de un picacho muy agudo, con un fondo menor, anotación que se deberá hacer en las cartas.

ROCA METEORO.—Se encuentra al sur de la punta Cochinos y a 8 cables de distancia; y el menor fondo que se ha encontrado sobre ella es de 6 m. Esta roca es peligrosa, porque no siempre revienta la mar sobre ella.

ISLA SANTA MARÍA.—Esta isla está situada a 3,95 millas al 15° de punta Lavapié, y cierra por el W. la bahía de Arauco; es relativamente baja y de aproximación un tanto peligrosa, por las muchas rocas de que está rodeada.

Al norte de la isla existen muchos arrecifes, siendo los principales los Dormidos de adentro y de afuera, situados al 347° y 336° y al $1\frac{1}{2}$ y $2\frac{1}{2}$ de milla, respectivamente, de la punta Pesca, extremo NW. del morro Cansado, que constituye la parte septentrional de la isla. La costa occidental de la isla es, salvo una muy pequeña parte cerca de la medianía, constituida por dos pequeñísimas playas de arena, escarpada; las corrientes a su derredor un tanto irregulares. Algunos de los bajos no están señalados por rompientes, y no se puede aconsejar el paso entre ellos y la isla, a cuya costa occidental es conveniente dar un resguardo de unas tres millas.

FARO DE LA ISLA SANTA MARÍA.—

Lat. $36^{\circ} 57' 40''$ S.

Long. $73^{\circ} 33' 30''$ W.

En el morro Cansado, cabezo norte de la isla, se halla instalado un faro de primer orden, cuyas características son: luz blanca fija, variada por un destello de mayor intensidad, siendo el destello de 15 segundos y el eclipse de 45 segundos; es visible a 22 millas desde todos los puntos del horizonte, excepto en un sector comprendido entre el 344° al 6° , pasando por el norte; la torre es de fierro, de forma cilíndrica, afianzada por un trípode también de fierro; y se eleva desde el centro del edificio destinado a servir de alojamiento a los guardianes; la altura total es de 78,6 metros sobre el nivel del mar, y de 15 metros sobre el terreno.

RADA DE SANTA MARÍA.—Al SE. de la punta Cochinos se encuentra la rada de Santa María, llamada también puerto del SE. Es somera, y el fondo disminuye gradualmente hacia tierra, razón por la cual el surgidero no es apropiado para buques grandes, aunque el tenedero es bueno. El único punto abrigado está precisamente al E. de la punta Cochinos, la cual no debe aproximarse a menos de 2 millas, ni pasar al norte de esta línea, dando un buen resguardo a los bajos que destaca la punta indicada hacia el SE., donde hay sólo poco más de 7 metros de profundidad.

Al nordeste de la isla también hay fondeadero para la época en que los vientos soplan del sur.

El agua es de buena calidad, y se puede obtener en la isla legumbres y otras provisiones frescas, como corderos, aves, huevos, etc.

Al socaire de la isla hay pesca abundante, productos que son enviados a las poblaciones del norte y del interior del país.

El mejor desembarcadero para botes se encuentra en el rincón del norte de la punta Aguada, que es constituida por la continuación de la parte escarpada de la costa oriental de la isla. En este rincón de la ensenada del sudeste hay excelente aguada, y un poco al interior se encuentran las casas de la hacienda establecida en la isla.

BAHÍA DE ARAUCO.—La punta Lavapié dobla al sur como 3 millas, y en seguida la costa tuerce hacia el E. por unas 15 millas, formando la gran bahía de Arauco, con una extensión de 18 millas de N. a S. Está expuesta a los vientos y a la mar del N. Con vientos del S. hay fondeadero en casi todas partes, pues la profundidad es moderada, exceptuándose la boca N. Se tienen cerca de 4 metros de agua cerca de las rompientes de la costa; pero ordinariamente es batida por una fuerte resaca, que hace difícil su acceso a las embarcaciones menores, excepto en uno que otro punto donde puede aprovecharse la calma para desembarcar.

La bahía de Arauco contiene las caletas de Llico, Arauco, Laraquete, Chivilingo, Colcura, Lota, Lotilla y Coronel. La ciudad de Arauco, en otra época muy nombrada, ha decaído mucho en importancia. Es la capital del departamento del mismo nombre, y tiene de tres a cuatro mil habitantes. Se encuentra situada a 2 kilómetros al SW. de la desembocadura del río Carampangue.

Las malas condiciones del surgidero de la costa, que queda frente a la ciudad, contribuyen en gran parte a su detención.

Arauco tiene comunicación por ferrocarril con Concepción, por medio de un ramal de 8 kilómetros que empalma en la estación de Carampangue.

RACA DE LLICO.—Se encuentra inmediatamente al SSE. de la punta Lavapié, en el recodo que hace esta punta, y ofrece un fondeadero medianamente tolerable, en 9 metros de agua. En las inmediaciones de la misma

punta, por la parte del E., un tanto abrigadas al N. por la isla Santa María, se encuentran las caletas de Trana y Tranco, abrigadas al S. por las tierras altas de cabo Rumena. La costa del W. es escarpada y roqueña, y la del S. y SE. es de arena, interrumpida a trechos por puntillas roqueñas que despiden algunos peligros a corta distancia.

En la playa en que está el surgidero de Llico, y a un tercio de milla al N., existe un arrecife de un tercio de milla de longitud, del cual afloran dos picachos, sondándose en su redoso, por el W. y E., $3\frac{1}{2}$ y 4 metros a corta distancia por el N.

Recursos y datos.—Llico, con el tiempo, podrá adquirir cierta importancia, a pesar de lo mediocre del fondeadero, por el hecho de existir en sus contornos gran abundancia de mantos carboníferos.

En la playa de Llico desemboca por el W. el estero del mismo nombre, y, como $\frac{1}{2}$ milla al E., el estero del Pajonal.

La roca Vaca, con 3,5 metros de agua, está a media milla al N. de punta Lengua de Vaca, quedando en la medianía de la bocana de la caleta Tranco. La misma punta lanza arrecifes que afloran en bajamar hasta $\frac{1}{4}$ de milla.

Hay varias rocas ahogadas, que se avanzan entre $\frac{1}{4}$ y $\frac{1}{2}$ milla de la playa de la bahía. Una, situada más o menos hacia el NW. de la punta Fraile, descubre casi 1 metro en bajamar.

En Llico puede obtenerse carne de vacuno de buena calidad. Además, papas y legumbres.

PUNTA FRAILE.—Queda a $3\frac{1}{2}$ millas al E., próximamente, del codo que forma la playa del puerto de Llico.

La punta tiene una altura de 61 metros. Se le reconoce por sus rocas amarillentas, que la distinguen de las demás de la costa sur de la bahía de Arauco. La playa al W. de la punta Fraile se llama playa del Cuco.

Hay una roca en forma de columna, de unos 10 metros de alto, inmediata al norte de la punta, llamada roca Pilar.

PUNTA PICHICUI.—Es otra punta notable, situada a $1\frac{1}{2}$ milla al E. de punta Fraile, distinguiéndose de esta por el color blanquecino de las rocas que la forman. Las puntas Fraile y Pichicui son proyecciones roqueñas de la costa, y entre ambas corre una playa de arena.

Desde la punta Pichicui la costa hurta hacia el SE., por una distancia de $1\frac{1}{4}$ millas, y es alta, constituida por rocas blanquizas, que alcanzan a 70 metros de altura.

Al N. de punta Pichicui, y a una y media millas, hay una roca ahogada, con 4 metros de agua, sobre la que siempre rompe la mar, a no ser que esté muy tranquila. Esta roca se llama roca Fraile.

Hacia el 7° de punta Pichicui, y a $2\frac{1}{2}$ millas, hay un bajo fondo de $\frac{1}{2}$ metro, que no ha sido reconocido suficientemente.

Ni punta Fraile ni la de Pichicui, deberán aproximarse a menos de 3 millas.

Hacia el SE. de punta Pichicui y como a $1\frac{1}{2}$ milla, se alza una punta roqueña, llamada punta Liles, a partir de la cual la costa roqueña corre casi N. a S., por un trecho como $\frac{2}{3}$ de milla, siendo la parte septentrional roqueña, y playa de arena el resto, donde viene a desembocar el río Tubul, conjuntamente con el río Raqui.

El río Tubul era antiguamente navegable por embarcaciones de cierto calado; pero, con el terremoto de 1835, la profundidad bajó tanto a la entrada que sólo permite ahora la entrada de botes y embarcaciones pequeñas. Con viento norte, el acceso es peligroso. Con el reflujo las aguas adyacentes son coloreadas hasta alguna distancia.

Casi a 5 millas al este de la desembocadura de los ríos Tubul y Raqui corre una playa ligeramente cóncava, en cuyo término oriental se encuentra la desembocadura del río Carampangue, hacia el SW. de la cual se encuentra la ciudad de Arauco. El río no es navegable en su desembocadura, por estar obstruida su barra por bancos de arena; pero hacia el interior es profundo y más ancho.

Desde la desembocadura del río Carampangue la costa sigue una dirección media hacia el 50° , por unas 7 millas, y en esta parte se encuentra el puerto de Laraquete.

PUERTO DE LARAQUETE.—El tenedero es de buena calidad, en 12 a 18 metros de agua; pero está expuesto a los vientos del W.

El desembarcadero está dentro de la boca del río Laraquete, y está constituido por un muelle frente al pueblo, que sirve a las necesidades de los diversos centros mineros, como los de San José de Colico, Curanilahue, Maquegua, Peumo, Quilachanquín y otros.

El ferrocarril de Curanilahue comunica a esta bahía con el resto de la República.

ENSENADA O CALETA DE CHIVILINGO.—Desde la bahía Laraquete la costa hurta hacia el N. y es roqueña, en una extensión de unos $\frac{2}{3}$ de milla, hasta la ensenada de Chivilingo, de una milla de boca por media de saco, bordeada por una playa arenosa y suave, en cuya parte N. desemboca el estero del mismo nombre, accesible para botes, en un corto trecho, con pleamar.

Las sondas en la ensenada varían de 9 a 13 metros de profundidad. El desembarcadero con buen tiempo es fácil; pero, cuando soplan vientos del $4.^\circ$ cuadrante, penetra gran marejada y se interrumpe la comunicación con tierra.

En los cerros altos y boscosos que bordean esta ensenada, existe carbón, que se explota con muy buen éxito.

CALETA COLCURA.—Por una y media milla hacia el N. de la ensenada Chivilingo la costa vuelve a ser roqueña, hasta la punta Villagrán, el

extremo sur de la caleta Colcura. Es fácil de reconocer por un islote blanquizco, amogotado, que despide por el W. la punta N., llamado piedra Blanca o Lobos, y por una hermosa playa que existe en su fondo, en la cual desaguan varios riachuelos de buena agua, siendo el Colcura, que desagua en la parte N. de la playa, accesible en pleamar para botes.

El surgidero de Colcura presta regular abrigo a las lanchas y embarcaciones menores que transitan en la bahía de Arauco, fondeando en el rincón NW. de la caleta, en 7 a 11 metros de agua, fondo de arena, donde también se encuentra el mejor fondeadero. En el valle, y un poco al interior, se hallan las caletas de la hacienda de Colcura, donde se puede obtener algunos víveres frescos.

PUERTO DE LOTA.—Sigue inmediatamente al N. de la caleta Colcura, y su boca, comprendida entre la piedra Blanca y la punta de Lota o Lutrin, alcanza a $\frac{3}{4}$ de milla por $\frac{1}{2}$ milla de saco. El fondeadero para toda clase de buques se halla en 14 metros de agua, fondo de fango negro, casi al centro de la bahía, un poco adentro de la enfilación de sus dos puntas, y acercándose más a la costa del norte. El surgidero se encuentra casi siempre ocupado por los muchos buques y vapores que vienen a cargar carbón, por lo cual no pueden darse reglas fijas para su elección.

El puerto se reconoce fácilmente por el faro y los edificios del parque que hay sobre la punta de Lota, y por las altas chimeneas del establecimiento de fundición que existe al pie de las colinas que dominan la caleta, por el NW. y cuyos hornos se divisan con tiempos claros, tan pronto como se dobla la punta Lavapié. De noche los fuegos de los hornos constituyen una buena marca para tomar el fondeadero. Otro de los puntos de más fácil reconocimiento desde el mar es la casa o palacio Cousiño, una gran construcción blanca, en medio de un parque verde muy arbolado.

FARO DE LOTA.—En la punta Lutrin o Lota se ha erigido un faro de 4.º orden, giratorio, sin guardián, sobre una torre cilíndrica blanca. Sus características son: Luz blanca, de destellos cada 15 segundos; eclipse, 13,5 segundos, destello 1,5 segundos; altura de la luz sobre el nivel del mar, 48,75 metros; altura aproximada hasta el plano focal, 13,50 metros; visibilidad de la luz, 14 millas.

Hay un gran muelle de fierro en la ensenada al E. de la punta Lota, en cuyo cabezo hay de 6 a 7 metros de profundidad; pero los buques de gran calado deberán completar su carga por medio de lanchas. En el extremo de este muelle se encienden dos luces rojas fijas, elevadas a 11,90 metros y visibles a 2 millas.

Con las escorias de los establecimientos industriales se ha formado un molo, que actualmente está semidestruido, y que queda como a media bahía y en dirección casi norte a sur.

Por el sur dé este molo hay una boya baliza, que hay que dejar por babor entrando al puerto interior, en que la profundidad es bastante escasa, no pasando de unos 6 metros.

Viniendo del norte, la marca más notable es el mismo foco que se proyecta en blanco entre el fondo verde del parque de la punta de Lota. Para un buque que venga por Lavapié se verá mejor la casa Cousiño que el faro, pues éste se proyecta a menos altura.

A causa de la marejada casi persistente, y que por lo general es de dirección distinta a la del viento, hay necesidad de acoderarse para embarcar carbón. Las boyas que hay con este objeto, para los buques de tránsito, son dos, fondeadas entre el molo de escoria y el muelle de fierro de la Compañía. Las demás boyas las usan los vapores de la Compañía que atracan al muelle.

En la ensenada hacia el este del molo fondean sólo los veleros y vapores de escaso calado que aquí descargan minerales. En ella hay un pequeño muelle, en cuyo extremo se enciende un farol de luz verde, a 4,90 metros de altura, visible a 4 millas.

Los establecimientos carboneros entregan diariamente más o menos 1,500 toneladas de carbón de piedra. El costo del carbón, en tiempos normales, es de \$ 10,50 la tonelada, moneda corriente.

La población se compone de unos 10,000 habitantes, de los cuales el 50% trabajan en las minas de carbón, o en las fundiciones de cobre.

Mareas.—El establecimiento del puerto en la bahía de Arauco es de X h. 10 m., y la amplitud de la marea de 1,50 metro.

Datos y recursos.—La población de Lota está dividida en dos secciones, llamadas Lota Alto y Lota Bajo, cuya separación corresponde más o menos a una línea norte sur magnética, que arranca del malecón de escorias en la medianía de la ensenada. Frente a la población de Lota Bajo se encuentra un muelle de madera, por donde se hace el servicio con tierra.

Cuando soplan vientos del NW. al W. se levanta mucha mar, y hay veces que se tiene que suspender la carga del carbón. En tales casos conviene acoderarse a una de las boyas del fondeadero, para evitar los grandes balances que se producen después que calma el viento.

Además de la industria del carbón, que es la que ha dado la vida al puerto de Lota, hay otras anexas, como fábricas de ladrillos a fuego, botellas, cañerías de arcilla, etc., que han dado gran desarrollo al comercio de este puerto, el que está en comunicación por ferrocarril y por telégrafo con el resto del país.

Las compañías de vapores extranjeras hacen tocar, con regularidad, a sus vapores en este puerto.

La Compañía Explotadora de Lota y Coronel tiene sus vapores propios, que hacen viajes periódicos, llevando carbón a los puertos del norte,

de donde retornan minerales de cobre que se benefician en el establecimiento, y se exportan en seguida a Europa convertidas en barras.

Las provisiones frescas son abundantes y de buena calidad. El agua potable es llevada a bordo por medio de lanchas cisternas, y el precio es módico.

Hay un hospital particular de la Compañía de Lota y Coronel.

CALETA CHAMBIQUE.—Queda inmediatamente al NE. de la punta de Lota. Su fondeadero es reducido en extremo, y considerado peligroso porque los vientos del W. introducen una gruesa marejada. Se sondan 10 mts. de agua en su centro, y es bastante raro que algún buque la tome, pues todo hay que traerlo de Lota, fondeadero que es el indicado.

CALETA DE LOTILLA.—La costa hacia el N. de Chambique es roqueña, escarpada y cubierta de farallones y rocas que no avanzan gran cosa, entre los cuales se distingue uno de mayores dimensiones, que lleva el nombre de islote de los Cuervos, un poco más al norte de la punta Pique, que cierra a la caleta Chambique por ese lado. Hacia la parte sur del islote considerado, se encuentra la caleta Lotilla, fácil de reconocer por el nombrado islote; pero por ser esta caleta, como la de Chambique, batida por la resaca, y por haber una roca ahogada afuera, y a 4 cables de su boca, no es frecuentada por los buques, pues el carbón que se extrae de las minas de la vecindad es llevado por ferrocarril a Lota.

Sin embargo, si alguna vez hubiera de hacerse uso de alguna de estas caletas, se recomienda hacerlo acoderándose con la proa hacia afuera.

BAHÍA Y PUERTO DE CORONEL.—De Lotilla al norte, la costa es constituida por una playa arenosa, y se interna al NE.; en seguida corre al N., y, finalmente, hacia el W., hasta la punta Puchocó, formando una semielipse, en cuya parte NE. se encuentra el puerto de Coronel. Tiene poco menos de tres millas del islote de los Cuervos hasta la punta Puchoco, por una y media milla de saco. La parte del SE. está limitada por una playa arenosa, llamada Playa Blanca, después de la cual se elevan unas colinas cuyas vertientes vienen a morir a la costa. En este lugar se encuentran las minas de Playa Negra. La bahía de Coronel tiene varios surgideros, y se usan según la mina adonde van a cargar los buques; pero el más cómodo y más abrigado en invierno es el que da frente al pueblo de Coronel, largando el ancla sobre 10 a 12 metros de agua, en fondo de arena fina.

PLAYA NEGRA.—Esta playa, de un color negruzco, de donde deriva su nombre, se extiende a una milla al sur del pueblo de Coronel, hasta una puntilla que contiene un pequeño caserío y las minas de carbón del mismo nombre. La puntilla de Playa Negra destaca una restinga de piedras, que se avanzan $3\frac{1}{2}$ cables afuera de la costa y tiene varias rocas

que velan y otras ahogadas, sobre las cuales rompe el mar, ordinariamente. A un tercio de milla hacia el norte hay un pequeño bajo roqueño, con 3,5 metros de agua sobre él y del cual hay que resguardarse cuando se bordea en la bahía. Playa Negra es la única parte de la bahía de Coronel que ofrece algunos escarpes, por lo que es fácil reconocerla, como también por ser el punto de transición en el color de las arenas que siguen al sur.

PLAYA BLANCA.—La Playa Blanca sigue al sur de la Negra, y está compuesta de arenas finas, de un color amarillento claro, que se prolongan hasta los escarpes de Lotilla, frente al islote de los Cuervos. Toda esta playa es algo baja, y la mar forma una fuerte resaca, por lo que el abordarle es algo difícil.

ROCA PLAYA BLANCA.—Esta roca, que se encuentra en el camino de los buques que tratan de tomar el fondeadero de este nombre, está situada al 11° del extremo N. del islote de los Cuervos y a 0,83 de milla de él, como igualmente de la playa misma. Es un placer roqueño, con 4,8 metros de agua sobre él.

Fondeadero de Coronel.—El mejor surgidero está en 16 metros de agua, con la punta Puchoco, extremo NW. de la bahía de Coronel, demorando al $S. 78^{\circ} W.$, y el muelle Puchoco al $N. 18^{\circ} W.$, ambos magnéticos. Declinación magnética, $16^{\circ} 55' NE.$

Como no existen muelles para que atraquen los buques, el embarque de carbón se hace por medio de lanchas; pero suele suceder que cuando el viento sopla con alguna fuerza, se levanta tal marejada que impide la faena.

Carbón.—Hay varios muelles para el embarque de este combustible, provistos de ferrocarriles para el objeto, y en caso necesario pueden embarcarse hasta 4.000 toneladas diarias.

La existencia diaria de los diversos establecimientos carboneros alcanza, como mínimum, a 50.000 toneladas.

La calidad del carbón es considerada buena, la de las minas Schwaiger y Arauco, y regular, la de la Buen Retiro.

PUERTO DE CORONEL.—El puerto propiamente dicho está en el semicírculo que forma hacia el SE. la punta Puchoco, que lo abriga de los vientos del N. y NW. Las tierras que lo respaldan son de mediana altura.

FARO.—

Lat. $37^{\circ} 01' 20'' S.$

Long. $73^{\circ} 11' 40'' W.$

En punta Puchoco se ha erigido un faro de 6.º orden, de luz blanca fija, montado sobre una columna de fierro pintada de verde, cuyas características son: luz blanca de destellos cada dos segundos; destello 0,2 de

segundo, eclipse 1,8 segundos; altura de la luz sobre el nivel del mar, 18 metros; altura aproximada de la torre, hasta el plano focal, 6 metros; visibilidad de la luz, 8 millas.

Frente al pueblo de Coronel, y como en su medianía, se ha construido un muelle fiscal para carga y pasajeros, frente a la Aduana, con dos pescales a vapor en el cabezo, de 2 a 4 toneladas de potencia. En el cabezo de este muelle se enciende una luz roja fija, elevada a 5,5 metros sobre el nivel de la pleamar, y de un alcance de 8 millas.

La población alcanza a unos 10.000 habitantes.

Hay en el pueblo un hospital de caridad. También hay comunicación telegráfica por cable submarino y por telégrafo del Estado.

Comercio.—El movimiento marítimo en el puerto, durante el año 1915, fué como sigue: Entraron 200 buques con 657.635 toneladas, y salieron 205 con 647.189 toneladas.

Abarca principalmente la exportación de carbón, y como importación, productos generales, especialmente maquinarias.

Datos y recursos.—Como en Lota, los alrededores de Coronel están llenos de minas de carbón, que han dado a este puerto la importancia que actualmente posee. Las tierras hacia el E. de Coronel son de altura moderada, con escarpes de un color negro debajo de las partes más altas, que disminuyen gradualmente de elevación, hasta terminar en una punta baja. La punta Coronel puede distinguirse por una casa pequeña que hay en el extremo, y un poco más al sur un antiguo pique con su marco de fierro, los cuales pueden servir de guía para indicar la posición de Coronel a los buques que vienen del NW., porque la punta Puchoco y los buques que se encuentran en el fondeadero no se divisan antes que aquella demore hacia el S. 29° E. (magnético), y esto a muy corta distancia; además, en esta demarcación, el extremo de la tierra al W. de Lota se encuentra enfilada con punta Puchoco, y el humo de los establecimientos mineros hace confundirse y desorientarse a toda persona extraña que se dirija a Coronel. De todas maneras, la casa y el pique ya descrito son buenas marcas para reconocer la punta Coronel; y cuando se está a la cuadra de ella, y algo distante de las rompientes de la costa, se verán dos chimeneas en la punta Puchoco y algunas casas al N. de ella, con unos cuantos árboles, y ya se principiarán a ver los buques al ancla, o que están fuera de la punta en demanda del puerto, lo que también indicará las cercanías de la bahía y puerto de Coronel.

Al doblar la punta Puchoco no es conveniente aconcharse a menos de 18 metros de agua, cuando se gobierne al fondeadero de Puchoco o al sùrgidero afuera de Coronel; pero, hacia el E. de punta Puchoco, los bajos fondos se extienden en unos 3 cables, y los buques que vayan rodeándola deberán darle un resguardo correspondiente.

BAJO PUCHOCO.—Como a 540 metros hacia el E. de punta Puchoco, se extiende un bajo fondo, en que la mar revienta con buen tiempo.

Se ha fondeado en 10 metros de agua, al 139° y a 500 metros del faro de punta Puchoco, una boya cilíndrica con un canastillo similar, el todo pintado de negro, con el nombre Puchoco en letras blancas.

Los buques que deban permanecer largo tiempo en el fondeadero deberán aproximarse cuanto puedan al muelle de Coronel, en donde estarán bien abrigados, a los vientos del N., NW. y W., y no se expondrán a los grandes balances producidos por la marejada que se interna en la bahía, cuando soplan con fuerza dichos vientos. Los que solo vayan por carbón, deberán fondear afuera del nuevo muelle de Puchoco, en 16 o 17 metros de agua, con el muelle demorando al N. 23° W., y la punta Puchoco al N. 78° W. En esta situación, el embarque del combustible se hace con gran rapidez.

Mientras se está en el fondeadero, hay que prestar mucha atención al escandallo, porque la línea de las aguas profundas sólo llega hasta las sondas de 9 metros, disminuyendo, en seguida, el fondo, muy rápidamente.

El desembarcadero de la playa es a veces peligroso, porque el mar rompe con violencia en ella, y debe preferirse siempre el muelle que tiene las escalas para efectuarlo.

Los viveres frescos y las provisiones navales son abundantes. También los vapores hallarán recursos para efectuar toda clase de reparaciones en sus máquinas. La única fundición que no se hace es la de acero.

ROCA BOCA MAULE.—Esta roca está entre la punta de Coronel y la de Puchoco, a media milla de tierra; su extensión es de cerca de 500 metros, y tiene 7 metros de agua sobre ella.

RÍO BÍO BÍO.—La desembocadura de este río, juntamente con la situación de las bahías de San Vicente y Concepción, puede fácilmente reconocerse por los notables cerros de Gualpen, conocidos con el nombre de las Tetas del Bío Bío, a 13 millas al N. de la punta de Coronel; a sus inmediaciones no hay peligros conocidos, excepto unas cuantas rocas a corta distancia de tierra.

El río Bío Bío no es accesible por mar, a causa de los bancos de arena que obstruyen su boca.

CONCEPCIÓN.—Esta ciudad, capital de la provincia del mismo nombre está situada a 6 millas de la boca del Bío Bío, en la ribera derecha. Su importancia, como centro del comercio del sur de Chile, es cada día mayor. La población, en 1907, era de más o menos 55.000 habitantes.

PUNTA CULLINTO.—Es la punta en que terminan por el sur los cerros de Gualpen o Tetas del Bío Bío; es baja, roqueña y respaldada por las alturas citadas, de 252 metros la teta nortey de 242 la teta sur. Esta punta

despide hacia el SW., y a corta distancia, unos islotes roqueños, desprovistos de vegetación, llamados islotes los Lobos.

PUNTA GUALPEN.—Desde punta Cullinto la costa corre en dirección aproximada al 33°, por unas dos millas, formando la punta Gualpen, que limita por el suroeste a la bahía de San Vicente; despide por el N. algunas rocas a corta distancia, de las cuales la más notable es una que aflora en las inmediaciones de la parte N. de ella.

BAHÍA DE SAN VICENTE.—Se encuentra esta bahía inmediatamente hacia el NE. de punta Gualpen; es abierta a los vientos del NW. y a la marejada producida por los vientos de ese cuadrante; pero hay fondeadero resguardado a los vientos del WSW., en el rincón S. de ella, entre 7 y 12 m. de agua, donde también hay desembarcadero y puede obtenerse agua potable de buena calidad.

Esta bahía principia a tener cierto movimiento marítimo, debido a que el pueblo, ubicado en el rincón NE. de la ensenada, ha sido unido al ferrocarril central de la República, y a que arranca de un malecón de arrime para buques de gran calado, construido para dar facilidades al comercio de la región.

San Vicente dista 2½ kilómetros de Talcahuano, pueblo del cual puede considerarse como uno de los arrabales, y con el que está unido por tranvías de sangre.

ROCA Y BANCO MARULLO.—En la parte NE. de la bahía de San Vicente se halla situado este banco, extendiéndose como a media milla de tierra; una roca que aflora como a esa distancia constituye el peligro más visible de ese rincón de la bahía.

ROCA VILLA DE BURDEOS.—Es un placer de rocas ahogadas, que demora de la roca anterior hacia el 263° y a una distancia de unos 2½ cables; en la parte más somera se sondan 5 m. de agua en bajamar. Sin embargo, entre ambos bajos hay profundidades hasta de 11 m. En las inmediaciones de esta roca se encuentra a pique el casco del vapor francés *Ville de Bordeaux*, que chocó en ella. Con los vientos del N. al SW. el mar rompe sobre este bajo. Aproximándose el buque a estos peligros se oculta el sector luminoso del faro Gualpen.

PENINSULA DE TUMBES.—Se estiende desde punta de Lobos hasta la punta de Tumbes, con ligeras inflexiones en dirección al 22° 30', por poco más de 6 millas; a corta distancia de esta costa existen varias rocas, ahogadas algunas, y otras a flor de agua de las cuales la más prominente es la llamada Pan de Azúcar, de unos 42 m. de altura, que está como a ¼ de milla de tierra y a dos millas hacia el S. de Tumbes. La costa es alta y escarpada, elevándose hasta 136 m. las tierras que las respaldan.

ROCA QUIEBRA OLLAS.—Se encuentra hacia el 299° del faro de punta Tumbes, y a 0.9 milla de distancia. Es una roca aislada, de forma redondeada, de unos 5 m. de altura, de color negruzco, de poco diámetro.

Hacia el 348° de la roca Quebra Ollas, y a una distancia de 2 cables, se ha obtenido una sonda de 6 m.; en vista del peligro que presenta la escollera que arranca hacia el NW. de la punta Tumbes, conviene darle un resguardo de media milla a la roca expresada.

En ningún caso debe intentarse el paso entre ella y la costa, porque el canal que deja está sembrado de varias rocas ahogadas.

En general, a la península de Tumbes no deberá acercarse a menos de 1½ milla de distancia.

FARO DE TUMBES.—En punta Tumbes se ha erigido un faro de 4° orden, de luz blanca, de destellos de período de 10 segundos; destello, un segundo; eclipse, 9 segundos. El faro es una columna de fierro, pintada de blanco, con una cúpula verde.

Lat. 36° 36' 51" S.

Long. 73° 06' 33" W.

En tiempos cerrados o de neblina, se hace oír una sirena de neblina, operada por medio de aire comprimido, que emite un sonido de diez segundos cada minuto.

El edificio para el personal y maquinaria para la señal de niebla queda casi en la cumbre del cerro, más o menos 500 m. al 135° de la torre del faro. Desde el faro hay comunicación telefónica con Talcahuano.

BAHÍA DE CONCEPCIÓN. (Plano chileno N.º 46).—Entre la punta Tumbes, extremo NW. de la península de Tumbes, y el morro Lobería, se encuentran las entradas a la bahía de Concepción, una de las mas hermosas que ofrece el extenso litoral de la costa de Chile. El morro Lobería se encuentra hacia el 70° de punta Tumbes, siendo éste poco más o menos el ancho de la bahía, por unas 9 millas de saco de N. a S. El fondo en toda la bahía es moderado, de 18 a 36 m. con buen tenedero, pues la calidad del fondo es fango; es además abrigada a todos los vientos, exceptuando los del N. al NW., que introducen alguna marejada; pero sin que ello sea peligroso para los buques debidamente fondeados. El monte Neuke, a 4½ millas hacia el E. de morro Lobería, es la tierra más alta de la vecindad y fácil de reconocer desde distancia.

La bahía de Concepción ofrece varios surgideros accesibles para toda clase de buques, y los principales son: Talcahuano, Penco, Lirquén, Tomé y el de la Quiriquina; no obstante, se puede fondear en cualquiera parte del golfo.

ISLA QUIRIQUINA.—Esta isla, cuya altura alcanza a 119 m. se encuentra a la entrada de la bahía de Concepción; tiene 3 millas de largo

por una de ancho máximo, y su costa occidental corre casi paralela a la oriental de la península de Tumbes.

La situación que ocupa la isla en la boca de la bahía de Concepción disminuye grandemente en ella el efecto de la marejada del N. Sin embargo se siente, aunque un tanto aminorado, el efecto de la ola de esa dirección, aun detrás de las obras de protección del puerto mismo de Talcahuano.

FARO DE LA QUIRIQUINA.—Se encuentra colocado hacia el extremo N. de la isla. El aparato es de 3^{er}. orden, giratorio, montado sobre una torre de fierro de color blanco y cúpula de cobre, cuyas características son: Luz, grupo de tres destellos; dos destellos blancos seguidos de uno rojo, cada treinta segundos; altura de la luz sobre el nivel del mar, 60 m.; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 6 m.; visibilidad de la luz 20 millas.

Lat. 36° 36' 23" S.

Long. 73° 04' 21" W.

En este faro funciona una sirena de niebla, en tiempos cerrados o brumosos, que emite dos sonidos cada minuto: sonido 5^s, silencio 10^s; sonido 5^s, silencio 40^s.

Aproximación de la bahía de Concepción.—El morro Lobería puede reconocerse fácilmente, aun con noches oscuras, por ser un alto escarpe obscuro, con varias rocas en su redoso, contra las cuales revienta el mar con furia, durante los temporales del N. Las rompientes producidas por las rocas Pájaros Niños, generalmente son luminosas en las noches oscuras (fosforescencia), y, combinadas con el ruido del mar, indican al navegante su aproximación.

Con los faros de Quiriquina y de Tumbes a la vista, la recalada se ha hecho muy fácil de noche. Se tendrá presente que el faro de Quiriquina queda $\frac{1}{4}$ de milla al sur de las rocas Pájaros Niños. Se gobernará sobre el faro, manteniéndolo al S. 10° E. (magnético), hasta una distancia prudencial, decidiéndose por cual de las bocas se quiera tomar.

Hacia el E. de la Quiriquina se abre el canal llamado Boca grande, y, decidiéndose por ésta, se alterará el rumbo, al estar el morro Lobería demorando al N. 74° E. (magnético), cuando se cambiará la proa al S. 36° E. (magnético) hasta obtener sondas de 30 a 34 metros, o que el faro demore al WNW. (magnético). Si el viento fuese del NW., deberá gobernarse hacia el SW., y fondear en cualquiera parte bajo la isla Quiriquina, teniendo cuidado, si es de noche, de no acercarla demasiado. Con vientos del NW., el mar está generalmente fosforescente y es difícil reconocer el faro.

Los buques que se dirijan a la bahía de Concepción, viniendo del sur o del oeste con tiempos cerrados, no deberán reducir sus sondas a menos de 80 metros, ni aproximarse de noche al faro de la Quiriquina más al S.

de la demarcación S. 73° E. (magnético), caso en el cual se gobernará en demanda de la punta Lobería, y se entrará a la bahía por la boca grande.

Se puede entrar a la bahía de Concepción por cualquiera de los canales que forma la isla Quiriquina; pero el más seguro es el del E., para los navegantes que no están habituados a la localidad, sondándose en él, de 30 a 40 metros de agua.

Si, a consecuencia del viento N., un buque no pudiese doblar la punta del faro, o Pájaros Niños, o fuese sotaventado sobre la costa NW. de Tumbes, deberá intentar el paso entre la isla y esta península.

BOCA CHICA O PASO DE LA QUIRIQUINA.—El canal del W., llamado canal de la Quiriquina, no es considerado a propósito para que pasen por él buques de gran tamaño, por cuanto las corrientes y las mareas son un tanto irregulares en su dirección, y en las sicigias tiran con gran intensidad en la parte más estrecha. Este canal tiene sólo una milla de ancho, entre la costa NE. de la península de Tumbes y la isla, siendo las aguas más profundas del lado de esta última; pero el placer de rocas llamadas «El Buey», que despide la punta Garzo, en esa parte Tumbes, angosta el canal navegable a unos 4 cables; sin embargo, en la parte más angosta del canal se sondan entre 10 y 18 metros de agua.

BOYA BUEY.—En el extremo oriental de la restinga formada por el placer de rocas El Buey, hay fondeada una roca luminosa, que muestra una luz de destellos cada 3 segundos; así: destello, 0,3 segundos; eclipse, 2,7 segundos. La profundidad a que se encuentra la boya es de 9,1 metros, al sur y al norte aumentará la profundidad progresivamente, de una manera uniforme, ensanchándose también el canal navegable.

BOCA GRANDE O DEL ESTE.—No ofrece peligros, pasando a una distancia prudencial de los islotes roqueños Pájaros Niños; pero al morro Lobería deberá dársele un resguardo a lo menos de una milla, para librarse de la roca Concepción que dista de morro Lobería poco más de 4 cables, teniendo una profundidad de 6 metros de agua. Con malos tiempos, el mar rompe sobre ella y, en consecuencia, es fácil evitarla; pero en tiempos ordinarios de resaca no es fácil distinguirla, y entonces se hace peligrosa.

Milla medida.—En el canal de la boca grande podrán los buques determinar su error de correderas, o resbalamiento de las hélices, teniendo en cuenta las señales que marcan la milla medida en la isla Quiriquina, constituidas por dos pirámides pintadas de blanco, de enfilación, de las cuales la inferior queda cerca de la costa, y las interiores son elevadas. La distancia entre las enfilaciones es de 1.852 metros, y el rumbo a seguir es al $36^{\circ} 30'$ ($216^{\circ} 30'$) verdadero, o sea, S. 20° W., o N. 20° E. magnéticos.

MORRO HUIQUE.—Del morro Lobería hacia el interior de la bahía de Concepción, la costa hace una inflexión hacia el 150° , con una concavidad

hacia el E., y a 2,1 millas del morro Lobería se alza el morro Huique, que forma el límite NW. del puerto del Tomé. El morro Huique es redondeado, coronado por un montículo de poca altura y sucio en su redoso.

ROCA LOBO.—(Seal).—Es un farallón pequeño, de color negruzco, que está casi en la enfilación de los morros Lobería y Huique, avanzando un poco hacia el W. de la enfilación. Está a $5\frac{1}{2}$ cables de morro Lobería, y forma el extremo SW. de una restinga roqueña que se avanza hacia ella desde la costa, de la que dista casi 4 cables.

ROCA ZEALOUS.—Es un rodal roqueño que avanza hasta 2 cables hacia el S., constituido por varias rocas, afloradas unas y ahogadas otras. En su redoso por el S. se encuentra el veril de 5 metros, y casi contiguo se encuentra el de 10.

BOYA ZEALOUS.—Hacia el S. de la restinga de piedras anterior se encuentra fondeada una boya negra, cilíndrica, con canastillo de la misma forma, que indica el extremo del veril insidioso, y que está fondeada en 17 metros de agua.

Es, pues, necesario dar un resguardo conveniente a este rodal, al tomar el puerto del Tomé, barajando la punta a unos 3 cables a lo menos.

PUERTO DEL TOMÉ.—Este puerto se encuentra en la parte NE. de la bahía de Concepción, hacia el 148° del morro Huique y distante como una milla de él, se halla el surgidero, en unos 20 a 22 metros de agua. Para tener el mejor fondeadero deberá largarse el ancla en la enfilación de la iglesia (única en Tomé), con el extremo del muelle, y se mantendrá esta enfilación hasta que el extremo del morro Huique esté en línea con las rocas del morro Lobería. Se estará siempre expuesto a la mar del sur; pero el pequeño morro Tomé, que queda al N., resguarda un tanto al fondeadero de los vientos de esa dirección, a pesar de que las mares que traen esa dirección se dejan sentir y agitan a la bahía, por lo que se aconseja que, cuando principie a soplar del NW., se largue una segunda ancla.

Datos y recursos.—El puerto del Tomé, clasificado entre los menores de la República, es la capital del departamento de Coelemu; tiene 8,000 habitantes. La población de este puerto está ubicada en un declive suave que hacen, hacia el mar, los cerros que la rodean, con sus variadas quebradas. Un pequeño estero llamado Collén, divide al pueblo en dos partes, quedando al sur la principal.

Esta población está llamada a gran progreso, debido a la construcción del ferrocarril desde aquí hasta Confluencia, o sea, con la red central del país, que la convertirá en un importante centro de exportación de las producciones agrícolas de las provincias de Ñuble y Maule, y de parte de la de Concepción. Cuenta con extensas y numerosas bodegas, que sirven

para depositar los vinos y cereales que se embarcan para surtir los demás puertos de la República y la gran cantidad que va a Europa.

Existen también algunos molinos y una fábrica de paños en Bellavista, caserío al sur del Tomé. Hay un muelle con pescantes, capaz de levantar hasta dos toneladas de peso, y en cuyo extremo se enciende una luz roja, fija, de 6.º orden, montada sobre una columna blanca. La altura de esta luz, sobre el nivel del mar, es de 8 metros, y su visibilidad de 6 millas.

PUNTA PARRA.—Se encuentra al 184º de punta Huique, y a 3½ millas de distancia. Es elevada y cubierta de vegetación. La costa comprendida entre esta punta y el Tomé se compone, alternativamente, de playas arenosas y puntillas roqueñas, que se desprenden del pie de los altos barrancos que la respaldan y rodean, a unos 200 metros del mar.

BAJO PARRA.—Desde punta Parra se avanzan al W. algunas rocas. Hacia el sur de punta Parra la profundidad de las aguas es sonera, formando un bajo fondo, que se avanza hacia el mar cosa de media milla como máximum, y que se prolonga hasta Lirquén, donde se acerca a la costa.

El bajo es muy acantilado, sobre todo en su parte norte, pues, inmediatamente al lado del veril de 6 metros, se sondan 14 metros, en arena, y 20 y más metros en fango, un poco más afuera. En la parte sur es menos brusco el cambio de fondo.

Boya.—La boya que señala el bajo Parra es cilíndrica, negra, con canastillo de la misma forma y color, con el nombre de Parra, en letras blancas. Se halla en 18 metros de agua inmediato al veril de 5 metros del bajo, y a 3 cables al 240º de punta Parra.

PUNTA LIRQUÉN.—Se encuentra a 2½ millas hacia el S. de punta Parra. Es poco saliente, y despide hacia el NW. un arrecife, con algunas rocas que afloran y que avanza hasta 2 cables.

PUERTO LIRQUÉN.—Hacia el NE. de la punta anterior, y como a unos 4 cables de ella. El surgidero queda al NW. del caserío, en 12 metros de profundidad, fondo de fango, y expuesto a la mar y a los vientos del NW. Hacia el W. de la población, y un poco al NE. de punta Lirquén, hay un muelle de atraque para lanchas, orientado hacia el NW.

La aldea tiene poco más de 500 habitantes, y su caserío está tendido a lo largo de la playa, en un pequeño valle regado por un arroyo con agua de buena calidad. Se pueden obtener algunos recursos de víveres frescos.

Desde punta Lirquén la costa va inclinándose hacia el W., al 212º, en un extensión de 0,8 de milla, donde se alza el morro llamado Cerro Verde, siguiendo de aquí casi al S., para formar la ensenada donde se

encuentra el puerto de Penco. La punta que forma el Cerro Verde es un poco saliente.

FARO DE PENCO.—

Lat. $36^{\circ} 43' 32''$ S.

Long. $73^{\circ} 00' 40''$ W.

Se ha construido en la cumbre del Cerro Verde, a $\frac{3}{4}$ de milla al norte del puerto de Penco, un faro de 6.º orden, fijo, montado sobre una casita rectangular pintada de blanco, cuyas características son: Luz blanca fija, en un sector de 76° , y un sector rojo a cada lado; altura de la luz sobre el nivel del mar, 20 metros; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 6,5 metros; visibilidad de la luz, 8 millas.

El sector blanco, con una amplitud 76° , está comprendido entre las demarcaciones del faro al 96° y 172° ; la primera corresponde a una línea que pasa por la luz del muelle de Talcahuano por un lado, y la segunda pasa por el W. del bajo Parra y roca Concepción (Boca grande).

Al sur de la primera línea, la luz se ve roja, como también hacia el E. de la segunda, y evita la aproximación de los bajos Reyes, Parra y Concepción.

PUERTO DE PENCO.—Está situado en el ángulo SE. de la bahía de Concepción, y se extiende desde la desembocadura del río Andalién hasta la punta Lirquén.

En tiempos pasados, era este puerto la ciudad capital de la provincia de Concepción; pero, devastada en dos ocasiones por violentos terremotos, se trasladó la capital al lugar en que ahora está edificada, en la margen norte del río Bío Bío, reduciéndose, desde entonces, las condiciones de Penco a lo que es ahora.

La planta de la ciudad es bastante extensa y bien trazada, y cuenta actualmente alrededor de 5,000 habitantes. Entre otras industrias de Penco, descuellan, en primer lugar, la refinería de azúcar. Anexa a ella está la fábrica de alcohol industrial y la de betún para calzado. Luego viene la mina de carbón de Cerro Verde, que ha pasado por numerosas dificultades en su explotación; pero sus actuales administradores esperan obtener dentro de poco carbón de buena calidad, en cantidad que estiman en 400 toneladas diarias. Hay también una fábrica de artículos de loza y alfarería en general; varios hornos de cal de concha, recogida en las playas de la isla de los Reyes, y algunos molinos de trigo. Pero lo que indudablemente da mayor importancia a este puerto, y que es el principal factor del movimiento marítimo, es el embarque de harina y cereales que efectúa la casa Duncan, Fox y Cía, poseedora de depósitos con capacidad para 50,000 toneladas, y un muelle de carga de más de 300 metros de largo. Esta misma casa es la accionista principal del ferrocarril entre la ciudad de Concepción y la ciudad de Penco, y recientemente ha obte-

nido concesión para llegar hasta Lirquén, con la idea de continuarlo hasta Tomé.

La refinería de azúcar posee, también, un muelle de embarque, que atraviesa por un rodal de piedras situado hacia el ángulo SW. de la población.

Hay, además, un pequeño muelle para baños, perteneciente al hotel Coddou, y las minas de Cerro Verde tienen otro, donde atracan las lanchas a hacer carbón.

Las condiciones climatológicas y meteorológicas de Penco no difieren mucho de las de Talcahuano; puede, sin embargo, observarse que los fuertes vientos del sur que soplan en Talcahuano, no adquieren tanta fuerza en Penco, al reparo, como queda, de los cordones de cerro que hay entre aquel puerto y Concepción.

El puerto de Penco está abrigado de los vientos reinantes en la bahía de Concepción, con excepción de los del 4.º cuadrante, que penetran con fuerza y mucha mar por la boca Grande, lo que produce los temporales que se sienten en el puerto durante el invierno. Estos adquieren mucha fuerza en los meses de junio, julio y agosto, hasta hacer garrear las lanchas, las cuales son arrojadas a la playa. Cuanto a los buques grandes, la bondad del tenedero, de faugo viscoso, hace muy difícil que un buque fondeado a dos anclas, en 10 a 12 metros de agua, con unas 60 brazas de cadena, pueda garrear, ni aún con los más fuertes vientos. Hay casos de vapores que han soportado fuertes temporales durante tres y cuatro días, sin garrear absolutamente.

Lo que conviene recomendar a los buques grandes, principalmente a los de vela, es no tomar fondeadero, durante el invierno, más al occidente de la prolongación del muelle de la refinería de azúcar, a fin de que, en el caso de garrear, no se comprometan en los bajos del río Andalién. Tampoco deben pretender los buques, ni aun de vapor, fondear a menos de un kilómetro del cabezo de los muelles, porque en esta bahía de Concepción los temporales no se anuncian con la anticipación que en otros puertos, en que hay signos característicos para la previsión del tiempo. Durante el mes de noviembre sorprendió al *Condell* un norte, que apenas dió tiempo para fondear inmediatamente la segunda ancla y hacer regresar los botes que sondaban, pues el buque ya estaba garreando, media hora después de haber estado en relativa calma. Felizmente, tanto en Penco como en Talcahuano, el peligro está conjurado por la bondad del tenedero, donde, como se ha dicho, bastará dar fondo a la segunda ancla para aguantar cualquier tiempo. Los vientos del E. y SE., que rara vez soplan en esta gran bahía, levantan una mar muy fatigosa; pero, por lo que respecta a Penco, se encuentra libre de ellos.

Para tomar el puerto de Penco con vientos del 4.º cuadrante, no necesita un buque de velas más precauciones que las indicadas; pero tendrá siempre presente que, de repetidas observaciones, se ha deducido que estos vientos producen fuerte corriente, que tira al S., pudiendo arrastrar el buque hacia el banco de los Reyes. Para tomarlo con viento del S. se encontrará con circunstancias favorables de la vuelta de tierra, a causa de que la brisa siempre se inclina hacia el SW., lo que permitirá tomar el puerto con viento largo.

Los buques de vapor no tienen otro peligro, para tomar el fondeadero de Penco, que el acercarse demasiado al banco del Andalién; por esto convendrá siempre abandonar el puerto por el lado N., o sea gobernando hacia el mineral del Cerro Verde; cuando ya se haya acercado al fondeadero, puede largarse el ancla en 11 metros, equidistante de los cabezos de los muelles de Duncan, Fox y de la refinería.

No puede recomendarse el acoderar los buques, aun cuando deban permanecer mucho tiempo al ancla, por lo frecuentes que son los cambios de viento, que así se sentirán del N. al SO., pasando por el O.; esa faena podría efectuarse si se contara con una buena boya de codera, fondeada convenientemente.

Elementos de carga. Recursos.—El ferrocarril de Concepción a Penco tiene desvíos que le permiten llegar con sus líneas hasta la entrada de los muelles, así es que se puede transbordar la carga de los carros grandes a los pequeños con que cuentan los muelles. De aquí se embarcan en lanchas, para lo cual hay pescantes a vapor y canales para cereales. El número de lanchas existente satisface las actuales necesidades del puerto, y la casa ya citada posee, además, un vaporcito remolcador, que hace más fácil la faena.

Los jornaleros ocupados en el embarque reciben su salario en relación a la cantidad de carga que movilizan; así, por cada quintal de harina tomado del carro del ferrocarril y estibado en bodega, reciben un tanto, por llevarlo de la bodega a la canal de embarque, un segundo pago, y finalmente, por estibarlo en la lancha y conducirla a bordo hasta la bodega del buque, nueva cuota. Un vapor que disponga de fáciles medios de carga puede recibir, diariamente, en Penco, de 500 a 700 toneladas, y aun más, en casos urgentes, aumentando el personal de jornaleros.

La aguada es escasa, y, si no fuera por la cercanía de Talcahuano, un buque necesitado de agua tendría grandes dificultades para obtenerla en Penco.

Los víveres frescos son abundantes aquí, como en toda esta región; las aves, huevos y verduras, así como el pescado, son muy baratos. A pesar de esta abundancia, no será fácil obtenerlos, si no se encarga a una persona de la localidad que gestione su adquisición.

Combustible no puede encontrarse en Penco, porque el que se extrae de las minas del Cerro Verde sólo es útil para cocinas y fraguas; es un carbón blando, que no alcanza a quemarse bien en las calderas de los buques; pero, estando tan cerca de Talcahuano, donde hay siempre depósitos de carbón del país y extranjero, no le faltarían a un vapor los medios de abastecerse de combustible.

Igual cosa puede decirse con respecto a recursos para reparar averías, o hacer cualquier trabajo en fierro o en madera: no se encontrarán los medios en Penco; pero en Talcahuano y Concepción hay todo género de recursos para ese fin.

El puerto de Penco depende del de Talcahuano, según las disposiciones aduaneras vigentes, y por consiguiente, los trámites de embarque y desembarque deben gestionarse ante la administración de aduana del último.

En la división política del territorio, Penco es una comuna autónoma, dependiente del departamento de Concepción.

Desde Penco hacia el W., y como a una distancia de poco más de $\frac{1}{2}$ milla, se encuentra la desembocadura del río Andalién, sin importancia para la navegación. Desde aquí la costa sigue baja, en dirección al 279°, constituyendo la costa norte de un terreno pantanoso, cubierto de pastos hacia el interior, con una angosta playa de arena por el lado norte.

Hacia el norte de la isla de los Reyes se avanza un banco de arena, que alcanza hasta Penco por el este, y por el oeste hasta frente al puerto de Talcahuano. Este bajo queda abalizado por una boya cónica, roja, situada al 278° del faro de Cerro Verde y a 3,9 millas de distancia.

Indicaciones.—Aunque el tránsito cerca del banco de los Reyes está limitado a las embarcaciones menores, conviene que los vapores que se dirigen de Talcahuano a Penco, y vice-versa, no se acerquen a él, por aborrrar un poco de camino, ni hay razón tampoco, para alejarse demasiado, como lo hacen algunos que describen un gran arco hasta el centro de la bahía.

Mientras la boya se mantenga en su lugar, los buques grandes deben dejarla por el S. a uno o dos cables de distancia, y así encontrarán siempre más de 10 metros de agua en bajar; y, para hacer la travesía de Talcahuano a Penco, les bastará mantenerse en la enfilación de la casa del Comandante en Jefe del Apostadero con la mina de carbón del Cerro Verde, visible desde muy lejos, por las tres altas chimeneas de albañilería que se destacan en su vecindad. El rumbo para gobernar es N. 86° E. y S. 86° W. (magnéticos).

Estación radiotelegráfica.—Hacia el 259° del faro del Cerro Verde, y a 9,500 metros de distancia, se alza la antena de la estación radiotelegráfica de Talcahuano, sistema Telefunken, que se avista desde larga dis-

tancia, por encontrarse sobre terreno bajo, viéndosela proyectada sobre el cielo, entrando por la boca de la Quiriquina, y constituyendo una buena marca para tomar el puerto de Talcahuano.

La enfilación de la boya luminosa del Buey con la columna de la antena de la estación radiotelegráfica, lleva a un buque claro de peligro, hasta el puerto de Talcahuano, pasando cerca de la boya luminosa por el veril de los 10 metros.

La señal de llamamiento de la estación radiotelegráfica es C. C. T., y trabaja con un largo de onda entre 600 y 2,200 metros.

MORRO DE TALCAHUANO.—Queda a $5\frac{1}{2}$ millas de distancia, y al 271° del faro de Cerro Verde. Es cortado a pique, y a su pie se encuentra la entrada a un pequeño canal marítimo, llamado puerto del Morro, en el que las casas importadoras y exportadoras al por mayor han establecido bodegas y malecones con pescantes, para la movilización de su carga, contando para ello con un ramal del ferrocarril central. El morro de Talcahuano es una buena marca para dirigirse al puerto, pues es la única tierra más o menos elevada que aparece entre Talcahuano y Penco, y, cuando se vé la población por su frente, el morro queda a su izquierda, dominándola completamente.

PUERTO DE TALCAHUANO.—Se encuentra dentro de la bahía de Concepción, en el ángulo SW. de ella, y es, sin lugar a duda, el mejor fondeadero que presenta la bahía para buques de gran porte, protegido, como se encuentra, a todos los vientos.

Para tomar el puerto de Talcahuano el navegante considerará, primero, el acceso a la bahía de Concepción, que ya hemos descrito, y según que haya tomado la boca del canal de la Quiriquina, o la boca Chica o la boca Grande, tomará, en el primer caso, la enfilación de la boya del arrecife Buey, con la antena de la estación radiotelegráfica, teniendo debida consideración a la corriente, para ir a medio canal entre el extremo del rompeolas Marinao, extremo oriental de las obras marítimas del puerto militar, y el veril occidental del bajo Belén.

Se recomienda, al llegar a este paso, disminuir la velocidad del buque a unas 7 millas, para evitar los efectos desastrosos de la ola de desplazamiento del buque en movimiento sobre las amarras de los buques que se encuentran en los canales de acceso a los diques de carena.

BOYA MARINAO.—Es una boya cónica con canastillo de igual forma, situada al 76° del faro del extremo del rompeolas Marinao, y a 125 metros de distancia.

BOYA BELÉN.—Es una boya cilíndrica, negra, con canastillo de la misma forma, que abaliza el veril occidental del bajo Belén. Se encuentra situada al 291° del faro del bajo Belén; y a 380 metros.

FARO BELÉN.—

Lat. 36° 41' 30" S.

Long. 73° 05' 03" W.

Con el objeto de facilitar la entrada al puerto de Talcahuano, de noche, se ha establecido en el extremo SE. del bajo Belén, un faro de 6.º orden, S. G., de luz blanca, de destellos cada 2 segundos, cuyos destellos evitan que se les confunda con las luces fijas del puerto, sobre las que se proyecta. Este faro queda al 91° del farol del extremo del rompeolas Marinao, y a 960 metros de distancia.

El canal que queda entre las boyas Marinao y Belén es de unos 490 metros de ancho, presentando una profundidad mínima de unos 13 metros.

BAJO BELÉN.—Queda hacia el E. de las obras marítimas del dique del puerto militar. Se extiende desde el faro Belén, en dirección al NW. por unos 2 cables, por poco menos de un cable de ancho, sondándose sobre él unos 4½ metros como mínimo. Hacia el N. del faro, y como a dos cables, hay un segundo bajo, con una profundidad igual y que se extiende del SW. al NE., en una extensión aproximada de un cable. El bajo es franqueable para buques pequeños, en toda su extensión, debiendo los buques grandes dejarlos por el este u oeste, y seguir las instrucciones que se dan.

BAJO LA VIUDA.—Es un placer de rocas que descubre en las bajamares, y queda como a medio cable hacia el NNE. del extremo del muelle fiscal.

Queda marcado por una percha de madera en su extremo norte y por otra en su centro.

No es de tomar en consideración para los buques, pues en su redoso sólo hay tránsito para embarcaciones menores.

Un buque que venga a tomar el puerto de Talcahuano, desde la boca Grande o desde el puerto de Tomé, gobernará en dirección al faro de Belén, enfilándolo con el extremo oriental del morro Talcahuano, teniendo cuidado de no pasar hacia el W. de esta enfilación, que llevaría al buque sobre el pequeño bajo situado hacia el N. del faro.

Un buque que tome el puerto de Talcahuano de noche deberá mantenerse sobre la demarcación 211°, S. 15° W. magnético, del faro Belén, siguiendo las instrucciones que se dan para tomar el fondeadero de día.

A distancia conveniente del faro, gobernará para dejar por el W. el faro Belén a medio cable, dirigiéndose al lugar que se haya elegido para fondeadero, de acuerdo con el calado del buque.

Hay en el puerto un práctico para las faenas de amarra de los buques que entran al puerto; pero este servicio no es obligatorio.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de X hs: 15 mts., y la amplitud de la marea en sicigias equinocciales, es de 1,95 metros.

Datos y recursos.—La población de Talcahuano es compuesta de unos 22,000 habitantes, y ha progresado de una manera considerable, debido a que es asiento de las más importantes obras marítimas y de maestranza de la Armada Nacional.

Obras marítimas.—Hasta la fecha se encuentra construido un dique de carena, de las siguientes dimensiones:

Largo, 120 m.; ancho, 25,30 m.; profundidad, 10 m.

La entrada queda por el lado sur de las obras, empleándose para entrar a él los remolcadores que la Armada tiene en el puerto. Anexo al dique existe una maestranza de mecánica y fundición, talleres de carpintería, electricidad; siendo aquella capaz de ejecutar trabajos de toda especie, y pudiendo fundir piezas hasta de 1.500 kilogramos en fierro o bronce.

Anexo al dique seco funciona un dique flotante, de capacidad de 1000 toneladas, y que se encuentra hacia el SW del dique seco.

Estas obras marítimas fiscales, en caso de necesidad insubsanable, pueden ser utilizadas por buques de empresas privadas.

En el puerto de Talcahuano existen dos astilleros, con varaderos para reparaciones de lanchas, de propiedad de particulares.

Hay un canal dragado, que permite el acceso al dique seco, en el cual hay varios bloques de concreto con bitas, que permiten hacer firmes las amarras del buque, y por el W., el malecón es corrido con bitas para el mismo objeto.

Hay que tener grandes precauciones al tomar el canal del dique, pues el viento del norte constituye una gran resaca en todo su contorno y en su interior, y los vientos del S. al SW. forman una fuerte corriente de través al canal, que requiere especial cuidado con las amarras que se han dado a tierra.

En el puerto existen dos muelles fiscales, con pescantes a vapor, para la movilización de la carga.

Obras en proyecto.—Se encuentra en construcción un dique de carena, de dimensiones considerables, para acomodo de los mayores buques, hacia el este del ya construido y mencionado.

Hay dos proyectos para formar el puerto comercial; el uno, que sería utilizando el islote roqueño de la Viuda, uniéndolo a tierra por un gran molo, en cuyos contornos las naves estarían en 10 metros de agua en las bajamareas; y el otro proyecto, que consistiría en habilitar un puerto en el canalizo que queda hacia el E. del morro Talcahuano, que lo separa de la isla de los Reyes, proyecto que abarca la construcción de una gran dársena, y en el interior del cual encontrarían las naves profundidad suficiente a cualquier marea, dragando el canal de acceso a la dársena a la profundidad necesaria.

Hacia el N. del dique de carena hay en construcción una dársena para torpederas, constituida por un molo de abrigo, que arranca de la costa un poco al norte de la ubicación de la Escuela de Torpedos, para continuar en dirección hacia el SE., y que deja por el E. el placer de rocas Manzano, abalizado por una percha, en la que se enciende de noche una luz roja fija.

Frente a la Escuela de Torpedos hay un muelle que se utiliza para experiencias de este instituto; el que de noche queda marcado por dos luces rojas fijas, situadas una por el lado norte y la otra por el lado sur. En el extremo oriental de este muelle se apercibe una pequeña casa pintada de blanco.

Las obras marítimas que incluyen los diques de carena, comprenden por el W. una dársena para reparaciones, en la que hay una profundidad mínima de $7\frac{1}{2}$ mts., y queda frente al malecón del W., en la sección sur, siendo el resto dragado a 9 mts.

En el extremo W. del malecón oriental se enciende una luz roja, que permite el acceso de noche a la dársena.

Hacia el W. de esta dársena se encuentran las carboneras y algunos galpones de los almacenes del arsenal de Talcahuano. Hacia el NW. de ellas está situado un estanque cilíndrico para almacenar el combustible líquido, y que se verá, una vez terminado, desde el canal de la Quiriquina, y por el de la Boca Grande, una vez que se haya escapulado la punta Arenas oriental de la isla Quiriquina, viniendo desde afuera.

Hacia el E. del dique de carena ya terminado se encuentra en construcción otro de mayores dimensiones, para acomodar en él los mayores buques que puedan construirse.

Reparaciones.— Toda clase de reparaciones comunes se efectúan en la maestranza del dique.

Recursos.— Las tierras alrededor de Talcahuano son fértiles, produciendo toda clase de cereales en abundancia. La carne de vacuno y de cordero es barata y de buena calidad; los porcinos y las aves son algo más caros. Las verduras de todas clases son baratas y abundantes, como también las frutas en la estación respectiva. La madera es abundante. También hay ocasión de adquirir artículos navales. La pesca es abundante y el pescado de excelente calidad. El agua de buena calidad, es suministrada a bordo por medio de lanchas cisternas de compañías particulares.

El carbón, en general, no se toma en este puerto ni existe almacenado, debido a la proximidad de los puertos carboneros de Lota y Coronel, que son los indicados.

La Armada mantiene en almacenes una cantidad de carbón inglés, de acuerdo con sus necesidades.

CAPÍTULO V.

DE TOME A VALPARAISO.

Quarterón chileno N.º 149.

Talcahuano. P. de O. Fuerte Marinao. } Lat. 36° 41' 23" S.
 } Long. 73° 06' 09" W.

Talcahuano. Declinación magnética en 1917: 16° NE., decrece anualmente 3 minutos.

Valparaíso. P. de O. Escuela Naval. } Lat. 33° 01' 48" S.
 } Long. 71 39 00 W.

Valparaíso. Declinación magnética en 1913: 14° 02' NE., decrece anualmente 3 minutos.

PUNTA TALCA.—Queda al 20° del morro Lobería y a 3 millas de distancia, es una punta roqueña de mediana altura.

PUNTA CULLÍN.—A partir de la punta anterior, la costa hurta hacia el 77°, y a unos 8 cables de distancia se encuentra una punta sucia en su redoso y con un farallón a 5 cables de distancia de la parte occidental, que se llama Punta Cullín.

MORRO COLIUMO.—Constituye la entrada W. de la bahía del mismo nombre, y es notable porque aparece como un islote viniendo del N., y por despedir hacia el NNW. un farallón llamado «La Hormiguita» fuera del cual se sondan 20 mts. de agua.

BAHÍA COLIUMO.—Desde el morro Coliumo la costa se interna hacia el sur, para formar la hermosa, pero reducida bahía de Coliumo, cuya abertura entre el citado morro y la punta Lingüeral tiene 1 milla por 1,5 de saco, para terminar en un ancón largo y angosto, de 1 milla de profundidad, en que se sondan 3 y 4 mts. con fondo de arena negra fina en toda la bahía. Los buques costaneros pueden fondear con toda comodidad en esta bahía, pero los de gran calado no quedan abrigados a los vientos del N. El mejor fondeadero para los primeros está en la ensenada de Reré, inmediatamente al S. del morro Necoche donde, además de tener un excelente desembarcadero, existe buena y abundante agua.

Los buques grandes deben fondear sobre 11 mts. de agua a 600 mts. de la punta Falucho, con fondo de arena.

La aldea de Dichato, con unos 200 habitantes, está situada en el rincón SE. de la bahía de Coliumo. Está unida por ferrocarril con Tomé.

En sus alrededores hay mantos carboníferos, que han sido reconocidos como de buena calidad.

Los recursos propios de la aldea son insignificantes.

PUNTA LINGUAL.—Se encuentra al 81° , y a 1 milla de distancia del extremo N. del morro Coliumó; es de mediana altura y roqueña; al S. de ella se encuentra una pequeña caleta, en que desemboca un estero, ambos del mismo nombre.

PUNTA Y CALETA BURCA.—Desde punta Lingual, la costa corre hacia el $18^{\circ} 30'$, con ligeras inflexiones, en un trecho de unas 2 millas $\frac{1}{2}$, formando ahí una punta un tanto prominente y escarpada, llamada punta Burca, que se desprende de los cerros elevados que siguen al E.

Al norte de esta punta se halla la caleta del mismo nombre, cuya entrada está sembrada de rocas y rompientes, que sólo la hacen accesible para embarcaciones menores.

PUNTA COICOI.—Al 22° de punta Burca, y a $6\frac{1}{2}$ milla de distancia, se encuentra la punta de este nombre, que es escarpada, roqueña y con un arrecife que se avanza hasta 6 cables hacia el oeste de ella, sobre el cual el mar rompe constantemente; inmediatamente al S. de esta punta se encuentra la desembocadura del río Itata, que no es navegable.

PUNTA MONTE DEL ZORRO.—Al 15° de la punta anterior, y a 7 millas de distancia, se halla la punta Monte del Zorro; es limpia y poco prominente. La costa comprendida entre estos dos últimos puntos es quebrada, con pequeñas inflexiones y un tanto arenosa.

Entre las puntas Coicoi y del Zorro quedan las puntillas Mela y Boquita, a 3 y 6 millas, respectivamente, hacia el norte de la punta Coicoi.

PUNTA ACHIRA.—Partiendo de la punta Monte del Zorro, la costa es ligeramente cóncava, hasta la punta Achira, la que dista de la anterior $5\frac{1}{2}$ millas, quedando hacia el norte. Esta punta despide hacia el norte, y a $1\frac{1}{2}$ millas, un placer de rocas llamadas Miramar, constituido por un rodal de poco más de $\frac{1}{2}$ milla de largo por unos 600 metros de ancho.

ENSENADA COBQUECURA.—Al norte, y a unas 5 millas $\frac{1}{2}$ de punta Achira, hay una pequeña punta con una notable piedra fuera de ella, llamada Iglesia de Piedra; entre estas dos puntas se encuentra una ensenada, llamada Cobquecura, cuyas playas están bordadas por un cordón de rocas que se avanza $\frac{1}{2}$ milla fuera de la costa. Toda esta ensenada es completamente inabordable y desabrigada, salvo en el resguardo que hace punta Achira, salvando las rocas que la rodean, donde puede desembarcarse con muy buen tiempo. En sus inmediaciones está la pintoresca villa del mismo nombre, con unos 1,000 habitantes, con calles tiradas a cordel, y donde se goza de un agradable clima; un camino para coches la une con Quíñilúe, distante 36 kilómetros al este, donde se encuentran recursos de todo género.

PUNTA MAQUIS.—Desde Iglesia de Piedra la costa es escarpada, roqueña y alta, tomando dirección al 21°, y a las 2 millas se halla la punta Maquis, que tiene los mismos caracteres que la costa que le sigue hacia el sur.

RADA DE BUCHUPUREO.—(Plano chileno N.º 146). Se encuentra entre la punta anterior y la de Buchupureo; esta última, por ser baja, no es muy visible. Se encuentra al 20° de la primera, y a 2½ millas de distancia. El tenero que ofrece no es seguro, por lo cual los buques que fondean en ella deberán estar listos para dar la vela y abandonarla, en cuanto haya indicios de mal tiempo o vientos fuertes. Se reconoce fácilmente esta rada, por el farallón Iglesia de Piedra; por una playa un poco cóncava que hay al este, bordada de rocas, donde revienta la mar constantemente, y también por un camino colorado, que se divisa desde punta Maquis. El mejor fondeadero se encuentra a $\frac{3}{4}$ de milla al NW. de la punta, con una asta de bandera que hay en una bodega cercana a la ribera y al fondo de la ensenada, al 138° y en 27 mts. de agua.

Al norte de la punta desagua el riachuelo Buchupureo, que forma una barra extensa, la cual es sumamente peligrosa para las embarcaciones que se dirigen a la orilla. La operación de atracar y desatracar a la playa se ha facilitado algo, por medio de una espía amarrada a tierra a una boya fondeada inmediatamente dentro de la barra, y por la cual pueden halarse las embarcaciones de carga, únicas que pueden salvar la barra cuando el mar está malo. El tenero está sembrado de fierro, anclas y cadenas, por lo cual, a veces, se hace difícil levar la propia. El caserío es muy pobre y cuenta con unos 200 habitantes: las provisiones son escasas; pero se pueden obtener víveres frescos; el agua se trae en barriles. Existen, también, algunos mantos carboníferos y abundantes maderas. Este puerto es visitado anualmente por algunos buques que vienen a cargar trigo.

PUNTA CALAN O NUGURUE.—Esta punta, situada al 10° de punta Maquis y a 4½ millas de distancia, es la más avanzada entre Buchupureo y Curunipe, fácil de reconocerse por un montículo en que termina por el SW., y separado de ella por un corte o bajo bastante notable, tanto del sur como del norte. El verdadero nombre de esta punta es Calan; así es conocida por los costaneros y gente de la comarca. Nugurue es el nombre de las tierras que quedan al este.

PUNTA PÜCHEPO.—Desde la punta anterior la costa corre al 39° por unas 15 millas, hasta formar una punta baja y arenosa, respaldada por los montes Pelados, que se elevan boscosos a cerca de 400 metros sobre el nivel del mar, la cual se llama punta Püchepo.

PUNTA TRARAO.—A 4½ cables escasos hacia el 50° de la punta anterior se halla esta pequeña punta, determinada por un farallón situado al borde de la playa, y por algunas rocas por su parte exterior.

RADA DE CURANIPE.—Inmediatamente al N. y al E. de la punta Trarao, la costa hace una pequeña inflexión arenosa, sobre la cual se halla la aldea de Curanipe, con unos 700 habitantes. La rada es completamente abierta al N. y de mal surgidero, pues no ofrece abrigo alguno a los fuertes vientos del S., que introducen una fuerte resaca. El mejor fondeadero está en 30 o 34 metros de agua, fondo de arena, a $\frac{3}{4}$ de milla, demorando punta Trarao al 173°. El tenedero es malo, por lo que los buques deberán tener las mismas precauciones que en Buchupureo. En invierno es peligroso permanecer allí. El desembarcadero es, algunas veces, peligroso, por la barra que forma el riachuelo Curanipe, que desemboca en el fondo del S. del calétón que forma punta Trarao. En una bodega situada en el centro de la ensenada existe un palo de señales, que sirve para indicar el estado de la barra por medio del Código Internacional. La barra es muy variable, por lo cual no debe intentarse desembarcar, mientras no anuncien de tierra su estado. Esta barra es visitada por algunos buques que van a cargar cereales y maderas de Constitución que se exportan por ella, siendo este último artículo muy abundante y de muy buena calidad en las montañas vecinas; también se construyen lanchas en esta rada.

Los viveres frescos no son muy abundantes, sólo pueden obtenerse corderos, huevos, etc., a precios reducidos. El agua hay que embarcarla en barriles del río Curanipe.

Esta rada se reconoce viniendo del W. por los montes Pelados, por el color plomizo de sus cimas que miran al mar, desprovistas de vegetación. Cerca de tierra las rocas, el caserío y la torre de la iglesia indican el surgidero.

BAHÍA CHANCO.—Es la ensenada que forma la costa entre la punta Puchepo y cabo Carranza. Una playa de arena corre a toda su extensión, sin ninguna punta que la resguarde, expuesta a los vientos reinantes y por lo tanto inabordable. La villa de Chanco está cerca de la playa, ubicada en una planicie vecina. Por su costado sur corre un arroyo que surte de agua a sus campos; los cuales son muy pastosos y dan origen a una afamada crianza de vacunos, que producen, los famosos quesos de Chanco. El pueblo cuenta con unos 2.200 habitantes. En la parte sur de esta bahía está la pequeña ensenada de Pelluhue, que carece de importancia. Se puede desembarcar ocasionalmente en el rincón SE. de la rada, al amparo de las rocas que bordan la playa. El mejor surgidero queda en 11 y 17 metros, fondo de arena, a 3 y 5 cables, respectivamente, de a costa que queda hacia el NW. del pueblo, el cual consiste en unas

pocas casas y chózas, que aparentan un pueblecito mayor, lo que puede dar lugar a confundirlo con Curanipe.

CABO CARRANZA.—A 13 millas de punta Púchepo, y al 356° de ella, se encuentra esta notable proyección de la costa, rodeada de rocas. Este cabo es una lengua avanzada y muy baja en ese punto, y por ambos lados se extienden playas inhospitalarias como de unas 10 millas de largo.

Respecto a los peligros que bordan el cabo Carranza hay que hacer la siguiente advertencia: Al 342° de la punta La Vieja, y a $1\frac{1}{2}$ milla de ella, existe una roca ahogada, de reducida extensión, de color blanquecino, sobre la cual quedan solamente $3\frac{1}{2}$ metros de agua en bajamar. Su situación debe considerarse como aproximada. En circunstancias ordinarias de viento y mar no la señala indicio alguno, y el mar rompe sobre ella sólo ocasionalmente. Por lo tanto, mientras no se efectúe un reconocimiento completo de esos peligrosos parajes, convendrá no olvidar lo dicho anteriormente, al pasar frente al cabo, el cual en ningún caso deberá acercarse a menos de 3 millas.

El cabo Carranza, en los días de braveza, que son frecuentes, está cubierto por una especie de neblina, que lo hace casi invisible, lo que ha dado lugar a numerosos naufragios en su redoso.

Faro cabo Carranza $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 35^\circ 33' 30'' \text{ S.} \\ \text{Long. } 72^\circ 42' 30'' \text{ W.} \end{array} \right.$

En la punta Santa Ana, conocida en el lugar con el nombre de Santos del Mar, se ha erigido un faro de tercer orden, giratorio, montado en una torre cilíndrica de albañilería blanca. Las características son: luz blanca, de destellos cada 30"; destello 6"; eclipse, 24"; altura de la luz sobre el nivel del mar, 52 metros; altura próxima de la torre, hasta el plano focal, 19,50 metros; visibilidad de la luz, 18 millas.

Semáforo.—Hay anexa al faro una estación semafórica, unida por teléfono con Constitución.

CABO HUMOS.—Al 30° de cabo Carranza, y a 17 millas; es un promontorio notable, avanzado hacia el W. más elevado que todo el resto de las costas vecinas, escarpado y sin peligros en sus inmediaciones, pues sólo despide unas cuantas rocas ahogadas a 100 metros de distancia. Este cabo sirve de recalada para los buques que van a Constitución.

En la región comprendida alrededor del cabo Carranza y de cabo Humos suele experimentarse corrientes de alguna intensidad hacia el E.

Uno de los casos, fuera de otros muchos vapores que se han encontrado aconchados contra la costa, es el del cazatorpedero nacional *Admirante Lynch*, que chocó en el cabo Humos, yendo en viaje de Valparaíso a Talcahuano, con neblina, causándose grandes averías en la proa; pero, zafando a las pocas horas, pudo seguir viaje. Conviene, pues, tomar en cuenta esta corriente, al trazar los rumbos a lo largo de Carranza.

ROCA IGLESIA.—Esta roca, que se halla unida a la costa, se encuentra a 4 millas al 47° de cabo Humos y al 244° y a poco más de una milla de la entrada del río Maule. Es notable por su forma escarpada, horadada al centro, que a la distancia le dá una forma de capilla, de donde viene su nombre, sirviendo de buena marca para reconocer la entrada del río Maule.

Entrada al río Maule.—La entrada a este río no puede confundirse, porque por el sur de él la costa es alta y roqueña, sobre todo el cerro Mutrun, y hacia el norte se extiende una playa baja y arenosa, llamada playa de Quivolgo.

No lejos de la roca Iglesia, en la vertiente de una colina que da al mar, se divisa, también, un espacio desnudo, cubierto de arena gris que hace contraste con las alturas que se divisan entre esa roca y el cabo Humos, generalmente cubiertos de vegetación y boscosos en parte. El cerro Mutrun, que forma la entrada sur del río Maule, tiene hacia el W. una playa de arena llamada el Arenal, que alcanza a rodearlo por el N., parte en la cual existe una piedra notable, llamada la Ventana, por varias aberturas que la atraviesan, unida al pie del cerro por la misma playa que no alcanza a cubrir el mar. A corta distancia hacia el NW. de esta roca, y a flor de agua, existen otros dos farallones blanquicos, denominados Gaviotas el de adentro, y de Los Lobos el de más afuera, sondándose 1,60 mt. de agua pegado a ellos y en el espacio que queda entre éstos y roca Ventana, y de 5 a 8 fuera de ellos. Sobre el cerro Mutrun está el semáforo para comunicar el estado de la barra a los buques que entran al río.

Barra del río Maule.—De los estudios científicos que ha hecho de esta barra el ingeniero señor Cordemoy, resulta que el origen de ella se debe a la acción de las olas que empujan las arenas hacia el paso que queda entre las rocas Las Ventanas y Los Lobos, determinando, así, una playa submarina al W., sobre la cual rompe el mar, rechazando las aguas del río, y la arena fina que éste trae hasta la playa de Quivolgo, quedando sólo un depósito de cascajo y piedras.

De estos estudios resulta, como dice el citado ingeniero, que la barra está formada con la arena que mantienen las olas del mar a un nivel constante, en las condiciones normales del Maule, y que desaparece con los grandes aluviones; cuando estas avenidas son muy considerables, arrastran al mar las arenas, y sólo queda en la desembocadura el cascajo, llevándose además, parte del gancho que se forma en el extremo de la playa de Quivolgo.

La avenida, al abrirse paso, rechaza las arenas acumuladas perpendicularmente a la ribera, efecto notado por la dirección de las curvas de nivel que se ha tomado. Entre el banco y las playas submarinas creadas así se establecen dos canales, uno se dirige al N. y el otro al S.

En la barra hay, desde mayo a octubre, de 4,80 a 6 metros de profundidad, que disminuye de octubre a marzo, a 3 y a veces hasta 2,70 metros.

Cuando se aproxima el río, una bandera blanca izada al tope del asta semafórica, indica que la barra está buena, y el práctico dirigirá el buque por medio de banderas, desde el lado interior de la barra. Una bandera roja en la misma asta indica que la barra está mala, y que hay que esperar que se componga. (Véase plan general de señales para las barras de los ríos de Chile, confeccionado por el piloto 1.º de la Armada don J. Manuel Campbell, y aprobado por decreto supremo N.º 1,368, de 14 de mayo de 1901).

FONDEADERO DE CONSTITUCIÓN.—El fondeadero está inmediatamente al S. del cerro Mutrun, en el lugar denominado La Poza, casi al frente de la población, en 9 a 10 mts. de agua. Cuando la barra está mala puede esperarse afuera, o bien fondeando en la caleta de afuera.

Datos y recursos del puerto de Constitución.—La población de Constitución se compone de unos 6,000 habitantes. Es la capital del departamento del mismo nombre de la provincia de Maule. La ciudad está ubicada en un pequeño valle, en la ribera sur del río, a 2 kilómetros de su desembocadura; es el centro comercial de las provincias de Talca y Maule, que, por carecer de puertos, exportan sus productos sirviéndose de este río.

Hay un ferrocarril a vapor, de trocha de 1 metro, que une el puerto con la ciudad de Talca.

Las calles son rectas, y tienen algunos edificios públicos y particulares bastante hermosos.

En Constitución hay un cuerpo de prácticos subvencionados por el gobierno, cuyos servicios son de imprescindible necesidad para pasar la barra.

Hay una oficina de Telégrafo del Estado y otra del Telégrafo Comercial, que están en comunicación con las redes telegráficas de la República.

Existen varios astilleros, que se ocupan en la construcción de lanchas y buques menores, hasta de unas cien toneladas. Las maderas de construcción son abundantes, buenas y baratas. Los víveres frescos y de campaña no escasean, y sus precios son equitativos, los artículos navales lo mismo, pero sus precios son recargados con respecto a Valparaíso.

Mareas.—El establecimiento del puerto en Constitución es de X horas 10 minutos, y la amplitud de la marea alcanza a 1,50 mts. en las sicigias, notándose una pequeña diferencia entre las mareas del día y las de la noche.

Movimiento marítimo.—Existen dos pequeños vapores, uno de 89 y otro de 69 toneladas de registro, sin itinerario fijo, pero que generalmente mantienen la comunicación con el puerto de Valparaíso.

FALSO MAULE.—A partir del río Maule, 5 millas hácia el N., se extiende una playa de arena, terminando en la entrada de un notable valle llamado Falso Maule, por dar lugar a equivocaciones y tomar éste por la verdadera entrada del río.

Esta playa es dominada por tierras altas, de 393 mts. de altura.

PUNTA ILOCA.—Esta punta, baja y con escarpes, es la más saliente al N. de la ensenada que forma la desembocadura del Maule; se encuentra a 33 millas al 28° del cabo Huños, dirección que sigue la costa en este tramo, no habiendo en toda esta costa, desde que se salió de Constitución, fondeadero alguno donde un buque pueda permanecer sin peligro. A sus inmediaciones se nota el pequeño caserío de la aldea del mismo nombre, que constituye una estación de baños de mar de las comarcas circunvecinas, y que cuenta con unos 400 habitantes.

Al 169° y a 5 millas se encuentra punta Roncura, notable por la gran roca el Peñón, que queda a corta distancia y hacia el NW. de la punta, en cuyos contornos desemboca el río Mataquito.

PUNTA DUAO.—Esta, aunque alta y escarpada, es poco notable y saliente para ser reconocida desde afuera. Se halla a 4 millas al 9° de la de Iloca, teniendo algunas rocas en su base, que la hacen insidiosa.

RADA DE LLICO.—De la punta anterior la costa corre al 30° alta y escarpada, con pequeñas inflexiones, de las cuales la principal es la punta Cardonal por el sur, de la cual queda el caserío de Lipimávida, hasta la punta Llico, que viene quedando a 8 millas de punta Duao. La punta Llico queda inmediatamente al W. de la rada del mismo nombre, que puede reconocerse desde el mar por los cerros altos y arenosos de color obscuro que se divisan al E. de la ensenada. El fondeadero se encuentra en 29 metros de agua, fondo de fango y conchuela, más o menos a 6 cables al 322° del desagüe de la laguna de Vichuquén, manteniendo a punta Cardonal abierta de la línea de la costa; sin embargo, el tenedero queda expuesto a los vientos del 3.º y 4.º cuadrantes, por lo cual conviene abandonarlo cuando éstos soplan, sobre todo los del N.

Como esta rada no es más que una inflexión poco profunda de la costa, está su playa casi siempre batida por las rompientes que levanta la resaca que se forma en los bancos que hay en la desembocadura del desagüe de la laguna de Vichuquén, que queda en su inmediación, y las arenas que allí se depositan hacen un verdadero peligro para las embarcaciones de los buques, a los cuales no conviene enviarlos antes de comunicar con las lanchas que se emplean con este objeto, de lo contrario se exponen a zozobrar, como ha ocurrido muchas veces. Posee Llico un

buen muelle de fierro, bastante largo: pero con braveza el desembarcadero es enteramente inaccesible.

En Llico se pueden obtener algunos recursos, de víveres frescos, como bueyes, corderos, chunchos, aves, etc.

El canal que une a Llico con la laguna de Vichuquén es estrecho, y de una longitud de 4 millas.

La laguna de Vichuquén es de una longitud de $4\frac{2}{3}$ de millas, en dirección SSE. a NNW., de ancho irregular y de contornos caprichosos, debido a dos puntas salientes que se sobrepasan una a otra. La parte del norte es la más ancha, alcanzando a poco más de una milla, y la parte más angosta es constituida por el canal entre las dos puntas contrapuestas, y que tiene 3 cables de ancho. Las profundidades son moderadas, no excediendo de 36 metros.

Mareas.—El establecimiento del puerto de Llico es de X horas, y la elevación de las aguas es de 1,30 metros.

PUNTA LORA. (Sirena).—Situada al 14° y a 12 millas de distancia de punta Llico; en este tramo de costa se encuentran diversas ensenadas de poca importancia, llamadas Boyeruca, Bucalemu, etc., que no son más que pequeñas marismas formadas por los esteros del mismo nombre, al desembocar tras las puntas que no ofrecen abrigo alguno, y cuyas desembocaduras son siempre peligrosas.

En todo este tramo se encuentra fondo de arena en 18 metros de agua, y a media milla de tierra. Punta Lora o Sirena es escabrosa y roqueña; pero sin peligros en su redoso.

PUNTA LOBOS.—Se encuentra al $14^{\circ} 30'$ y a 8 millas de punta Lora o Sirena, es poco elevada y roqueña en su extremo. Al NE. de esta punta se extiende una playa arenosa, un tanto cóncava, llamada de los Piures, en la cual es posible desembarcar cuando el mar está tranquilo y hay calma. Entre estas dos últimas puntas queda la rada de Cahuil, en cuyo centro desemboca la albufera de su nombre; en la parte norte está la aldea de Cahuil, en donde sus pobladores van a explotar las abundantes salinas del estuario.

PUNTA Y CALETA PICHILEMU.—A 3 millas escasas y al 28° de la punta anterior se halla la de Pichilemu, baja, roqueña y sucia en su redoso; doblando esta punta hacia el E., se encuentra la rada de Pichilemu, que ofrece mediano abrigo y contingente desembarcadero. La aldea se encuentra al S. Los campos vecinos son ventajosamente aptos para el cultivo de cereales, como trigo, cebada, garbanzos, etc.

Posee Pichilemu un buen muelle de fierro, bastante largo; pero con braveza el desembarcadero se hace enteramente inaccesible.

Pichilemu sólo puede considerarse como lugar de embarque utilizable en determinados días del año, de tal suerte que un buque fletado para

traer aquí un cargamento deberá temer la emergencia de largas estadias, originadas por días inhábiles. Por lo demás su tenedero, aunque molesto por los balances, es seguro y abrigado por los vientos del S., no así de los del 4.º cuadrante.

Para reconocer a Pichilemu por el sur, hay una buena marca, que es una gran construcción, en forma de bodega cuadrangular, en la parte alta de dicha punta, y que es visible, en tiempo claro, desde 8 millas de distancia.

Pichilemu es la estación de término del ferrocarril de Alcones a Pichilemu, que empalma en la red central en San Fernando.

PUNTA TOPOCALMA.—Se halla hacia el 354º y a 16 millas de distancia de la punta Pichilemu; es prominente, elevándose en forma de mogote hacia el mar, con 124 metros de elevación, y unida a la costa por una angosta garganta baja, que le da una forma muy característica, siendo la más prominente de toda esta parte de la costa; al lado N., esta punta tiene algunos escarpes, con varias rocas en su alrededor; al S., está Peña de Lobos, farallón alto, cerca de tierra.

Faro en proyecto.—

Lat. 34º 09' 00" S.

Long. 72º 01' 00" W.

Se proyecta construir en punta Topocalma un faro de 2.º orden, de luz blanca, de destellos cada 10 segundos, visible 20 millas.

RADA TOPOCALMA. (Plano chileno N.º 222).—Esta rada es constituida por una pequeña inflexión de la costa, entre la punta del mismo nombre y los farallones de la parte del N., frente a los cuales desemboca el estero Topocalma; su caudal es pequeño en verano; pero aumenta en invierno.

El surgidero se halla a $\frac{1}{2}$ milla al N. de la punta, siendo muy poco abrigado a los vientos del sur; su fondo es de arena fina, aumentando rápidamente la profundidad hacia afuera; es de poca extensión, y ofrece regular abrigo a los vientos del N. El desembarco se puede efectuar, generalmente, con vientos del sur; con vientos del norte es más difícil, porque sus efectos son más sensibles en todo el largo de la playa, que además está sembrada de rocas y de un banco de arena, que apenas pueden franquear las embarcaciones a media marea.

La rada se reconoce fácilmente desde alta mar, por los cerros de un color amarillento, al S. de la punta Santo Domingo, y las tierras elevadas, al E., cubiertas de árboles.

En vista de la poca extensión de la rada y su poco abrigo, sólo es accesible para buques pequeños y con tiempos bonancibles.

PUNTA SANTO DOMINGO.—Es la punta N. de la rada de Topocalma y S. de la rada de Tumán; es escarpada, de 116 metros de altura, sin des-

tacar peligros a sus alrededores. Se encuentra a $3\frac{1}{2}$ de millas hacia el 36° de punta Topocalma.

RAJA TUMÁN.—(Plano chileno N.º 222).—Es una inflexión de la costa inmediatamente al NE. de la punta Santo Domingo; está bordeada en toda su extensión por una playa de arena, cubierta de bancos que distan de ella de 80 a 100 metros, y que dejan un canalizo profundo cerca de la playa, interrumpido de trecho en trecho; en este canal se establece una corriente costanera, que tiene una velocidad que suele llegar hasta 3 millas por hora. El mejor surgidero de esta rada está cerca de $\frac{1}{2}$ milla al 15° de punta Santo Domingo, con unos 26 metros de profundidad, fondo de arena. En invierno, la mar y el viento acumulan las arenas de la playa, y forman los bancos y las dunas que se forman en la ribera, los cuales dificultan su acceso a las embarcaciones; sin embargo, al abrigo de la parte S., que está cortada a pique y no muy obstruída por las rocas, se puede desembarcar con más o menos facilidad. Los recursos son escasos, y aun el agua es difícil obtenerla, por los tropiezos que ofrece el desembarcadero. En esta caleta no hay vestigio de población. El surgidero reúne las mismas condiciones generales de los de la costa; entrada fácil y limpia, fondo moderado y seguro. Para reconocerlo, servirá de guía una gruta o cueva que hay al bordear la punta Santo Domingo, distante, como se ha dicho, $3\frac{1}{2}$ de millas de punta Topocalma.

PUNTA BARRANCAS O FARALLÓN INFIERNILLO.—Al 38° , y casi a 3 millas de la punta Santo Domingo, se halla la punta Barrancas, escarpada y sembrada de rocas en su redoso; las tierras que la respaldan son muy altas. El farallón del Infiernillo, de forma piramidal y de color obscuro, está $\frac{1}{2}$ milla al N. de esta punta, fácil de reconocer cuando se está cerca de punta Topocalma, sirviendo de buen punto de recalada de los buques que se dirigen a Tumán.

ENSENADA PUPUYA.—Completamente abierta al N.; está a 7 millas al 36° de punta Topocalma, inmediatamente después del farallón Infiernillo.

A $3\frac{1}{2}$ millas, al 19° del farallón Infiernillo, está el grupo de islotes Pupuya, de los cuales el más grande tiene 3 cables de extensión, y puede abordarse generalmente en todo tiempo; abriga un poco la ensenada de los vientos del S., en la cual suelen fondear algunos costaneros, ya sea por la parte N. o S. de los islotes, según la época o necesidad.

CALETA MATANZA.—(Plano chileno N.º 9).—A 1 milla al 41° de los islotes precedentes; tiene varios farallones y rocas en su vecindad, denominados Cabo de Hornos, Los Lobos y Pájaros, que la hacen más abrigada para los vientos del S. Puede reconocerse esta caleta por una quebrada con un caletón llamado Maitencilla, donde desagua un riachuelo, en cuyo lado existe una bodega pintada de blanco, y el techo color rojo. La caleta

es poco espaciosa; sólo puede contener un buque. El fondeadero está en 11 a 16 metros de agua, fondo de arena y fango.

BAHÍA NAVIDAD.—Esta bahía, que está a 2 millas al 40° de los islotes Pupuya, es de mal tenedero, muy expuesta a los vientos variables reinantes allí; no ofrece desembarcadero en su costa, por estar completamente sembrada de rocas. Los vientos del S., que son los más dominantes, levantan mucha mar, y, como hay poco fondo, las rompientes principian desde muy lejos. Con viento N. es aun más peligrosa, por lo cual esta caleta no tiene importancia alguna. La punta Barrancas cierra dicha ensenada por el N.

Río RAPEL.—De la punta Barrancas, la costa sigue hacia el N., con un cordón de cerros que terminan en un pequeño morro y en la punta Perro, distante de la precedente 1 milla, la que sirve de límite S. a la ensenada en que desagua el río Rapel, que tiene 58 metros de ancho en su boca y cuya barra es mala y constantemente cambia de posición, lo mismo que su desagüe.

Condiciones hidrográficas del río Rapel.—La profundidad del río varía de 50 centímetros a 6 metros, encontrándose el mayor fondo próximo a la orilla occidental y S., como a 1 milla de la boca. Acercándose al mar, el fondo disminuye y la boca se estrecha, hasta convertirse en un canalizo de unos 80 metros de ancho, con profundidad de 1 a 2 metros; más afuera se forma una ancha barra, donde el mar rompe con gran violencia. En esa parte la costa es corrida sin protección alguna, y en las cercanías de la boca, sólo existe una pequeña inflexión completamente abierta.

Barra.—La barra puede cruzarse en condiciones excepcionales de buen tiempo, con embarcaciones apropiadas y personal de la localidad. Su profundidad varía de 1 a 3 metros, cerrando por completo la boca del río con su línea de rompientes. A causa de la configuración de la costa, sin protección ni abrigo, basta cualquier brisa para levantar una gruesa marejada en el fondeadero exterior.

El canal de la boca, al internarse hacia el mar, se hace sinuoso, y desaparece entre los bancos de la barra.

La situación de la desembocadura, según informaciones locales, ha cambiado en estos últimos años; antiguamente se encontraba cargada hacia los cerros del lado N., donde existe actualmente la ensenada que indica el plano, y las profundidades alcanzaban hasta 6 metros.

Dunas.—Las dunas son las características de este tramo de costa desde el puerto de Algarrobo hacia el S. No existen, precisamente, en la boca misma del río, por defenderla los altos barrancos de la punta Perro, que la domina por el S.; pero, desde la punta Barrancas hacia Matanza y Topocalma, hay un cordón de dunas, cuyas arenas son arrastradas por

los fuertes vientos dominantes del S., y producen esos grandes embancamientos.

Embancamientos.—En la mayoría de los ríos de Chile, la barra y embancamientos de la desembocadura no son producidos por los arrastres; sino por los depósitos del mar. Pero en el caso del Rapel, las sequías en los últimos años han disminuído considerablemente el caudal del río, y con ello la intensidad de la corriente, facilitándose la acción del mar y produciéndose los grandes embancamientos actuales.

El dragado de la barra es casi imposible; la violencia de las olas no permitiría la aproximación de ninguna embarcación, y cualquier trabajo será muy difícil en esta zona, en donde los fuertes vientos hacen que la mar rompa en fondos de 12 metros.

Corrientes.—El régimen es muy anormal, y su intensidad depende de la cantidad de agua que traiga el río. Durante el tiempo que ha durado el levantamiento, la velocidad de la corriente variaba de $\frac{1}{2}$ a $1\frac{1}{2}$ milla por hora, no acusándola el hidrotaquímetro que se tenía en observación.

En la época de las grandes lluvias y de las creces consiguientes, su intensidad alcanza hasta 6 millas, y, según informaciones locales, es peligroso cruzar el río, por la gran cantidad de troncos y objetos que arrastra.

PUNTA Y MORRO BUCALEMU.—A $3\frac{1}{2}$ millas al 19° de punta Barrancas está este escarpe de la costa, de 61 metros de altura, que va ascendiendo suavemente desde la desembocadura del río; a los cerros que respaldan a este cabo se les denomina Altos del Rapel, distinguiéndose el primero de los dos morrillos con el nombre de Bucalemu.

BAJOS DE RAPEL.—Tienen más de una milla de extensión, y velan sobre el agua tres cabezas de rocas, sobre las cuales rompe el mar en todo tiempo; están situados a 2 millas afuera del morro Bucalemu. El agua es profunda en su redoso, aumentando de 18 a 90 m. el fondo. Los buques no deben, bajo ningún pretexto, aproximarse a la costa en su vecindad, porque la marejada del SW. y la corriente que suele tener hasta 1 milla de velocidad por hora, los arrastra en dirección a los bajos, al doblar la punta Topocalma.

PUNTA TORO.—Se encuentra a $5\frac{1}{2}$ millas al 21° de morro Bucalemu; es baja y arenosa; en su redoso, y hacia el N. y NE. de ella, yacen varias rocas. El agua aquí es más somera que hacia el S. de la costa, siendo sólo de 22 metros a 2 millas de ella. Un morrillo cónico, de 40 mts. de altura, que se divisa un poco al interior y en la medianía de la costa comprendida entre morro Bucalemu y punta Toro, se denomina cerro Centinela.

BAJO TORO.—Este bajo está situado a $1\frac{1}{2}$ millas al N. del extremo occidental de punta Toro; es un rodal roqueño, que se extiende unos 500 mts. en dirección E.-W., sobre el cual rompe el mar con violencia; existe un canalizo entre este banco y la costa, de 8 cables de ancho,

variando el fondo entre 16 y 23 mts. de agua en su medianía, y de 15 a 37 mts. a 3 cables al W. de él. Otro rodal pequeño existe a $6\frac{1}{2}$ cables al 120° del bajo Toro, y a la misma distancia de la parte N. de la punta del mismo nombre. El mar siempre rompe sobre él. Este pequeño bajo se denomina bajo Intermedio.

ROCA CORONILLA.—No debé ponerse en duda su existencia a unas 4 millas hacia el N. de punta Toro. El mar rompe muy rara vez sobre ella, con buen tiempo. Tiene una profundidad de 1,20 mts. en bajamar. Su existencia queda, además, demostrada en la relación del viaje del comandante Fuentes (*Anuario XXVII*, página 241). Su posición será anotada como posición dudosa en las cartas. P. D.

El contraalmirante, don Agustín Fontaine, comandante en jefe de la escuadra de evoluciones, en noticia reciente, ha confirmado la existencia de la mencionada roca.

PUNTA SANTO DOMINGO.—Desde la punta Toro la costa se interna formando un arco de círculo bastante extenso, y a 13 millas hacia el 38° de punta Toro se destaca la punta Santo Domingo, baja, roqueña y poco prominente, cuya base tiene un color negruzco, con algunas rocas a su pie, que distan de la costa poco menos de un cable. Entre ambas puntas, la playa se denomina playa Santo Domingo.

RÍO MAIPO.—Inmediatamente al NE. de punta Santo Domingo desagua al mar el río Maipo, en cuya boca atraviesan extensos bancos de arena, que lo hacen inaccesible desde el mar, estrechándolo hacia el N., y haciéndolo que su curso siga paralelo a la costa por 2 millas de extensión. Un poco al N. de su desembocadura existe una pequeña aldea de pescadores, donde hay algunas bodegas para los cereales, que se producen en abundancia en las haciendas y que son transportados por ferrocarril a San Antonio para su exportación.

PUERTO SAN ANTONIO.—(Plano chileno anexo al cuartérón N.º 149).—Está situado a $2\frac{1}{2}$ millas al norte de la desembocadura del río Maipo, bajo el abrigo de un cerro puntiagudo llamado el Centinela, en cuya cima se ha construído una baliza.

En San Antonio, cuyas condiciones de surgidero eran muy mediocres, se han construído obras de puerto que permitirán una fácil exportación de todas las producciones del fértil valle del río Maipo y de la provincia de Santiago.

A pesar de las construcciones llevadas a cabo, hasta el presente, no se ha podido evitar la fuerte resaca en el fondeadero, que lo hace incómodo y peligroso, por lo cual se requirirán obras complementarias, para que pueda merecer el nombre de puerto.

En la entrada al puerto se sondan 60 mts. de profundidad; una vez terminadas las obras, el ancho de la boca será de 600 mts. En el interior

del puerto hay profundidades variables, de 5 a 15 mts., y en el antepuerto, de 15 a 50 mts.

Hay construído un gran rompeolas de 1,500 mts. de largo, con terraplenes y malecones que tendrán 10,5 mts. de agua a su pie. Se draga, además, el fondeadero, para facilitar el acceso a naves de gran calado. En el extremo NE. del puerto han sido construídos tres molos de atraque; pero la gran resaca impide a los buques amarrarse a ellos.

La población del puerto es de unos 5,000 habitantes, contándose entre ellos la población de las obras del puerto.

Existe oficina del Telégrafo del Estado y del Telégrafo Comercial.

Desde San Antonio arranca una línea férrea, que sirve el movimiento comercial de la provincia de Santiago, llegando el ferrocarril a Melipilla, distante 49 kilómetros, y unido a la red central.

Se exporta por el puerto de San Antonio trigo, lana y cebada, lo que se hace, principalmente, por buques sin itinerario fijo.

Al aproximarse al puerto de San Antonio, como también a la entrada, hay que darle el debido resguardo al arrecife Toro, situado hacia el W. de la punta San Antonio, y que queda como a unos 200 mts. de ella, en atención a la corriente que se forma, soplando viento fresco del S., y que adquiere una intensidad hasta de 2 millas por hora en dirección al N.

Sobre el cerro Centinela existe una pirámide de fajas horizontales, blancas y rojas, que termina en una esfera, y que sirve para abalizar y reconocer el puerto desde lejos.

CABEZO DE SAN ANTONIO.—El frontón que separa a San Antonio de puerto Nuevo, presenta dos eminencias bastante notables: la del S., llamada el Centinela, con 152 metros de elevación, que proyecta la punta más avanzada por el W. y denominada Panul, y la del N., que alcanza a 136 metros de altura. La costa que comprende [este tramo es roqueña y escarpada, con numerosas rocas a su pie, ahogadas unas y afloradas las otras.

SAN ANTONIO DE LAS BODEGAS O PUERTO NUEVO.—Doblando Punta Vera, extremo N. del frontón ya descrito, se encuentra el surgidero de este puerto, el cual, aunque de fondo moderado de arena y con buen tenedero para las anclas, es poco abrigado y expuesto a los vientos y mar del N. El mejor fondeadero se halla demorando punta Vera, al 247° (S. 51° W. mag.) en 16 a 24 metros de agua. La bahía está rodeada de elevadas playas de arenas, de diferentes colores, y a unas 15 millas al E. se elevan unos cerros de 1.100 metros de altura, llamados cerros de Calbú.

La playa de Cartagena, hacia el NE. de San Antonio de las Bodegas, es completamente desabrigada a los vientos del SW., y termina en punta Tres Cruces, que es baja y negruzca.

Punta Tres Cruces, queda al 346° de punta Vera y a $3\frac{1}{2}$ millas de distancia.

Hay dos desembarcaderos para botes y un muelle para carga. Las provisiones y el agua son escasas.

PUNTA TALCA.—Es un notable hacinamiento de rocas, de 34 metros de altura, con apariencias como de un castillo, cuyas superficies se ven lustrosas miradas desde el N.; pero vistas desde el S. tienen un color obscuro. Esta punta no debe confundirse con la Peña Blanca, situada 4 millas más al N. Inmediatamente al N. de la punta Talca está la caleta del mismo nombre, adecuada solamente para embarcaciones pequeñas.

La caleta Quisco, semejante a la de Talca, está situada al N. de la punta del mismo nombre, que queda al N. y a 2 millas de distancia de la punta Talca.

Peligro denunciado.—Se presume la existencia de una roca ahogada, a 4 o 5 millas afuera de punta Talca, y como a 25 millas al S. de punta Curauquilla.

RADA ALGARROBO.—Desde punta Peña Blanca la costa se interna al E., y forma la rada nombrada, expuesta a la marejada y viento del $3.^{\circ}$ y $4.^{\circ}$ cuadrantes, donde puede obtenerse fondeadero en 13 y 30 metros de agua, distante 1 milla, y demorando la aldea al 150° (SE. mag.), y viene a quedar la isla Pájaros Niños enfilada con la parte más saliente de punta Peña Blanca.

Cuando hay necesidad de permanecer largo tiempo al ancla en esta rada, conviene acoderarse con la proa al SW., y en todo caso estar listo para dar la vela, tan luego como se anuncia mal tiempo o viento del N.

Hay un desembarcadero seguro en todo tiempo, llamado Los Lances, sobre una playa de arena; para tomarlo se sale del buque gobernando sobre la isla Pájaros Niños; hasta aproximarse a $1\frac{1}{2}$ cables de ella, desde donde se pondrá la proa al ESE., para recibir la mar en popa; librando, en seguida, los sargazos, se abordará la playa indicada.

El desembarcadero del Algarrobo es dificultoso en días de marejada, y convendrá siempre tomar datos de la gente de playa, para dirigirse al punto más apropiado, según el estado del tiempo.

El caserío, compuesto de una sola calle, corre en dirección aproximada SW., a NE., y desde él arranca un camino público a Valparaíso. Es regularmente concurrido en la época de verano, por su clima fresco y por la comodidad de la playa para baños de mar.

Las provisiones frescas son muy abundantes, y el agua, de excelente calidad, se obtiene de vertientes.

PARALLONES DE ALGARROBO.—Es un grupo de rocas situadas al N. y aproximadamente 1 milla de la punta Peña Blanca, con 9 a 30 metros de agua en su redoso, y con 13 a 25 entre ellos y la tierra A $\frac{1}{4}$ de milla,

próximamente, al este del extremo N. de los farallones, existe un bajo con $8\frac{1}{2}$ metros de agua, sobre el cual rompe la mar con los temporales del W.

Igual observación cabe a otro bajo situado hacia el SE. del extremo S. de los mismos farallones; en que se cogen $6\frac{3}{4}$ metros de profundidad, y que queda a $\frac{1}{2}$ milla; o sea, a 500 metros al N. del islote Pájaros Niños.

PUNTA GALLO.—Es un frontón negro, escarpado, de 70 metros de altura, situado a 6 millas $\frac{3}{4}$ al 1° de punta Peña Blanca; entre ambas puntas hay dos ensenadas con playas arenosas, divididas por puntillas roqueñas. En el rincón de la más al N., llamada Tunquén, se puede encontrar abrigo para embarcaciones pequeñas, con vientos del N.; pero su capacidad no admite buques de gran tamaño.

PUNTA LOROS.—Esta punta, de 50 metros de altura, se halla a 3 millas al 347° de la punta anterior; es roqueña, escarpada y sin peligros insidiosos. Entre ella y la punta Gallo, la costa se interna un tanto hacia el E., formando la caleta Barco, con playa reducida, frecuentada sólo por los pescadores del lugar.

Hacia el NE. de punta Loros, hay un islote, que defiende un caletón de pescadores, de los vientos y de la mar reinante, con un buen atracadero para botes.

CALETA QUINTAI. (Plano chileno N.º 9).—La costa, desde punta Loros, sigue en dirección aproximada al NE., y es barrancosa como en una extensión de $\frac{1}{4}$ de milla; formando la costa SE. de la rada de Quintai, con fondeaderos en diversos puntos de ella, en 25 metros de agua. Existe un pequeño estero, casi al centro de la playa, que la bordea por el E., y que puede proporcionar buena aguada. Esta playa es, a menudo, inabordable, por la resaca que se forma en ella.

No cuenta esta rada con recurso de ninguna especie, en materia de provisiones.

La roca del Fraile, que está sobre agua, se halla a 1 milla escasa al 330° de la punta Loros.

MORRO CURAUMA.—De la rada Quintai la costa sigue al N., alta y muy escarpada, hasta el cerro de Curauma, promontorio notable y que requiere especial mención, porque generalmente es la primera tierra que se avista distintamente, por los buques que se dirigen a Valparaíso desde el S. Este morro es igualmente un alto escarpe, levantándose sobre él los dos elevados cordones de Curauma, alcanzando el más alto 550 metros, próximamente, sobre el nivel del mar, y como a 2 millas de la costa al NE. del cabezo. Comunmente, cuando se recalca sobre la costa, la parte más alta del cerro de Curauma aparece directamente sobre el cabezo, y en seguida, si hay un tiempo claro, se ve a la distancia la Campana de Quillota.

Si los Andes son visibles, aparecerá a la distancia el volcán Aconcagua, que se distinguirá de una ojeada, por su altura, superior a los cerros de la costa.

PUNTA CURAUMILLA.—Esta punta se proyecta sobre las alturas de Curauma, y se halla 6 millas al 342° de la punta Leros.

Esta punta termina en un frontón escarpado y con un morrillo en su parte superior, de 87,5 metros de elevación, sobre el cual se halla el faro de Curaumilla. Despide esta punta varias rocas, distinguiéndose entre ella un farallón de un color blanco amarillento, muy notable a la distancia, denominado de Los Lobos. Estas rocas sólo se apartan 2,5 cables al occidente de la punta, y se encuentran unidas a la costa por una restringa de piedras, que está fuera de la ruta que hacen los buques que se dirigen a Valparaíso. Esta punta puede barajarse a 3 cables de distancia. A $\frac{1}{2}$ milla de ella se sondan 97 mts. de agua, fondo de arena.

Faro Curaumilla	}	Lat. $33^{\circ} 05' 50''$ S.
		Long. $71^{\circ} 45' 00''$ W.

En el último y más alto montículo de la punta de este nombre se ha construido un faro de primer orden, giratorio, montado sobre una torre baja, unida a una casa blanca con techo rojo. Las características son: luz blanca, de destellos cada minuto; destello, 8 segundos; eclipse, 52 segundos; altura de la luz sobre el nivel del mar, 83 metros; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 2,5 metros; visibilidad de la luz, 24 millas. Junto al faro se ha instalado una señal de neblina, que emite un sonido cada 30 segundos; sonido, 15 segundos; silencio, 15 segundos; alcance del sonido, 5 millas, y se pierde cuando el faro demora al sur magnético. En el faro también existe estación semafórica, comunicada por teléfono con Valparaíso.

BAHÍA LAGUNA. (Plano chileno N.º 222).—Es el nombre que se le da a la gran bahía comprendida entre punta Curaumilla y la de Angeles. La costa de la ensenada es limpia y profunda, sondándose 50 metros, arena a 2,5 cables de tierra, aumentando la profundidad rápidamente a 80 y 100 metros a 1 milla de la costa. Hay buen desembarcadero, con calma o vientos regulares del S.; en la caleta grande, situada 1 milla al NE. de la punta Curaumilla.

Esta bahía está bordeada por barrancos, y es libre de todo peligro insidioso. Afuera de la misma caleta, un buque puede hallar abrigo contra los sures, siempre que venga inmediato a la costa, en 50 a 70 metros de agua.

PUNTA ANGELES.—Esta punta forma el extremo W. de la bahía de Valparaíso; es elevada y roqueña, y se halla a 7 millas al 44° de punta Curaumilla.

Faro punta Ángeles } Lat. 33° 01' 05" S.
 } Long. 71° 38' 10" W.

En punta Angeles se exhibe una luz de 4.º orden, giratoria, sobre una torre de albañilería blanca. Las características son: Luz blanca fija, variada por grupos de tres destellos de mayor intensidad cada 30 segundos; destello, 1 segundo; eclipse, 5 segundos; destello, 1 segundo; eclipse, 5 segundos; destello, 1 segundo; eclipse, 17 segundos; altura de la luz sobre el nivel del mar, 56 metros; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 15 metros; visibilidad de la luz, 15 millas. En este faro funciona una señal de niebla, que emite un sonido cada minuto; sonido, 5 segundos; silencio, 55 segundos. Está en comunicación con Valparaíso, y hay estación meteorológica de primer orden.

Cuando se recula a Valparaíso por el S., debe precaverse el marino, porque este faro queda interceptado por el de Curanmilla, hasta que demore al E. del NE. El sector luminoso de este faro queda limitado por el 60º viniendo del S. Hacia el S. de esta demarcación, queda oculto.

Al SW. de punta Angeles, y a distancia de unos 4 cables, se abre una pequeña caleta, útil para embarcaciones menores, llamada caleta de los Pescadores o de Las Torpederas, en cuyo fondo se divisarán algunos galpones de pertenencia de la Armada, como también hacia el rincón NE., el establecimiento de los baños, en los cuales, en la época de verano hay siempre gran afluencia de gente.

Hacia el S. de la caleta de Las Torpederas, llamará la atención del navegante el cementerio general, por los vistosos mausoleos pintados de blanco que se destacan entre los árboles verdes del cementerio, y las plantaciones hacia el S. de la punta Angeles, que constituyen el parque de Playa Ancha, lugar de recreo y de solaz de la población de Valparaíso.

ROCA BUEY.—Rompe ocasionalmente durante los temporales; es un bajo que se compone de un rodal pequeño, que se desprende de punta Angeles y que se avanza 1½ cable de la costa más cercana, en dirección NW. Desde el bajo, la torre del faro de punta Angeles demora al 135º y a un tercio de milla. Este rodal está formado por dos rocas ahogadas, distante 50 mts. una de otra, y con sólo 3½ mts. de agua sobre ellas y 9 metros en su redoso, hacia el NW. Por la parte de tierra del rodal existen varias rocas destacadas, que velan en bajamar y que se extienden en un tramo de unos 200 mts. en dirección al NW., entre la punta Angeles y la caleta de Las Torpederas o Pescadores.

Boya.—Hacia el N. del rodal de rocas del Buey hay fondeada en 40 metros de agua, una boya cónica, roja, de silbato automático.

Estación radiotelegráfica.—Hacia el NE. de la caleta Las Torpederas, y como a 1½ cable de distancia, se halla instalada la estación radiotelegráfica costera, cuya señal de llamada es C. C. V., y que es una estación

doble, combinada de los sistema Marconi y Telefunken. Esta estación es de servicio permanente, y está en comunicación con la red telegráfica de la República.

Advertencia.—Los buques que vengan a tomar el puerto de Valparaíso, desde el S., no deberán aproximar a la punta Ángeles a menos de 4 cables, ni barajarla con sondas menores de 45 mts., hasta que el faro demore al 162° (S. 47° magnético). Además, punta Curaumilla, abierta de la tierra al W. de la caleta de Las Torpederas, llevará a pasar claro hacia el NW. de la roca Buey.

LA BAJA.—Es una roca pequeña, de color obscuro, con bastante fondo en su redoso hacia el E., sondándose 5,5 mts. de ella en su parte exterior; se halla al 106° de punta Ángeles y a 3½ cables de distancia; se puede pasar a 200 mts. hacia el E. de ella, y en seguida, gobernar a la bahía.

BAHÍA DE VALPARAÍSO.—(Plano chileno N.º 140).—Al SE. de punta Ángeles se abre esta espaciosa bahía en forma semicircular, capaz de contener numerosos buques. Es bien abrigada, excépto para los vientos del norte, que suelen soplar con furia en la época del invierno, levantando mucha marejada, y que es causa de siniestros en los buques que no están bien amarrados.

El fondo de esta bahía varía, desde 4 mts. que hay cerca de tierra, hasta 80 mts. que se sondan en su centro, aumentando progresivamente hacia afuera. El mejor fondeadero se halla hacia el E. de los almacenes fiscales, como a 2 cables de la costa; pero como actualmente hay en construcción obras marítimas en este tramo de la costa, deberá elegirse el que se considere más apropiado, debiendo tenerse presente, además, que en la bahía hay distribuidas un gran número de boyas de amarra, siendo las primeras tres líneas occidentales para los buques de guerra de la Armada nacional, y siguiendo hacia el E. las líneas de boyas de las diferentes compañías navieras que tienen un tráfico intenso en el puerto, como la Sudamericana de Vapores, Compañía Inglesa de Navegación en el Pacífico, Compañía Alemana Kosmos, Compañía Alemana Roland y otras muchas compañías de menor importancia.

La ciudad de Valparaíso, con unos 200,000 habitantes, se halla ubicada en las faldas y al pie de las colinas que bordan la ribera. Su población se divide actualmente en cuatro secciones, que son: el Puerto, el Almendral, los Cerros y el Barón. El puerto comprende la parte occidental más vecina al movimiento comercial más intenso de la bahía; el Almendral abarca la parte oriental, es mucho más extensa que el Puerto y con calles bastante espaciosas, que han progresado mucho desde el terremoto del 16 de agosto de 1906, que destruyó este barrio casi por completo. Los cerros comprenden la población diseminada en las alturas

formando barrios irregulares, pero, pintorescos, en cada uno de sus collados, y por último, el Barón, hacia la parte NE., forma una población numerosa, sobre las colinas vecinas del mar en esa región.

La bahía ha sufrido notables transformaciones: a fines del siglo pasado, el desembarcadero se encontraba donde hoy se elevan los Tribunales de Justicia; treinta años más tarde, en el sitio que ocupa actualmente el Correo Central; en 1864, en el lugar que ocupa en la actualidad el monumento a la Marina, (monumento Prat, plaza Sotomayor o de la Intendencia). Debido a estos cambios topográficos, la profundidad del surgidero ha ido aumentando naturalmente.

Boca Ester.—Esta roca, con 6,40 metros de agua y de 18 a 21 en su redoso, está situada al 252° de punta Gruesa y a 5 cables $\frac{3}{4}$ de distancia.

Boya.—Esta roca está abalizada con una boya esférica, pintada a fajas horizontales negras y blancas, con canastillo de la misma forma y colores y con el nombre de Ester en letras blancas.

Boya de explosivos.—En la parte oriental de la bahía hay una boya de amarra, para el empleo de los buques que conduzcan explosivos. La boya está fondeada en 61 metros de agua, demorando punta Gruesa desde ella al 205° y a 9 cables de distancia. Los buques ocupados en la descarga o carga de explosivos deberán mostrar la bandera roja de pólvora en el palo trinquete.

Direcciones.—Todo buque que se dirija a Valparaíso debe tratar de recalar a las inmediaciones de punta Curaumilla. Los buques de vela no deben aproximarse, bajo ningún pretexto, a los bajos del Rapel, porque la fuerte marejada del SW., como la corriente costanera, tiran hacia esta peligrosa parte de la costa; a veces, esta corriente tira más de 1 milla por hora, pasada la punta Topocalmá, hacia los bajos.

Con tiempos cerrados o de noche deberá ponerse la mayor atención al escandallo, al acercarse a tierra, porque puede cogerse fondo desde 2 a 6 millas, y aun en algunos lugares hasta a 12 millas de tierra. Se presume la existencia de una roca como a 25 millas al S. de Curaumilla, y de 4 a 5 afuera de punta Talca; pero su existencia es muy dudosa. Durante los meses de invierno (junio, julio y agosto) se experimentan vientos del N., y se suelen producir corrientes hacia el S., de intensidad hasta de 1 milla por hora. Aproximando el puerto de noche, desde el S., deberá tenerse presente que no se verá la luz del faro de punta Angeles hasta que demore al 62° (N. 47° mag.)

Una vez escapulada punta Curáumilla, deberá darse el debido resguardo a la corriente hacia tierra que se experimenta frente a la bahía de la Laguna.

Durante las mañanas, aunque un buque pueda tener una buena brisa afuera del puerto, generalmente calma al embocar a Valparaíso; en este caso, el mejor rumbo que puede adoptarse es aprovechar cuanto se pueda la brisa, para pasar a 200 metros de la Baja, y gobernar, en seguida, al fondeadero, cargando las velas a medida que se orza y confiando en la viada para tomar el fondeadero. En la tarde, con viento S., debe tenerse cuidado de tomar rizos a tiempo, pues, aunque afuera sea el viento moderado y firme, se siente a rachas al aproximarse a tierra, algunas de las cuales se descuelgan de las quebradas vecinas, con bastante violencia. Si, estando fuera del puerto, ciñendo con viento S., sólo se requiere un rizo en las gavias, proplamente las gavias con los tres rizos y el trinquete bastarán para entrar al puerto; y si el viento S. fuera muy duro afuera, se arriarán las gavias o se entrará al puerto sólo con el trinquete arrizado, lo que se juzga como vela suficiente para tomar el fondeadero; pero, en el caso que el viento sea tan duro que se crea peligroso entrar a la bahía, es preferible aguantarse con poca vela a la altura de punta Ángeles, hasta que calme un tanto, lo que sucederá, generalmente, al cabo de unas pocas horas.

Los buques de vela que vengan del SW., no deberán acercarse demasiado a punta Ángeles durante la noche, porque el viento calma y hay una corriente que a menudo trata de aconcharlos a la costa.

En el caso de un buque recalando con viento N., y que éste tenga apariencias de refrescar, debe preferirse quedar afuera, hasta que ronde al W. del NW., lo que a menudo acontece después de haber soplado algunas horas los temporales del N.

En la bahía de Valparaíso la brisa del mar se inicia entre 9 y 10 a. m., el viento alcanza su máximo de fuerza, generalmente, a las 4 p. m., y en seguida disminuye con rapidez, de tal manera que a las 8 p. m. está casi en calma.

De noche se producen aires del E. o N., o reina calma.

Advertencia.—Los buques que recalén al S. de Valparaíso, con vientos del W., deberán usar gran precaución, ya sea que corran al N. o ya sea ciñendo porque el abatimiento, la gruesa marejada y la corriente producida por el viento tienden a arrojar el buque sobre la costa. Los buques que vengan del N., en tiempos cerrados, deberán estar prevenidos, porque seguramente serán aconchados a tierra, al aproximarse a Valparaíso.

Fondeadero.—El mejor fondeadero en la bahía de Valparaíso es próximo a la costa del W., cerca de los almacenes de la Aduana, en 27 a 36 metros de agua, o en el rincón SW. de la bahía; pero el tenedero de arena y cascajo no es tan bueno en tan poca profundidad. Además, como este puerto, por lo general, está ocupado, conviene elegir otro más cer-

cano a aquellos para fondear. A los buques mercantes se les designa fondeadero por la autoridad marítima, de acuerdo con los lugares de amarra que les correspondan, y en vista de la existencia de algunos casos a pique en el fondeadero; se recomienda tomar uno de los prácticos del puerto.

Un buque mercante que venga en lastre o descargado deberá informar a la autoridad marítima por escrito.

A los buques de vela; generalmente, se les amarra acoderados al N.-S., en la parte oriental de la bahía, con una o dos anclas en cada dirección, de acuerdo con la estación y el porte del buque, con proa al N. en invierno y proa al S. en verano.

Los buques que fondeen entre las líneas de boyas deberán tender una espía, desde la amura opuesta al ancla fondeada, y desde cada aleta tenderán una espía a las boyas de esa dirección.

La manera general de fondear es largar el ancla, a un cumplido de buque de la boya de amarra de proa y hacia el NW. de ella; virar en seguida el buque sobre el ancla, filando cadena hasta poder asegurar la popa. En seguida se corre el buque avante, engrilletando al arganeo de la boya la cadena de estribor; luego se acomoda el buque de manera que la cadena del ancla llame directamente hacia proa, y que la popa quede lo más cerca posible de la boya de popa. El seno de la cadena de estribor dada a la boya se recoge adentro.

Durante el verano, mientras más cerca de tierra se pueda fondear, tanto mejor; pero durante el invierno, lo más afuera de los demás buques cuanto sea posible; para no quedar expuesto a los que vengan garreando en un temporal de norte, que forman una mar considerable, y que han solido causar algunos siniestros marítimos bastante sensibles. Uno de los más tristes, ha sido el hundimiento del vapor inglés *Arequipa*, el 1.º de junio de 1903, en su propio fondeadero, pereciendo casi todos los que había a bordo.

La situación de este naufragio corresponde al 67º del muelle de pasajeros, y a 6 cables de distancia, latitud 33º 01' 54",4 y longitud 71º 37' 59" W.

Obras marítimas.—Arrancando desde la punta Duprat se está construyendo un molo de abrigo, de una longitud provisional de unos 300 metros, que corre en dirección hacia el E., con una pequeña inclinación hacia el N. Desde este mismo malecón, arrancando también de la punta Duprat, corre otro malecón de 630 metros de largo, que empalmaría con el cabezo del antiguo Muelle Fiscal de fierro, que se encuentra hacia el E. de los almacenes de la Aduana.

Continuando hacia el S. del Muelle Fiscal, sigue otra sección de malecón, que formará una dársena en el rincón SW. de la bahía, de forma

triangular, de 370×210×250 metros, limitado por el E. por un espigón de atraque proyectado, cuyos lados serán de 250 metros, y el cabezo NE. de 130 metros.

Desde el espigón se proyecta también la construcción de un molo de atraque, con 5 metros de profundidad, que será reservado a la navegación de cabotaje. Las naves del tráfico internacional harán sus servicios por las obras ya mencionadas, alrededor de los almacenes de la Aduana.

Prácticos.—Existe un cuerpo de prácticos, cuya ocupación principal es amarrar y desamarrar los buques; sus honorarios se pagan conforme a las tarifas vigentes.

Temporales del norte.—Los nortes, como se les llama, pasan a menudo sin producir daños en la bahía; pero, a intervalos, sus efectos son muy desastrosos, y todos los buques que no están bien amarrados o que se encuentran en malas posiciones, son arrastrados a tierra. Para aguantar un norte conviene fondear una ancla con toda su cadena, y tener lista otra de repuesto, y el buque listo con vapor para hacerse a la mar cuando convenga. Algunos prefieren acoderarse cerca de tierra, a causa de la corriente submarina; pero, en tal posición, hay mucho más riesgo de ser arrastrado por los buques que garrean, además de que se experimenta mucho más marejada. En verano soplan temporales furiosos del S. El tiempo claro con barómetro alto es presagio de viento fuerte del S.; con tiempo nublado y barómetro bajo, y las sierras lejanas notablemente visibles, tales como el cerro que hay sobre el puerto de Papudo, llamado La Silla del Gobernador y las alturas de la bahía de Pichidangui, son indicaciones seguras de viento N. Estos temporales se experimentan, comunmente, en junio, julio y agosto, aunque se han experimentado en otros meses, octubre, noviembre y mayo, especialmente.

Señales del tiempo.—Ver cuadro respectivo.

Diques flotantes.—Hay en la actualidad un dique flotante, capaz de recibir buques hasta de 4,000 toneladas. El dique actual tiene las siguientes dimensiones: 90 metros de eslora; 27 de manga, por 4,7 sobre la batiporta de la entrada. El antiguo dique Valparaíso se hundió en el sitio de su fondeadero, a causa de un temporal de N.

Remolcadores.—Hay varias compañías de remolcadores, con varios vaporcitos que se ocupan en la bahía en remolcar, amarrar y desamarrar los buques y levantar las anclas; también rastrean las anclas perdidas, y proveen de agua a los buques, para lo cual cuentan con los elementos necesarios.

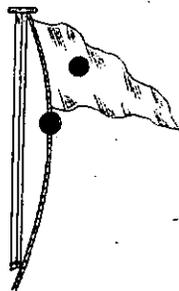
Movimiento marítimo.—Los vapores que llevan las malas salen dos veces por semana de Valparaíso, a los puertos de los países del norte: Perú, Ecuador hasta Panamá (Colón). La duración de estos viajes, inclu-

SEÑALES DEL TIEMPO EN VALPARAISO

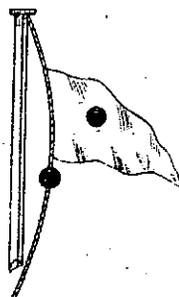
lzadas en la Gobernación Marítima y en la Bolsa Comercial.

BUEN TIEMPO

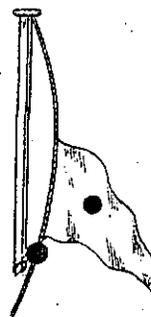
1.er Grado
30",05
763,27 mm.



2.º Grado
30",00
762,00 mm.

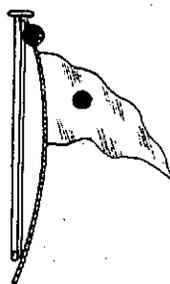


3.er Grado
29",95
760,73 mm.

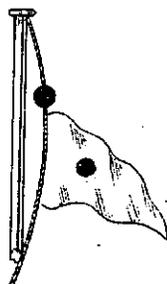


VARIABLE

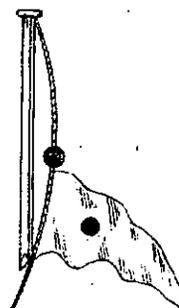
1.er Grado
29",94
760,48 mm.



2.º Grado
29",90
759,46 mm.



3.er Grado
29",85
758,19 mm.



LLUVIA

1.er Grado
29",84
757,94 mm.



2.º Grado
29",80
756,92 mm.



3.er Grado
29",75
755,65 mm.



TEMPORAL

1.er Grado
29",74
755,40 mm.



2.º Grado
29",65
753,11 mm.



3.er Grado
29",60
751,84 mm.



LAS ALTURAS DEL BAROMETRO ESTÁN REDUCIDAS AL NIVEL DEL MAR
Y EXPESADAS EN PULGADAS Y MILÍMETROS.

yendo las escalas en los puertos de tránsito, es de poco más de 14 días. Además, la Compañía inglesa de Vapores al Pacífico hace servicio quincenal de sus vapores correos, vía Magallanes y vía Panamá, con escala los primeros, en Burdeos, Vigo, Leixoes, Lisboa, San Vicente, Pernambuco, Bahía, Río de Janeiro, Montevideo, Punta Arenas, Coronel, Talcahuano y Valparaíso. Los segundos: Coquimbo, Antofagasta, Callao, Panamá y Colón.

Los vapores de la Compañía Alemana Kosmos tenían establecido un servicio de vapores correos, también quincenal, y además vapores de servicio semanal para carga, que se ocupaba principalmente del transporte del salitre (nitrato de sodio) desde los puertos del norte.

Hay también servicio costero semanal a los puertos del sur, hasta Puerto Montt, y otro quincenal a los puertos de Chiloé y canales australes hasta Puerto Montt, servido por la casa armadora de Punta Arenas de los señores Braun y Blanchard.

Además hay varias otras líneas de vapores internacionales, como la Peruana, West Coast, etc., que tocan en Valparaíso.

Existen también varias casas armadoras nacionales, de las cuales la principal es la Compañía Sudamericana de Vapores, que efectúa viajes hasta Panamá, y otros que dedica al cabotaje de la costa.

Estación botes salvavidas.—Dependiente de la Gobernación Marítima y de la Sociedad llamada «Cuerpo de Salvavidas», hay dos botes salvavidas. La señal H. W. C. del Código Internacional, de día, o una luz de Bengala verde y un cohete rojo, de noche, indica qué se ha hecho a la mar un bote salvavidas.

Señal horaria.—En el mástil del techo del frontis de la Escuela Naval, hacia el SW. de la bahía de Valparaíso, se da la señal «horaria», consistente en una esfera negra, que es izada 5 minutos antes de la hora hasta media asta, 2 minutos antes de la hora al tope y se deja caer a las 4 horas 42 minutos, 46 segundos 3 décimos, hora media de Greenwich, o sea, a las 12 horas meridiana, tiempo medio de Santiago, dado por el meridiano que pasa por el observatorio de esa localidad. Conjuntamente con la bola horaria, se dispara un tiro de cañón, desde el fuerte Buera. En caso de que fallase la señal horaria, se volverá a izar la bola, para caer a los 5 minutos exactos después; pero el cañón no volverá a ser disparado. Cuando la señal falla completamente, es decir, cuando por algún accidente o entorpecimiento, no cae la bola, ésta se arría después con lentitud.

La Oficina de Hidrografía y Navegación, que está a cargo del servicio de la hora y cuya ubicación en Playa Ancha, barrio W. de Valparaíso, es Avenida Errázuriz N.º 68, da al navegante cuanto dato necesite, como igualmente, comparación para los cronómetros, cuando se solicite. Ade-

más, diariamente, a las 12 horas 55 minutos a 13h. de Greenwich, se da la hora por la Estación Radiotelegráfica de Valparaíso, en la siguiente forma:

Principia a las 12h. 55m. 00s., batiendo cada segundo hasta las 12h. 55m. 28s. Se salta el 29º segundo, y principia nuevamente a las 12h. 55m. 30s., hasta las 12h. 55m. 50s.; siguiendo a las 12h. 56m., y continúa en la misma forma como el minuto anterior. Así hasta las 12h. 59m. 50s., e indicando las 13h. 00m. 00s., con un punto que indica también el fin de la señal horaria, que coincide con las 13h. 00m. 00s., hora media de Greenwich.

Provisiones.—Valparaíso es el mejor puerto de la costa del Pacífico austral para proveerse de toda clase de artículos, tanto navales como de provisión, contando con casas especiales de primer orden que se dedican al ramo de proveedores de la marina, y que cuentan con todos los artículos en abundancia. También hay fábricas y maestranzas para ejecutar toda clase de reparaciones en las máquinas, calderas, o en el casco de los buques de fierro o de madera. El carbón de piedra puede obtenerse siempre, tanto el inglés o australiano como el nacional. Los buques se proveen del combustible que necesitan, por medio de lanchas.

Generalidades.—Existen en Valparaíso, además de los hospitales de caridad, que son públicos, otros particulares o sanatorios, donde puede medicarse la gente de mar de cualquiera nacionalidad; existen varias casas de enganche para marineros, que proporcionan la gente de mar que necesitan los buques.

Los cónsules o agentes consulares de casi todas las naciones residen en Valparaíso, o en sus alrededores.

Hay comunicación por ferrocarril con Santiago y, por lo tanto, con el ferrocarril central de la República; también por el ferrocarril Transandino, con Buenos Aires, que dista cerca de 50 horas.

Valparaíso está en comunicación telegráfica con todo el mundo: por cable, hasta Panamá, con estaciones intermediarias, y por alambre aéreo, con Buenos Aires.

Por medio de la estación radiotelegráfica está en comunicación con el resto del mundo, pues la estación está unida a la red telegráfica de la República.

Hay cables telegráficos tendidos entre Valparaíso y Talcahuano, Coquimbo, Antofagasta e Iquique.

CAPÍTULO VI.

DE VALPARAÍSO A COQUIMBO.

Quarterón V. Carta N.º 171.

PUNTA Y CALETA CONCÓN.—Se halla esta punta a 7 millas y a 43° de la punta Ángeles, e inmediatamente al este de ella se abre la caleta del mismo nombre, que tiene dos millas de boca por media milla de saco; y dividida al centro por punta Blanca. El mejor fondeadero está en 20 metros de agua, fondo de arena, en la medianía de la bahía que une punta Blanca a la de Concón; es expuesta a los vientos del NW. y W.; pero el tenedero es de buena calidad.

ROCAS CONCÓN.—Estas rocas se hallan al 354° y a $3\frac{1}{2}$ millas de punta Concón, son bajas y se extienden de N. a S. por $1\frac{1}{2}$ cables, siendo el peñón occidental el mayor, y, aunque siempre velan, conviene darles un buen resguardo, cuando soplan vientos flojos, porque la corriente y marejada tiran gradualmente hacia ellas, desde el S.

Hay un paso de 1 milla $\frac{2}{3}$ entre las rocas y un peñón, llamado la Isla, situado al E. de estas rocas y cerca de tierra, con 18 metros de agua a medio freo.

Al norte de la isla, la costa corre casi al N., inclinada un poco al W. por 4 millas, constituida por una playa arenosa llamada de Retoque, sonándose de 11 a 15 metros de agua, a 1 milla de distancia. Esta playa está respaldada por médanos y lomas arenosas, de color blanquizzo.

A su término norte, la costa vuelve a ser escarpada y roqueña, iniciándose por punta Retoque, y siguiendo aproximadamente al N., con una pequeña inclinación hacia el E., hasta punta Liles, que queda a $3\frac{1}{2}$ millas de punta Negra.

PUNTA ARTESAS.—Es la proyección de tierra a 1 milla al S. de punta Liles. Afuera de esta punta el fondo es algo sucio y bajo; el mar rompe a menudo, cuando la ola es arbolada, por lo cual conviene darle un buen resguardo. Como a 1 milla al W. de ella se cogen 56 metros de fondo de arena y cascajo.

CALETA PAPAGAYOS.—La costa al N. de Concón es, en general, alta y escabrosa, de un aspecto estéril y batida por los malos tiempos del invierno; sólo durante la primavera y parte del verano se divisa cerca del mar alguna vegetación, y de trecho en trecho algunos árboles.

Cerca de 1 milla hacia el 18° de punta Artesas se halla la de Liles, punta occidental de la bahía de Quintero; entre ambas puntas la costa se interna un tanto al E., formando la caleta Papagayos, que escasamente

tiene $\frac{1}{2}$ milla de boca por otro tanto de saco. Esta caleta es muy somera, sembrada de rocas tanto por el S. como por la costa del N.; pero que dejan un angosto canalizo para embarcaciones menores, que conduce a un surgidero regular, abrigado del S. Cuando hay bravezas, este canalizo es infranqueable. El desembarcadero es cómodo; pero no hay agua en sus inmediaciones.

PUNTA LILES.—Esta punta, al E. de la cual se abre la bahía de Quintero, es roqueña y accidentada, destacando por su parte NW. varias rocas y un farallón adherido a ella. La punta asciende suavemente desde el mar hasta la altura de 79 metros.

BAJO MALENAS.—El fondo hacia el W. de la punta es irregular, sondándose 11 metros hacia el 276° de ella, y a 6 cables de distancia, lo que constituye el bajo Malenas, siendo ésta la menor cantidad de agua encontrada sobre él; sin embargo, se le ha visto reventar de una manera notable, por lo que se presume que existe en él algún cabezo de roca, con menos fondo, que ha escapado probablemente a toda rebusca. También se ha observado en sus inmediaciones una corriente que arrastra al NE., con una velocidad que varía de 1 a 2 millas por hora.

BANCO ZENTENO.—Hacia el 200° del bajo Malenas, y a 3 cables de distancia, se halla ubicado el banco Zenteno, sobre el cual se han encontrado 14 metros de agua.

BAHÍA QUINTERO.—(Plano chileno anexo al cuarterón N.º 171). Esta hermosa y espaciosa bahía, llamada también Herradura de Quintero, se abre hacia el SE. de punta Liles; es abrigada contra los vientos del S.; pero expuesta a los del N., aunque en el ángulo NE. de ella, y resguardados por la punta Ventanilla, los buques menores podrán encontrar algún abrigo contra estos vientos, como igualmente aguada. El mejor fondeadero se halla a $\frac{1}{2}$ milla al E. de punta Liles, en 23 a 25 metros de agua, fondo de fango y arena. En esta bahía no se experimentan, como en Valparaíso, las violentas ráfagas de viento del SE., tan frecuentes en el verano, en ese puerto. El fondeadero es de un fondo más conveniente y moderado; sin embargo, hay que tener en cuenta varios peligros, visibles unos y ocultos otros, que restringen el surgidero considerablemente.

ROCA TORTUGA.—Esta peligrosa roca se halla como a 1 cable de la costa SW. de la bahía, es escarpada y aflora en bajamar; alrededor de ella se sondan 7 a 9 metros de agua.

Baliza.—Se ha erigido en la roca Tortuga una baliza, formada por un trípode coronado por un canastillo cónico, el todo pintado de rojo y de 5 metros de altura en la pleamar.

ROCA DURAZNO.—Es una roca que sobresale 1,80 m. sobre el agua; se encuentra al 355° de la roca Tortuga y a 3 cables de ella; hacia el S. de esta roca, hay en la costa un desembarcadero mediocre.

ROCAS ESTRELLAS.—Es un rodal roqueño, compuesto de tres rocas, una con 5 m. de agua, queda al 5° y a 268 m. de la roca Durazno; otra, con 2 m., a 165 m. al 60° de la anterior, y entre ambas está la tercera, con 4,80 m. de agua.

Estas tres rocas, con las rocas Prat y Cochrane, se encuentran más o menos en la enfilación que parte tangente hacia el SE., desde punta Liles a la roca blanca de Loncura.

LOS CÓRRALES.—(Roca Prat). Este bajo se compone de dos rocas con 7 m. de agua y a distancia de 19 m. una de otra; queda a 3,5 cables de la roca Durazno y al 104°. Se recomienda a los buques que calen más de 6 m. no fondear hacia el sur de la enfilación de la roca Durazno con la quebrada del río Bato.

BAJO COCHRANE.—Este bajo se extiende en dirección SSW. a NNE., formando un lomo roqueño de 3,5 cables de longitud, por uno de ancho máximo, con fondos variables entre 2 y 5 m. La menor profundidad de 2 m. queda a 5 cables y al 84° de la roca Tortuga. En el extremo sur de este rodal se ha fondeado una boya cónica, roja, con canastillo igual, y con el nombre Cochrane en letras blancas.

ROCAS LONCURA.—Forman una restinga como de dos cables de extensión, rodeando la punta del mismo nombre, situada en el rincón SE. de la bahía.

Al fondo de la bahía de Quintero hay una playa de arena, desde la cual la costa forma una curva circular, que es la que lleva propiamente el nombre de la Herradura; está bordeada por colinas de pequeña altura, en medio de las cuales hay algunas lagunas, y en las que se encuentra buena aguada, cuando la estación no es muy seca.

Recursos.—En Quintero sólo es posible obtener algunos víveres frescos, como aves y corderos, el agua es escasa, y la que puede obtenerse se saca de un pozo abierto en la ribera de la caleta.

El caserío, está deseminado en el ángulo SW. de la bahía, sobre la península que se denomina Los Molles. La población es de poco más de 500 habitantes.

PUNTA VENTANILLA Y CALETA VENTANA.—La punta Ventanilla es la que cierra por el N. a la bahía de Quintero, y se encuentra a 2,25 millas hacia el 57° de punta Liles; consiste en un pequeño morro escarpado, que destaca, por su parte sur, un farallón y varias rocas a flor de agua, hasta 2 cables de distancia, sobre las cuales revienta el mar, y que es necesario barajar a distancia conveniente, al entrar o salir de la caleta.

La caleta Ventana se encuentra inmediatamente hacia el SE. de la punta, y en ella se sondan de 5 a 10 metros de agua; fondo de arena. El desembarcadero, que no siempre es accesible, por impedirlo las bravesas

del SW., se halla en el fondo de la caleta, por el frente a una bodega y en el punto en que desagua al mar un pequeño arroyo.

PUNTA HORCÓN.—De la punta Ventanilla, la costa corre hacia el 342° por 2 millas, hasta la punta Horcón, dividiendo este tramo de costa a las bahías de Quintero y Horcón.

La punta Horcón es barrancosa, de un color obscuro y de 30 metros de elevación; es notable por un agujero que atraviesa su parte más saliente.

La tierra que respalda a esta punta es mucho más alta y plana en su parte superior.

Al interior de ella se ven alturas considerables, y a la distancia, la cordillera de los Andes.

FARALLONES DE QUINTERO.—Es un placer roqueño, situado a 3,5 millas hacia el N. de punta Liles y a 1,5 millas de punta Horcón; son bajas, muy diseminadas y peligrosas, de color obscuro y de $\frac{1}{2}$ milla de extensión, más o menos. Despiden rocas ahogadas hasta 3 cables alrededor de los islotes roqueños, de los cuales el mayor, que ocupa la medianía del extremo occidental, se llama Lobos, y los menores, dirigidos hacia el SE. de aquel, se denominan Las Tascas. Estas rocas son conocidas por la gente de la localidad bajo la denominación de isla «Campiche».

El paso entre los farallones de Quintero y punta Horcón tiene un ancho de $\frac{3}{4}$ de milla, y cuenta con 12 a 20 metros de agua, sobre fondo roqueño; un buque que intente el paso deberá mantenerse a medio canal.

ROCA CHANDLER.—Se encuentra al 218° a $6\frac{1}{4}$ cables del islote Lobos. Tiene 3,96 metros de agua encima, y en mal tiempo rompe la mar sobre ella.

CALETA HORCÓN.—Esta caleta se abre inmediatamente al E. de la punta del mismo nombre. Es abrigada a los vientos del S.; pero, como la bahía de Quintero, no ofrece abrigo a los vientos del 4.º cuadrante.

A una milla al 82° de la punta, hay un regular desembarcadero, entre las rocas que se proyectan en esa parte de la énsenada, y que constituyen la punta Ventana; existe en ella agua dulce en abundancia, buen pescado, leña y algunos víveres frescos en pequeña cantidad, únicos recursos que pueden ser adquiridos en esta bahía.

El fondeadero se halla en 18 a 27 metros de agua, a media milla al norte del punto que sirve de desembarcadero, con fondo de arena fina.

PUNTA Y CALETA MAITENCILLO.—Al 35° de punta Horcón, y a 4 millas de ella, se halla la punta Maitencillo, de altura moderada, un tanto escarpada y roqueña en su base, destacando algunas rocas a flor de agua, hasta $1\frac{1}{2}$ cables de ella; la caleta se abre inmediatamente al N. de ésta punta, es sucia y sólo sirve de abrigo para las lanchas y embarcaciones menores que transitan en la costa.

Todo buque que se vea obligado a fondear en esta caleta deberá hacerlo por fuera de ellas, en 16 a 18 metros de agua, fondo de arena; pero quedará expuesto a la mar del SW. Con vientos del 3.º y 4.º cuadrantes, que levantan mucha marejada, se hace imposible permanecer en ella, como igualmente lo es el desembarque para toda clase de embarcaciones, siendo por otra parte el tenero de mala calidad.

PUNTA Y PUERTO ZAPALLAR. (Plano chileno anexo carta N.º 171).— De la punta Maitencillo la costa sigue más o menos hacia el N. por unas 4 millas, constituyendo una playa arenosa, hasta la punta Peumo, desde donde sigue al N. roqueña y brava, hasta punta Zapallar, que dista 7 millas al 350º de punta Maitencillo, y en cuyo extremo se halla un islote, unido a ella por una playa de arena, de 37 metros de altura, llamado Liles, que forma la extremidad SW. del puerto Zapallar; es baja y respaldada por cerros de mediana altura. La caleta Zapallar es de mediana capacidad, y sus costas son roqueñas y están orilladas por fuertes rompientes, excepto en la playa de la parte oriental. El desembarcadero se encuentra en la medianía de la costa S., en un caletón en que están las casas del pueblo. Cerca de la playa de su fondo hay una pequeña boya de anarra, útil para acoderarse, y cerca del desembarcadero, dos andari-veles de alambre para faenas de carga y descarga.

Agua potable hay en abundancia y de buena calidad, distribuida por medio de cañerías. Los recursos son abundantes, principalmente en verano. La población de este puerto balneario, que se desarrolla rápidamente, llega a medio millar en la época de verano, y se encuentra diseminada en un hermoso caserío.

El mejor fondeadero se encuentra por la medianía de la caleta, en 22 metros de agua, fondo de arena, en cuyo punto un buque puede borrar libremente, sobre fondos que no bajan de 13 metros, reguardado de la marejada del SW. por el islote Liles.

PUERTO PAPUDO. (Plano chileno anexo a la carta 171).— Como a $\frac{3}{4}$ de milla y al 349º de la caleta Zapallar, se halla la punta Panulcillo, siendo la costa intermedia roqueña; en seguida, ésta corre por 1½ milla hacia el 20º, hasta punta Pite, la cual destaca algunos islotes y rocas en dirección NW., que resguardan por el W. la bahía de Papudo. Este puerto está a 13 millas al 7º de punta Horcón; la costa es escarpada y libre de peligros insidiosos.

Para reconocer la bahía, el cerro denominado el Gobernador, de 311 metros de altura y terminado en punta, que la domina, es una buena marca. El fondeadero, como todos los de las caletas vecinas a Valparaíso, está expuesto a los vientos del 4.º cuadrante, que son los dominantes en los meses de invierno; el mejor surgidero se halla en 22 metros, al N. 15º W.

(magnético), del muelle, y como a 3 cables de tierra, lugar en que un buque quedará algo resguardado de la marejada del SW.

Por este puerto se interna carbón de piedra, que consumen los establecimientos mineros que benefician los metales de plata y cobre que existen en la comarca. La punta NE. de la bahía llamada Lilén, tiene algunas rocas en su parte de afuera, que se extienden hasta 1 cable de ella, quedando entre éstas un paso que conduce a un buen desembarcadero; media milla al NW. de la punta Lilén está la isla Lobos, que es baja y roqueña, sin dejar paso adecuado para buques, entre ella y la costa.

La punta Pite es necesario barajarla, al entrar o salir del puerto, a una distancia de $\frac{1}{2}$ milla.

Papudo cuenta con 168 habitantes, y los recursos de víveres son escasos; la aguada es igualmente poco abundante y de calidad mediocre. Los peces y mariscos, que abundan en el puerto, son de excelente calidad.

Desde Papudo arranca un ferrocarril, que empalma en La Ligua con el ferrocarril central de la República, llamado Longitudinal, hacia el N. de Valparaíso.

Mareas.—El establecimiento del puerto en Papudo es a las IX horas 25 minutos, y la amplitud de la marea alcanza a 1,52 m.

Alto fondo denunciado.—El buque francés *Dayot*, en 1884, obtuvo una sonda de 51 metros, a más o menos 40 millas de la costa hacia el W. de Papudo, en latitud $32^{\circ} 25'$ S. y longitud $72^{\circ} 15'$ W.

RADA DE LA LIGUA.—A 5 millas al 21° de Papudo y al E. de la punta baja y roqueña, se abre la rada de La Ligua, en la cual desagua al mar el río del mismo nombre; no ofrece fondeadero sino para buques pequeños; principalmente por estar batida por una constante resaca; esta puntilla, que lleva igualmente el nombre de La Ligua, destaca al NW. de ella, y como a 2 cables de distancia, una peligrosa roca ahogada, sobre la cual sólo revienta el mar con mal tiempo, o cuando hay marejada gruesa.

A $2\frac{1}{2}$ millas al 345° de la punta La Ligua se halla la punta Guallaruco, en cuya parte oriental se encuentra la caleta del mismo nombre, donde hay buena aguada y desembarcadero; en seguida, la costa corre al 317° por 2 millas, hasta la punta Pichicui, escarpada y roqueña, con una playa arenosa entre ambas, y cuya vecindad debe evitarse, para librarse de la roca Bogotí.

CALETA PICHICUI.—Es un surgidero de ocasión para buques hasta de 600 toneladas, abierto al 3.^{er} cuadrante y poco abrigado al 4.^o; ofrece regular fondeadero en 14 metros de agua, fondo de arena, a 2 cables al SE. de un gran galpón o bodega que hay en el fondo de la caleta, y a igual distancia al S. de un pequeño caserío situado en la playa. La marejada y la resaca son muy molestas, y dificultan grandemente las operacio-

nes de carga. El desembarcadero, al parecer poco cómodo, está cerca del galpón, en la parte más abrigada de la caleta.

La punta Pichicui, que abriga al W. la caleta, es roqueña, y sucia hasta 1 cable de la orilla. En ella hay una cruz blanca, pintada en la roca, sobre un fondo verde, visible sólo al llegar al fondeadero.

ROCA BOGOTÁ.—Esta roca, que sólo tiene 3,60 metros de agua encima y en su redoso 18 a 30 metros, se halla a 8 cables próximamente al 241° de la punta Pichicui; entre ella y tierra queda un canal limpio, sondándose en él de 34 a 44 metros de agua.

PUNTA CRUZ DE LA BALLENA.—Esta punta se encuentra como a 2 millas al 4° de la punta Pichicui; tiene un islote muy notable al SW., como a 300 metros de ella. A 4 millas al 348° de esta punta se halla la punta Puquen, alta y escarpada, con una altitud de 40 metros, y con la particularidad de hallarse perforada por una especie de galería, cuya base inferior queda bajo el nivel del mar, de modo que, al estrellarse las olas contra ella, suben con una fuerza increíble por la caberna, hasta desfogarse por el boquete superior, en forma de vapor o lluvia fina, produciendo un ruido sordo y extraño.

CALETA MOLLES.—Se encuentra a $\frac{3}{4}$ de milla al E. de la punta Puquen, siguiendo una costa baja y escarpada, que destaca numerosos islotes y farallones. Esta caleta ofrece abrigo regular para embarcaciones menores, y buen desembarcadero para las mismas, buena aguada y abundantes mariscos; pero no hay otra clase de recursos. En la caleta existe un pequeño caserío de pescadores.

Sólo en caso de urgente necesidad podría aprovecharse esta caleta para los bupues menores del cabotaje, pues la punta que la abriga por el W., llamada, de Los Molles, es sucia hasta 4 cables al S. de ella; es, además, baja, roqueña de un color obscuro y respaldada como toda esta costa por tierras altas.

De la punta de Los Molles hasta la punta Salinas, extremidad S. de la bahía Pichidangui o Herradura, la costa es dentada, roqueña y de un color también obscuro, corriendo próximamente al N. por 8 millas.

La punta Salinas despide a 2 $\frac{1}{2}$ cables afuera dos rocas, que velan en todo tiempo; vistas del S. estas rocas aparecen como muy distantes de tierra, y se sondan a muy corta distancia de ellas de 45 a 64 metros de agua, de manera que pueden acercarse sin el menor peligro.

BAHÍA PICHIDANGUI. (Plano chileno anexo a la carta N.º 171).—Esta bahía se abre en forma de herradura, inmediatamente al E. de la punta Salinas, siendo uno de los surgideros más abrigados, por hallarse completamente a resguardo de los vientos del 3.º cuadrante, aunque algo expuesta a la merejada que se introduce a ella con los del 4.º. Es fácil de reconocerla por la notable colina cónica, en forma de silla, llamada la Silla de Santa

Inés, que tiene 695 metros de altura, y que sólo está a 2 millas al 198° de la otra. Manteniendo esta colina al 136° (S. 58° E. mag.), se gobernará directamente a la entrada, la cual se distinguirá perfectamente acercándose a tierra. El lugar mejor para fondear se halla acercándose prudencialmente al E. de la isla Locos, que abriga a la bahía, por el W., en 9 a 11 metros de agua.

La isla Locos dista de la parte N. de la punta Salinas 160 metros, y el canal que queda entre ésta y la punta es limpio, sondándose de $5\frac{1}{2}$ a 13 metros de fondo. Esta isla sólo tiene 30 metros de altura.

ROCA CASUALIDAD.—Esta peligrosa roca se halla a la entrada de la bahía Pichidangui, a 320 metros y al 54° de la extremidad N. de la isla Locos; tiene 2,74 mts. de agua en bajamar, y no tiene sino 18 metros de largo por $5\frac{1}{2}$ poco más o menos de ancho. Es preciso sumo cuidado con este escollo; con buen tiempo, no lo marcan ni remolinos ni sargazos; pero rompe cuando hay marejada.

Boya.—Esta roca está ábalizada por una boya esférica, pintada a fajas horizontales blancas y negras, con canastillo de la misma forma y colores y con el nombre de «Casualidad» en letras blancas; está fondeada en 11 metros al oriente de la roca.

Recursos.—Pichidangui produce en abundancia cereales y frutas; se encuentra agua, pero con cierta dificultad. Los corderos y el ganado abundan igualmente; en el pueblo de Quilimarí, que sólo dista 6 kilómetros, se consiguen víveres frescos en abundancia. La pesca también abunda, y en la playa se consiguen algunos mariscos.

La aldea de Quilimarí, de 480 habitantes, se encuentra al SE. del puerto de Pichidangui y al S. del riachuelo de su nombre.

Prevención.—Cuando se navega a lo largo de esta parte de la costa debe cuidarse de evitar algunas rocas que sobresalen más y que pueden verse de día, próximas a la punta Salinas, o sea, hacia el SW. de la isla Locos.

ROCA TAPADA.—Es una roca que se descubre desde media marea; está a 2 millas al 341° de punta Quelén, punta N. de la bahía de Pichidangui, y a $\frac{3}{4}$ de milla de la costa; el canal que deja esta roca con la costa firme es sucio, pero a distancia de medio cable hacia el N., al W. y hacia el S., hay profundidades que varían de 42 a 51 metros de agua.

PUNTA CHANGOS.—Está próximamente a 6 millas al 5° de la punta Quelen; desde esta punta demora la de Lobos, que sigue más al N. al 4° , distancia de 3 millas; es baja, roqueña y rodeada de farallones.

CALÉTA NEGRO.—Entre la punta Changos y la de Lobos, la costa se interna hacia el E., formando una espaciosa bahía, con fondo disparejo y costas roqueñas. Su nombre se derivó de un riachuelo que se vacía en ella.

Al S. del riachuelo hay una roca escarpada, cerca de tierra; inmediatamente al S. de esta roca existe una pequeña ensenada, donde puede desembarcarse. Al N. del mismo río sigue la punta Purgatorio, y al NW. de ésta, otra pequeña ensenada, con atracadero para botes. Entre la punta Purgatorio y Lobos, la costa está orillada por innumerables rocas y rompientes, que están expuestas a la constante marejada del SW., lo que hace muy peligrosa su aproximación; en tiempos calurosos, se puede, también, desembarcar al E. de un pequeño montículo, llamado Cachina, usado frecuentemente por los pescadores del lugar.

PUNTA LOBOS.—Está próximamente al 4° , y a 3 millas de distancia de la punta Changos; es un pequeño morro de 23 metros de altura. A 2 cables al 262° existe la roca peligrosa del mismo nombre, y como a 4 cables al 292° de la punta hay un bajo, sobre la cual rompe la mar en los malos tiempos, y otro bajo roqueño, al 357° y a poco más de 2 cables de la misma punta.

Casi a 6 cables al 177° de la punta Lobos hay un islote pequeño, llamado isla Negra, que destaca algunos peligros ocultos en sus inmediaciones, tanto al W. y S. como hacia el E.

A $2\frac{1}{2}$ cables al 332° de la isla Negra hay una roca que descubre, por lo que el canal que queda entre ella y punta Lobos queda muy estrechado, aunque es profundo entre la restinga de la punta y la isla. Esta punta, en consecuencia, no debe acercarse a menos de 1 milla.

PUNTA LOS VILOS.—Esta punta se halla a $2\frac{1}{2}$ millas al 10° de punta Lobos, y su nombre se deriva de la aldea que existe en sus inmediaciones; es baja y orillada por rocas.

A media milla de distancia, entre las puntas Lobos y Vilos, la costa hace hacia el E. una inflexión, que forma la ensenada de Quereo, sembrada de rocas e inabordable; el mar rompe en ella hasta una distancia de dos cables.

A un cable al N. de la punta Vilos existe un escollo llamado Desempeño, unido a la punta por una restinga roqueña; algunas de estas rocas velan en la bajamar, y con la pleamar quedan señaladas por la resaca de la ola; a $4\frac{1}{2}$ cables al 74° de este escollo se encuentra un bajo denominado Abtao, que se extiende por un cable en dirección aproximada al N.-S., con una profundidad de 5 metros, y marcado por sargazos. No es prudente fondear sobre este bajo, aunque el fondo es de arena.

A 150 metros al 325° del escollo Desempeño hay otro bajo fondo, con 2 a 3 metros de agua, que se denomina bajo Lynch. El bajo O'Higgins, con fondo de 10 metros, está más o menos a 3 cables hacia el NE. de la isla Huevos.

El bajo Chacabuco, con una profundidad mínima de 10 metros, está a 10° del faro de la isla Huevos, y casi a 6 cables de distancia.

El bajo Baquedano, con 3 metros, se encuentra al 6° del faro de la isla Huevos, y a 2 cables; a media distancia entre el bajo Baquedano y el faro de la isla, se encuentra otro bajo fondo de 6 metros.

En el plano inglés N.º 1300 figura al 2° del faro de la isla Huevos, y a 6,5 cables, otro bajo fondo de 3,5 brazas (6 m. de P. D.), que no figura en los planos chilenos, y cuya posición dudosa hace pensar que quizás haya sido confundido con el bajo Chacabuco, que revienta con los temporales; mayor razón habría, pues, para que lo hiciera en este bajo fondo, que ha escapado al trabajo efectuado en 1911 por la corbeta *Baquedano*, o bien en el bajo fondo que queda entre el bajo Baquedano e isla Huevos.

ISLA HUEVOS.—Al 290° de la punta Los Vilos, y a 750 metros de distancia, se encuentra el islote llamado «Isla Huevos». Es roqueño, árido y de un color amarillento; su extremidad N. es abordable con mar tranquila. Protege el fondeadero de Los Vilos por el WSW. El canal que queda entre él y la costa es angosto y sembrado de rocas, sobre las cuales el mar rompe casi siempre; no debe intentarse el paso por él, por ningún buque, ni aún por embarcaciones menores.

Al 240°, y como a un cable próximamente del extremo SW. de la isla, hay un islote roqueño, en cuyo redoso por el W. hay bastante fondo; hacia el E., y como a 1 cable, hay un bajo fondo, con 3,5 metros de agua.

FARO DE LA ISLA HUEVOS.—

Latitud 31° 54' 50" S.

Longitud 71° 32' 40" W.

En el extremo N. de la isla Huevos se ha erigido un faro de 6.º orden, S. G., sobre una torre cilíndrica, blanca, con cúpula verde, cuyas características son: Luz a destellos cada 2 segundos; destello, duración 0,2 segundos. Está a 18 metros de altura, y es visible a 10 millas en tiempos claros, entre las demarcaciones hacia el E. del 65° y hacia adentro del fondeadero.

En el muelle más occidental, que queda frente a la población, se encuentra en el extremo un faro de luz roja, fija, elevado 7 m. sobre el nivel del mar, y visible a distancia de 1 milla.

Además se exhiben dos luces eléctricas blancas, poderosas, en la estación del ferrocarril, hacia el este de la población; no son luces de navegación; pero se divisan desde 12 millas de distancia por todo el horizonte. Al acercarse a Los Vilos, por el sur, se verá primero una de estas luces, antes que sean avistadas ambas.

VILLA DE LOS VILOS.—El caserío es regular, y cuenta con una población de unos 1000 habitantes. Está unido por ferrocarril con Illapel, de la que dista 136 Km.

Tiene una oficina del telégrafo del Estado, que la pone en comunicación con toda la República.

Recursos.—Los víveres frescos y de campaña se obtienen con facilidad. Las verduras abundan en verano, pero escasean en invierno. Sirve de punto de exportación a toda la zona atravesada por el ferrocarril.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX h. 19 m. y la amplitud de la marea es de 1,82 m. en sicigias ordinarias.

BAHÍA CONCHALI.—(Plano chileno N.º 151).—Entre la punta Los Vilos y el cabo Tablas, la costa se interna hacia el E., y forma la espaciosa bahía de Conchalí, de 4 millas de boca por 2 de saco, con dos fondeaderos diferentes, que se usan según los vientos reinantes y la estación.

En el centro de la bahía hay dos grupos de islotes escarpados, llamados, el más central, islas Blancas, y el otro, situado hacia el NW. de éste y a 6,5 cables de distancia, isla Verde.

Esta isla Verde, de unos 2 cables de diámetro, es escarpada, de unos 20 m. de altura; en su redoso hay gran número de rocas que se avanzan unos 100 m. de la costa.

Hacia el SSW. de la isla Verde, se encuentran las rocas Verdes, de las cuales una es un islote roqueño; están casi a tres cables de aquélla y dejan un canal de 43 m. de fondo; pero de sólo 2 cables escasos entre ellas.

Entre las rocas Verdes e islas Blancas se sondan desde 24 m. de fondo de piedra, a 58 m., fondo de arena, y el canal es de media milla de ancho.

RADA DE LOS VILOS.—Hacia el 22º grados de punta Vilos, y a 1,6 millas de distancia, se extiende la punta Chungos, arenosa, blanquiza en su parte más alta y sucia en su extremo; se prolonga hacia afuera como 2,5 cables, y es notable por la gruesa marejada que revienta en ella con los vientos del sur.

Entre esta punta y la isla Huevos se encuentra la rada de Los Vilos, con fondeadero a un ancla para varios buques, en profundidades de 25 a 29 m., que decrecen hacia la costa paulatinamente. La marejada del SW. alcanza al fondeadero, por lo que se producen grandes balances en los buques al ancla; pero el tenedero es bueno. Los buques de pequeño calado, fondean más cerca de tierra; pero el fondo es arenoso e irregular, con grandes piedras.

El desembarcadero se hace por cualquier lugar de la caleta; pero existe un pequeño muelle para pasajeros y equipaje. Cuando hay viento del SW. no conviene intentar el desembarco por la ribera, sin el auxilio de persona de la localidad, porque las embarcaciones se exponen a estrellarse contra las piedras.

Peligros.—Los diferentes peligros y bajos fondos los hemos mencionado ya previamente.

Advertencia.—Durante el invierno, con vientos del W., la marejada que se produce en el fondeadero de Los Vilos es muy violenta, y el mar rompe entre la isla Huevos y las islas Blancas, en los bajos fondos que ya hemos descrito: Baquedano, Chacabuco, O'Higgins, y para evitar las pérdidas de las anclas o ser arrastrados a tierra, los buques de vela deberán estar listos para hacerse a la mar, cuando se anuncien estos malos tiempos. Los buques a vapor encontrarán abrigo durante los vientos del NW. en la caleta Nagué.

Al acercarse a Los Vilos desde el S. no se debe aproximar a punta Lobos a menos de 1 milla; pásese a $\frac{1}{2}$ milla al W. de la isla Huevos, y, cuando la cima de islas Blancas demore al 20° , cáigase sobre este rumbo, hasta que el cementerio, situado al ENE. de Los Vilos, demore al 114° , momento en el cual se gobernará sobre el nuevo rumbo, y se dará fondo al estar el islote Chungungo, enfilado con la roca Lobos, o cuando el buque esté en la prolongación del muelle oriental, más o menos 349° .

Desde el N., gobiérense sobre el islote Penitentes, manteniéndolo al E. del 180° ; lo que lleva a pasar a 7 cables al W. de cabo Tablas, y, al avistarse el cementerio, trátase de que la proa sobre él, quede al 114° , lo que lleva al fondeadero que se ha dicho ya.

Naufragios.—Hacia el 73° del muelle occidental, y a $2\frac{3}{4}$ cables de distancia, se encuentra el casco náufrago del velero chileno *Libertad*, como en 8 metros de agua. Hacia el NE. de este naufragio existe el del *Araucanía*, destruído y cubierto por el agua actualmente, y que queda dentro del veril de los 5 metros.

Playa de Agua Amarilla.—A $1\frac{1}{2}$ milla y al 332° de la punta Chungos se halla la punta Penitentes, de 35 metros de altura, roqueña y escarpada, en cuyo extremo existe una roca notable; está respaldada esta punta por cerros de 130 metros de altura.

Entre las puntas Chungos y Penitentes hay una pequeña bahía, con una playa de arena suelta y de color amarillo, llamada Playa de Agua Amarilla, en cuya ribera rompe el mar con furia, y cerca de su extremo S. está el caletón denominado la Ballena, sembrado de rocas e inútil para cualquier servicio de embarque.

Detrás de la playa se halla un cordón de dunas, que detienen las escasas aguas del río Conchalí, y que forman una pequeña laguna. El valle que sigue al E. es fértil y regado, cuyo aspecto contrasta grandemente con los áridos cerros de la vecindad.

Punta Penitentes es escarpada y barrancosa, con un montículo de 35 metros que la corona, y hacia el NE. las tierras altean hasta 130 metros. Tiene en su extremo una roca notable, la que le da el nombre.

CALETA ÑAGUÉ.—Se halla al NW. de la punta Penitentes. Tiene un poco más de 6 cables de boca por otros tantos de saco, con fondos de unos 21 metros en su boca y unos 7 metros en el tercio del norte. La caleta es muy reducida para los buques de vela; y completamente expuesta a los vientos del SW. El desembarcadero se encuentra hacia el N. de la punta Conchas, en el lado occidental de la caleta, próximo a las rocas; pero no debe intentarse con malos tiempos. Esta caleta tiene su importancia, por ser la única donde los buques a vapor pueden guarecerse de los vientos del NW., en los meses de invierno. En esta caleta se encuentra agua buena; el pescado y los mariscos son abundantes; se puede obtener aves, huevos y algunas legumbres; también abundan las perdices.

PUNTA CONCHAS.—Es la punta occidental de la caleta Ñagué, formada por una colina arenosa, de 32 metros de altura y con riberas roqueñas, formando un cordón de arrecifes peligrosos, que se extienden en dirección a la isla Verde y que dejan paso para botes solamente. Hacia el S. de esta punta hay un pequeño caletón del mismo nombre, y a corta distancia, hacia el W., un segundo, llamado Palitos; ambos son frecuentados por los pescadores, en tiempos de calma, y no pueden ser recomendados como desembarcaderos.

ISLOTE PENITENTES.—Este islote, constituido por una roca, con algunas otras destacadas en sus inmediaciones hacia el NW. y SW., se encuentra hacia el 309° desde el faro de la isla Huevos, y a distancia de 3 millas escasas. Entre este islote, y el cabo Tablas queda un canal ancho y profundo, franqueable por cualquier buque, con profundidades que varían entre 24 y 64 metros. A un cable hacia el NW. del islote hay profundidades de 46 metros, y otro tanto hacia el SW.; hacia el E. y NE., a la misma distancia, se sondan 52 metros.

El canal que deja con la isla Huevos presenta profundidades hasta de 86 metros; esta profundidad va disminuyendo paulatinamente, al irse aproximando a la rada.

Faro.—

Lat. 31° 54' 25" S.

Long. 71° 34' 15" W.

En el islote Penitentes se ha erigido un faro de 4.º orden, sin guardián, cuyas características son: luz blanca, con grupos de dos destellos cada 6 segundos, así: destello 0 segundo 3; eclipse, 0 segundo 9; destello, 0 segundos 3; eclipse, 4 segundos 5. La luz se encuentra a 16,5 metros sobre el nivel del mar, y es visible a 14 millas en tiempo claro; la construcción es una torre blanca con cúpula verde.

CABO TABLAS.—De la punta Conchas, la costa corre casi al W., formando la parte S. de una proyección peligrosa de tierra, denominada cabo Tablas, de 85 metros de altura. Los barrancos a pique de este cabo,

están rodeados por rompientes. A un tercio de milla al SW. del cabo existe un islote roqueño, llamado roca Tablas, y otros peligros a corta distancia de su extremo.

RADA TABLAS.—Al NE. del cabo Tablas la costa forma una ensenada de bastante extensión, en la cual se encuentra el mejor fondeadero en 22 metros de agua, fondo de arena, demorando el extremo oriental del islote Lilenes al 13° , y el morrito de afuera del cabo Tablas al 257° . El fondo de esta rada varía, desde 36 metros que hay a la entrada de ella, hasta 7 metros de agua, cerca de las rompientes que orillan a sus playas. El fondeadero es bueno, bien abrigado y de aguas tranquilas con viento sur; pero expuesto con los vientos del $4.^{\circ}$ cuadrante, por la mucha marejada que se levanta con ellos.

El desembarcadero está al 164° del fondeadero, en la parte oriental de una puntilla roqueña, que tiene una roca blanca en su extremidad; pero no se puede recomendar, por las muchas rocas y la resaca que lo bate constantemente.

No hay ni provisiones, ni aguada, habiendo necesidad de obtenerlas en la caleta Nagné, que queda como a 0,5 milla de distancia; pero la caza es abundante, especialmente perdices.

PUNTA PECHOÑOS.—Es la punta que cierra por el N. a la rada Tablas; es escarpada y roqueña, de 78 metros de altura. A distancia de 2 cables de tierra se extienden las rompientes que revientan en esta punta.

ISLA LILENES.—Esta isla es de forma casi circular, elevada y de un color verdoso; tiene próximamente 300 metros de diámetro. Entre ella y la punta Pechoños queda un canalizo, de cerca de 800 metros de ancho, y en el cual se sondan de 14,5 a 20 metros de agua, sobre fondos de arena y piedras. La costa de la isla es limpia, y la de la punta Pechoños es sucia y brava.

Media milla al 302° de esta isla se halla la roca Cebollín, sobre la cual rompe la mar en pleamar; pero vela en bajamar. En su redoso, y a menos de 200 metros de distancia a ella, se sondan 29 metros, fondo de piedra. Entre esta roca y la isla Lilenes se sondan 43 m., fondo de roca.

RADA CHIGUALOCO.—Esta rada se abre entre el cabo Tablas y la punta Lobería; su fondeadero es malo, por estar expuesto a los vientos reinantes del SW. al W., y por estar toda su costa orillada de rompientes que se extienden hasta 300 metros afuera, excepto la caleta Boca del Barco, que se halla a $4\frac{1}{2}$ millas hacia el 35° de cabo Tablas y a $3\frac{1}{4}$ millas de punta Lobería.

La caleta es útil para lanchas y botes, y ofrece un buen desembarcadero al SW. de la playa; en el centro de esta caleta existe una roca, que vela, y tres más, entre aguas, hacia el NW. La profundidad varía entre 15 a 27 mts. fondo de fango.

Al oriente de la caleta se divisan algunas chozas, a la distancia, y en la quebrada que lleva su nombre, donde pueden obtenerse algunos recursos y agua. La caza es abundante en la quebrada y campos vecinos.

CALETA CHIGUALOCO.—Entre la caleta Boca del Barco y la parte alta de la punta Lobería, existe una restinga roqueña, que se denomina bajos de Chigualoco, a media milla fuera de la costa, y que se halla unida a tierra por un arrecife sumergido, que se avanza en dirección NE. Hacia el este de ésta restinga se encuentra la caleta del mismo nombre; pero como ya se ha dicho, es casi inútil y peligroso aproximarse a ella, en atención a las fuertes rompientes.

El fondeadero está en 13 a 22 mts. de fondo de arena, completamente expuesto a los vientos del sur; pero se asegura que es relativamente abrigado a los del N., por los bajos ya mencionados.

El mejor fondeadero está sobre la enfilación del grupo de islotes llamados bajos de Chigualoco y un manchón verde, que hay en la costa opuesta de la caleta, en dirección casi E. a W., y demorando el monolito peñasco aislado, próximo a la orilla, al N. verdadero. El desembarcadero, practicable en circunstancias excepcionales de bonanza, está hacia el N. del surgidero, en la unión de la costa roqueña con la playa de arena, al lado de un pequeño malecón; pero ni éste ni el desembarcadero son abordables en las condiciones de mar habituales, y hay mejor desembarcadero en la caleta Boca del Barco, situada 1,5 millas más al sur, sin fondeadero, pero más accesible para las embarcaciones.

La aldea de Chigualoco está situada en la parte NE. de la caleta.

La costa es baja, roqueña y con declives hacia la playa. Del extremo de los bajos de Chigualoco, y media milla al N., queda la punta de la Mulá Muerta. Entre esta punta y la de Lobería, hay dos caletas separadas por una pequeña punta llamada las Conchas; la primera, llamada caleta Mostaza, tiene desembarcadero con buen tiempo; pero se necesita hacerlo con un práctico del lugar, porque hay rompientes desde ella, en dirección al 200°, hasta media milla de distancia.

La otra caleta, que sigue hacia el NW. de la caleta Mostaza, es inabordable y de ninguna importancia.

PUNTA LOBERÍA.—Es de altura moderada, roqueña y rodeada de rompientes, que se extiende próximamente a 300 mts. afuera. En su extremo tiene un pequeño mogote circular cónico.

Desde punta Lobería la costa es escarpada y tuerce hacia el N., hasta juntarse con la caleta Huentelauquen, distante como 6 millas.

A 3 millas hacia el interior, las alturas ascienden hasta 800 mts, en el cerro Soto, notándose otras varias que corren al norte.

A media-milla de la costa, las profundidades varían de 27 a 35 mts. arena y piedras; y a 1,5 millas de 54 a 65 mts. y a distancia de 3 millas, alcanzan de 100 a 125 mts., fondo de fango.

CALETA HUENTELAUQUEN.—(Plano chileno N.º 51). Es una pequeña caleta de forma semicircular de media milla de boca por un cuarto milla de saco, próximamente. Ofrece mediano abrigo para embarcaciones pequeñas. El surgidero se halla a 2 cables próximamente al NNE. de la puntilla roqueña que abriga a la caleta por la parte SW. Al centro de la boca se sondan 14 mts. de agua, fondo de arena, profundidad que disminuye suavemente hacia la costa, alcanzando a 5,5 mts. cerca de las rompientes de la ribera.

Un bajo fondo con 2,5 mts. de agua, queda a $\frac{1}{2}$ milla al 308º del extremo N. de la roca más saliente de la punta SW. de la caleta; entre este bajo fondo y la restinga de la punta hay varios peligros ahogados, con 9 a 10 mts. de agua, sobre los cuales rompe la mar en los malos tiempos. Estos bajos quedan como en la medianía de la distancia; próximos a la restinga roqueña hay otros bajos fondos, con profundidades de 3 a 5 mts.

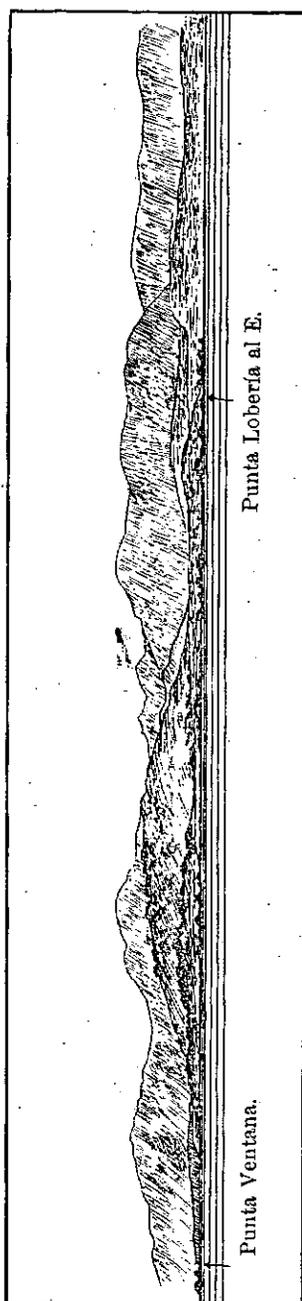
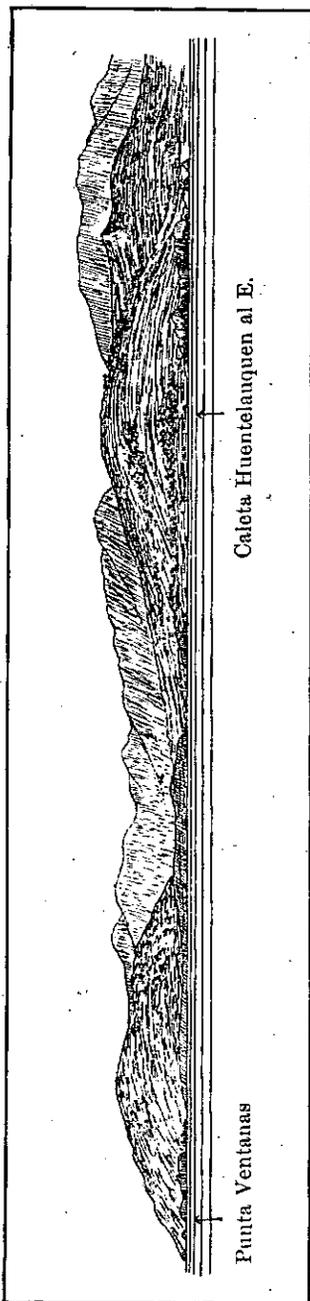
Hacia el lado NE. de la caleta, y hacia el SW. de la punta Pozo, se destacan varios islotes roqueños, hasta una distancia de poco más de 3 cables. Hacia el SE. de estos islotes, y a 1,5 cables, se encuentra otro bajo fondo, con 7,5 mts. de agua.

La parte sur de la caleta es abordable con tiempos normales; pero cuando hay bravesías de mar el desembarcadero llega a ser peligroso.

La caleta Huentelauquen está completamente abierta a los vientos y a la mar del 4.º cuadrante, y aun a los del WSW. En ella no se encuentra recursos de ningún género, ni aun el agua, que es necesario procurársela del río Choapa, a una milla al norte.

PUNTA POZO.—Dista de la caleta Huentelauquen una milla hacia el norte; es muy accidentada y a pique. Su parte superior es plana y árida, destacando su pie algunos arrecifes, que se avanzan hasta 3 cables. En una pequeña ensenada, situada al SE. de la punta, se puede desembarcar con buen tiempo.

RÍO CHOAPA.—Al N. de la punta Pozo, la costa se interna un poco al este, para formar una ensenada sin importancia, en la parte sur de la cual desemboca el río Choapa, que forma el límite entre las provincias de Aconcagua y Coquimbo. Las playas que bordean esta ensenada son arenosas, bajas y batidas por rompientes y fuerte resaca. El río desagua al mar inmediatamente al sur de esta playa, bañando una costa barrancosa y roqueña. En verano, los canales regadores disminuyen mucho el volumen de sus aguas, que sirven para la irrigación de uno de los valles más fértiles y ricos en productos del país.





PUNTA VENTANA.—Se halla al 341° y casi a 1,5 millas de la punta Pozo; es baja, saliente y peligrosa, a causa de las rocas que despide hacia el SW. hasta media milla de distancia, y las cuales son siempre visibles. La costa comprendida entre el río Choapa y punta Ventana está respaldada por altas dunas, las que, siguiendo una dirección NE., van a juntarse con los cerros de más al interior.

PUERTO OSCURO.—(Plano chileno, anexo carta N.º 171).—Esta caleta es un pequeño saco, que corre de SW. a NE. por 4 cables de extensión, con un ancho variable; su fondo es arenoso, y la profundidad es irregular y disminuye gradualmente. Sus costas son roqueñas, excepto en el fondo de la caleta, en que existe una pequeña playa que puede abordarse con buen tiempo, y los cerros que la rodean se elevan gradualmente hacia el interior.

De la punta Burro, punta N. de entrada de la caleta, se desprenden dos rocas ahogadas, sobre las cuales el mar rompe con fuerza.

Casi en el centro de la caleta los buques pequeños pueden fondear en 20 m. de agua, fondo de arena; la entrada es fácil, a pesar de la estrechez de la boca, con los vientos frescos; pero para salir hay que aprovechar las calmas de las mañanas, para espiarse o remolcarse al abandonarla.

Para los buques que frecuenten esta caleta se han fondeado dos boyas de amarra; la más oriental se encuentra al 223° del muelle, en el fondo NE. de la caleta, y a 1,33 cables de distancia, en unos 15 m. agua; y la más occidental en unos 25 m. de agua, al 221° y a 2 cables del mismo muelle.

Es preferible, sin embargo, en vez de amarrarse a las boyas, acodearse a dos grandes cáncamos colocados a las rocas, a ambos lados de la costa.

El fondo de la caleta es moderado, de arena y guijos, de buen tenedero, y es abrigada a los vientos del 4.º cuadrante en invierno y no es muy influida por los del 3.º cuadrante, en verano. Hay en ella algunas lanchas para carga, que trabajan en el pequeño muelle, sin equipo en el rincón NE. de la caleta.

El desembarcadero se halla en el rincón SE. de la caleta.

Los alrededores de puerto Oscuro son desolados y sin recursos de ningún género; pero a 1 milla al oriente se hallan las casas de la hacienda Totoral, en las cuales sería fácil obtener los artículos más indispensables, como igualmente aguada, en una quebrada que está como a 100 m. de la playa.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de Xh, y la amplitud de la marea de 1,50 m.

CALETA MALA.—Esta pequeña caleta está situada como a 1,5 millas, y hacia el 337° de puerto Obscuro; es menor que éste, completamente abierta a los vientos del W., muy reducida y no ofrece desembarcadero de ninguna especie.

ENSENADA MAINTECILLO.—Esta caleta, situada al 349° de la anterior y a 9 millas, también es muy reducida, siendo de un ancho de 1,33 cables por unos 3 de saco; pero las riberas están cubiertas de rocas ahogadas, que dejan un canal de $\frac{1}{3}$ de cable de ancho, con una profundidad de 7 m., que lo hacen útil tan sólo para embarcaciones planas o balsas.

Su situación queda señalada por una mancha triangular de arena blanca, que existe en la pendiente del lado N. de la ensenada.

A media milla de la puntilla que está a una milla al sur de la caleta, se extiende un bajo roqueño, que tiene cerca de una milla de largo de N. a S.

CALETA DERRUMBE.—Es una ligera inflexión de la costa, con playa de arena; se encuentra a 3,5 millas al 344° de la caleta precedente. Esta caleta no tiene importancia, y se le puede reconocer por un manchón blanquecino en su parte sur, que parece ser un derrumbe de cerro.

CALETA SIERRA.—Al 350°, y 4,5 millas de distancia de la anterior. Debe su nombre a la punta característica que la abriga por el SW., formada de una larga serie de picachos agudos, y es la más saliente de todo este tramo de costa. Esta caleta es utilizada por buques pequeños, con buen fondeadero en 20 m. y playa siempre abordable.

La costa que media entre las caletas Derrumbe y Sierra es de ribazo y sucia hasta 2 cables afuera; pero a media milla de ella se sondan de 36 a 46 m. de profundidad, fondo de piedra.

CALETA MORRITOS.—Se encuentra a 1,5 millas próximamente al N. de la caleta Sierra, y es menor que las anteriores, del todo abierta y con playas bastante bravas. Sin embargo, tanto éstas como las anteriores, las frecuentan los pescadores, cuando hay bonanza de mar.

Observación.—Las caletas Derrumbe, Morritos y Teniente son enteramente abiertas, sin fondeadero y de playas siempre inabordables, sin utilidad para la navegación local.

La que llaman caleta Hornillos, algunos navegantes costeros parece ser la misma caleta Sierra, a la cual dan ese nombre por dos agujeros que hay en los cerros del sur de la caleta, y que semejan aberturas de fogones.

PUNTAS VANA.—Estas dos puntas, que se encuentran como a 2,5 millas al 346° de caleta Derrumbe, tienen varias rocas en su parte de afuera, y toda la costa comprendida entre estas puntas y la ensenada de Maintecillo está compuesta de escarpes de roca azul, de cerca de 45 m. de altura.



Al interior, y como a 3 millas, la cadena montañosa alcanza a alturas comprendidas entre 914 y 1.524 metros de elevación.

A 13 millas al N. de las puntas Vana se abre el profundo valle del Arrenal, que termina cerca del mar, en el lado N., por una colina de arena; a su entrada se distingue una pequeña playa arenosa, donde se encuentra la ensenada llamada bahía del Teniente.

CERRO TALINAI.—El cerro Talinai es una colina notable, de 750 m. de altura, que se encuentra como a 3 millas hacia el interior, por los $30^{\circ} 53'$ latitud sur y $71^{\circ} 37'$ longitud W. Su cúspide es muy boscosa; pero las vertientes son enteramente desnudas.

ROCA PILCOMAYO.—Esta roca a flor de agua está como a $\frac{3}{4}$ de milla de la costa, en latitud $30^{\circ} 53'$ S. y longitud $71^{\circ} 42,5$ W. (aprox.)

PUNTA PIEDRA LOBOS.—A escasas 3 millas, al 349° de la roca Pilcomayo, tiene un arrecife que avanza al 210° de ella, a distancia de una milla, llamada Piedra Lobos.

RÍO LIMARÍ.—Partiendo desde caleta Maitencillo, se puede decir que la costa sigue una línea continua en dirección al 354° , hasta el río Limarí, cuya desembocadura parece ancha vista desde el mar; pero que es inaccesible.

La costa cerca del río Limarí es escarpada y roqueña. La punta N. del abra, que queda como a una milla de la desembocadura, despide un peligroso arrecife, que se avanza hacia el W. próximamente 0.75 millas.

A 2 millas al N. de la desembocadura existe una punta baja, de rocas, con una pequeña playa, donde los botes pueden, a veces, atracar, a pesar de una fuerte resaca. La tierra se eleva de repente, formando una cadena de montañas de cerca de 305 m. de altura, que corre paralelamente a la costa, y se extiende de 2 a 3 millas al N. y S. del río; las cumbres de las montañas del N. están cubiertas de bosque.

La punta N. de la entrada del río es baja y roqueña; la punta S., sobre la cual se ve muy distintamente una mancha de arena blanca, está en pendiente rápida. El río tiene cerca de 0,25 millas de ancho en su desembocadura; pero el mar rompe allí con violencia. En el interior, tuerce un poco hacia el NE.; después vuelve al E., en una garganta profunda formada por las montañas de que se ha hablado más arriba.

PUNTA TOTORAL.—La punta Totoral es baja y roqueña, afecta la forma de una península, y es notable por una roca alta y aguda que se eleva en su medianía. Se halla como a 23 millas al N. de la quebrada del río Limarí, y como 8,5 millas al sur del Lengua de Vaca.

La costa del río Limarí, hacia el N., corre en dirección aproximada al 350° , por unas $4\frac{1}{2}$ millas, y en seguida se inclina al 5° en una extensión de 19 millas. Todo este tramo de costa es también roqueño, ofreciendo algunas ensenadas y puntillas de poca importancia, como también algu-

nos farallones y rocas. Como en la medianía de este tramo de costa se presenta la ensenada Mar Gruesa, inútil para buques, en cuyo fondo se divide un pequeño caserío de pescadores.

CALETA TOTORAL.—Se halla hacia el ESE. de la punta del mismo nombre; es una pequeña bahía, con una playa arenosa en el rincón N., pero de poca extensión, donde la mar rompe con violencia; esta caleta puede reconocerse fácilmente por un islote puntiagudo muy notable que se halla al N. de ella. Se le denomina Totoral de Lengua de Vaca, para distinguirlo de otras caletas que llevan el mismo nombre; no tiene importancia para la navegación, tanto por estar obstruida su boca por farallones y rocas sobre las cuales rompe el mar constantemente, cuanto por no existir ninguna población en sus inmediaciones; sin embargo, con buen tiempo las embarcaciones pueden entrar a la caleta y atracar a tierra.

PUNTA LENGUA DE VACA.—Esta punta está próximamente a 9 millas al 24° de punta Totoral. Es una punta baja y roqueña, que se eleva gradualmente hasta un montículo redondeado y aplauado en su parte superior, de 259 metros de altura, que se halla como 2½ cables al S. de la punta. La roca Negra, que descubre en las bajamares, se encuentra a 2½ cables al 324° de la punta, con fondos someros entre ambos. En el redoso de la punta, los bajos fondos se extienden hasta ½ milla más o menos en dirección N., sondándose hacia el NW. de ella a una milla, 136 metros; en dirección N., 26 m., y un poco más al N., 54 metros.

Faro Punta Lengua de Vaca { Lat. 30° 15' 44" S.
Long. 71° 37' 15" W.

En esta punta se ha erigido un faro de 4.º orden, montado sobre una torre de fierro, cilíndrica, blanca. Sus características son: luz blanca, con grupos de dos destellos cada 30 segundos, destello 1 segundo; eclipse 7 segundos; destello 1 segundo; eclipse 21 segundos; altura de la luz sobre el nivel del mar, 41,50 m.; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 4,86 m.; visibilidad de la luz, 16 millas. Cerca del faro hay una estación semafórica, en comunicación telefónica con Coquimbo y Tongoy.

BAHÍA TONGOY.—(Plano chileno N.º 100).—Desde punta Lengua de Vaca, la costa tuerce hacia el 159°, iniciándose aquí la bahía de Tongoy.

La costa es escarpada y roqueña por cerca de 2 millas, y se sondea a ½ milla de ella entre 33 y 64 metros de agua. A 4 millas aproximadamente de la punta, se inicia una playa arenosa, que se extiende por todo el contorno de la bahía, y, que después de la costa roqueña anterior, se prolonga en la dirección de ésta, por 2 millas, para tomar una dirección oriental, ligeramente inclinada al N., y que tuerce hacia el N. en las cercanías de la península de Tongoy, distante de punta Lengua de Vaca 6¼ millas al 97°.

La bahía es, en general, de aguas profundas; principalmente en su parte noroccidental; la profundidad principia a disminuir cerca de la costa S.

En el contorno de la punta Lengua de Vaca hay varios desembarcaderos, en otras tantas caletas que no tienen otra importancia; hacia el N. y S. de Morro Grande, un promontorio notable, como a $\frac{1}{2}$ milla de punta Lengua de Vaca, y hacia el SE. de ella, se encuentra desembarcadero. Siguiendo de N. a S. se encuentran caleta del Remo, caleta Liguadero, caleta Islita, caleta Añañuca, y, la mayor de todas, caleta de Los Pozos, cerca de la cual hay un pozo con agua salobre. Desde la caleta de Los Pozos hacia el S. la costa es baja, hasta una $\frac{1}{2}$ milla hacia el interior, pedregosa y difícil de atracar; esta región se denomina La Puntilla. Hacia el S. de ésta se encuentra caleta Verde, y, a continuación, caleta Hornilla. Esta última caleta, en el ángulo SW. de la bahía, es la más frecuentada por los pescadores locales, los cuales poseen algunas casas en esta zona, que constituyen el caserío El Rincón.

El ángulo SW. de la bahía se denomina puerto Aldea. En esta parte de la bahía se encuentran fondeaderos en unos 14 a 20 metros de agua, fondo de arena y fango.

Hacia el E. del Rincón, y como a 2 millas, desemboca el río del Tangue, que es de escaso caudal, excepto en invierno. Cerca de la desembocadura, su curso forma un pequeño delta, con varios islotes con pastos. El desembarcadero frente a la boca es malo. Como a 2 millas al E. del río del Tangue, desemboca en la bahía el arroyo de las Salinas; entre ambos se divisará un tupido bosque de eucaliptos, plantados hace algunos años para aprovechar la madera que produzcan. Hacia el E. del arroyo de las Salinas, se encuentran los dos cerros Barrancos Blancos, que se distinguen; desde la bahía, por algunos derrumbes blanquizcos, que se divisan en ellos. Además, forma una marca conspicua el monte Notable, de 103 metros de altura, que se encuentra hacia el NE. de los cerros anteriores, como a $\frac{1}{2}$ milla.

A poco menos de 2 millas hacia el NE. del arroyo de las Salinas, desemboca el arroyo Salinitas. El curso de éste va por un valle estrecho, pero muy hermoso, en el que se encuentran chácaras y plantaciones; en su desembocadura se encuentran salinas y algún caserío.

Este último arroyo se encuentra como a 2 millas hacia el S. de Tongoy. La playa, desde aquí hasta el arroyo Salinitas, se halla respaldada por dunas de 10 a 15 metros de altura.

Fondeadero.—Hay fondeadero en puerto Aldea, en la parte SW. de la bahía, en 14 a 20 metros de profundidad, fondo de arena y fango, a 1 milla de tierra, demorando el extremo oriental de Morro Grande al 330°, y las chimeneas de la fundición de Tongoy, al 70°. Además, puede encon-

trarse fondeadero en 9 a 12 metros, a $\frac{1}{2}$ milla de tierra; el fondo es de una especie de fango blando, arenoso en algunas partes; pero en otras es duro. Con vientos del S. la bahía es tranquila, y el desembarcadero es bueno; pero con vientos del N. se levanta gruesa marejada.

Los buques a vapor que salen de Coquimbo para el el S. suelen capear los fuertes temporales del S. en la bahía de Tongoy, tenedero de puerto Aldea.

En todo el trayecto, desde la caleta de los Pozos hasta Tongoy, hay fondeadero en cualquier parte de la bahía, dentro de 1 milla de la playa, en 10 a 20 metros de agua, fondo de arena.

PUERTO DE TONGOY.—Se encuentra hacia el S. de la península de su nombre (plano chileno N.º 100), y ofrece buen fondeadero para los buques pequeños, durante la época de los vientos del N., al frente de la aldea que está en la punta con el extremo W. de la península, demorando al 32º en 8 metros de profundidad, sobre fondo de arena con arcilla debajo.

El mejor fondeadero para buques grandes en el puerto de Tongoy está en 13 metros de agua, enfilando la torre de la iglesia, con la última cumbre del E. del cordón de cerros que existe en la península (Range Peak), demorando al 40º, y la chimenea del establecimiento de fundición enfilada con la roca Morgan, o sea, al 5º.

Con vientos fuertes del SW., el fondeadero se hará molesto para cualquier buque; pero podrá buscar fondeadero en la bahía Barnes, en el lado N. de la península, que es completamente abrigado a los vientos del S.

La península de Tongoy aparece como una isla viniendo desde la punta Lengua de Vaca. La chimenea de la fundición, cerca del extremo W., es una buena marca para tomar el fondeadero; y el reflejo rojo que despide la llama, de noche, indica el fondeadero.

El pueblo de Tongoy se encuentra extendido a lo largo de una sola calle bastante larga; cuenta con unos 1,500 habitantes. Está unido por ferrocarril con Tamaya. El puerto de Tongoy debe su vida a los productos que se embarcan de los minerales de Tamaya, a los cuales sirve de salida, así como a los productos agrícolas de la región de Ovalle, de la cual dista 76 kilómetros y con la que está unida por ferrocarril.

Con las escorias del establecimiento se ha formado un muelle, provisto de grúas, y al cual pueden atracar los vapores pequeños, para la carga y descarga. Los buques mayores cargan y descargan por medio de lanchas.

Recursos.—En el puerto de Tongoy pueden obtenerse provisiones de toda clase; existe un hotel, con regulares comodidades para los pasajeros. La aguada es buena, pudiendo tomarla los buques de unas cacimbas que están a 6 cables próximamente al oriente del pueblo, pagando un módico precio por cada barril que se embarque.

Marcas.—El establecimiento del puerto es IX horas 10 minutos, y la amplitud de la marea 1,64 metros.

ROCAS COUSIÑO.—Estas rocas ahogadas, con 3,6 metros de agua sobre ellas y de 9 a 16 metros de agua en su redoso, están situadas al 131° y a 145 m. de la punta Errázuriz, extremo occidental de la península de Tongoy.

ROCA MORGAN.—Se cubre en pleamar; está al 185° y como a 180 metros de la chimenea del establecimiento de fundición.

BAHÍA BARNES.—Se encuentra situada hacia el NE. de la península de Tongoy; tiene una bocana de $1\frac{1}{2}$ milla por unos 6 cables de fondo; la profundidad varía entre 9 y 15 metros, fondo de arena, y es abrigada a los vientos del S. y SW. La bahía Barnes queda cerrada por el N. por el morrito Barnes, que es constituido por una punta escarpada, redondeada, dominada por un cerrito cónico. Al pie de la punta se avanzan, hacia el W., algunas rocas ahogadas y arrecifes, que descubren hasta distancia de 2 cables de ella; a $\frac{1}{2}$ milla se sondan 83 metros de agua, fondo de fango.

BAHÍA GUANAQUERO.—(Plano chileno N.º 7).—Al NE. de punta Guanaquero se abre esta espaciosa y hermosa bahía, que tiene $3\frac{1}{2}$ millas de ancho por 2 de saco. Es completamente abrigada a los vientos del S. y del W., pero abierta a los del N., que son raros y débiles en la localidad. Sin embargo, el tenero es bueno para las anclas; pero hay que tener cuidado de fondear en fondo de fango o arena.

PUNTA LAGUNILLAS.—Se llama así la punta N. de la bahía de la costa oriental. Es escarpada y barrancosa, formada de grandes piedras, sobre las cuales las aves marinas depositan el guano, por lo que aparecen con grandes manchas blancas. Mirada desde lejos, semeja un barco con las velas desplegadas. De 10 metros de altura a la orilla del mar, se eleva al interior, hasta juntarse con un cordón de cerros que está al oriente.

Hacia el NW. destacan dos pequeñas piedras de 10 metros de diámetro, que velan siempre en bajamar y sobre las cuales la mar rompe con fuerza.

PLAYA DE LA HACIENDA.—Inmediatamente al S. de punta Lagunillas, la costa cambia de aspecto, y existe una larga playa de arena y conchuelas hasta punta Morrillos, que, en total, tiene $7\frac{1}{2}$ kilómetros. Las arenas de esta playa cambian constantemente, formando dunas de alguna consideración. Toda esta playa es inabordable. La mar rompe con violencia desde una distancia de 400 metros.

LAGUNA ADELAIDA Y QUEBRADA DE LAGUNILLAS.—A $\frac{3}{4}$ de milla al S. de punta Lagunillas se abre la quebrada de este nombre, dentro de la cual corre el pequeño estero de Lagunillas, que baja desde Tambillos.

El estero, antes de llegar al mar, forma una pequeña laguna llamada Adelaida, en el centro de la cual se sondan, en las creces, hasta 5 metros.

En estas circunstancias las aguas de la laguna rompen la duna y se vacían al mar.

Hacia el lado S. de la laguna hay un pequeño bosquecito de eucaliptos, a inmediaciones del cual se encuentran las casas de la Hacienda, visibles desde el mar.

LA PARVA.—Poco más de 1 milla al S. se alza un pequeño cerro formado de arcilla, denominado la Parva, sobre el cual crece una vegetación raquítica, que sirve de alimento a los muchos animales cabríos de la región. Mirada desde el mar, la Parva semeja, por su color amarillento, un ancho camino. Por su extremo N., se interna al oriente el camino a Coquimbo, que viene desde el S. por la orilla de la playa. Al S. de la Parva hay otra ancha quebrada, denominada del Pastor.

PUNTA MORRILLOS.—Como lo indica su nombre, está formada por pequeños morrillos que se levantan desde la playa, hasta juntarse con el cordón de cerros al oriente. Por ella, y vecino al mar, pasa el camino real. Su aspecto es obscuro, debido a las piedras que la forman del lado del mar.

PLAYA LARGA.—Desde punta Morrillos hasta el extremo SW. de la bahía se extiende otra larga playa, interrumpida sólo por tres anchas quebradas, cuyas aguas, en las lluvias, se vacían al mar. Esta playa es abordable con buen tiempo, y es preferible hacerlo en bajamar, pues la playa es muy tendida, y los botes varan antes de alcanzar la orilla.

La arena que queda en seco en bajamar es dura, y se puede caminar sobre ella.

PENÍNSULA GUANAQUERO.—Desde el extremo SW. cierra a la bahía, por el W., la península Guanaquero, cuyas costas son casi todas formadas de grandes peñascos o barrancos. Sin embargo, por estar resguardada su parte oriental de los vientos dominantes, es toda abordable.

Dicha costa se dirige casi rectamente hacia el NW., formando sólo una pequeña caleta pasada la punta Ensenada.

Esta caleta es sólo útil para botes; pues es muy profunda. En su fondo se divisa una pequeña playa de arena.

Pasada esta caleta, hacia el N., la costa es barrancosa y muy acantilada, y, no existiendo peligros conocidos, puede acercarse lo que se quiera.

PUNTA GUANAQUERO.—Es el extremo norte de la península de su nombre. Es alta y escarpada, y destaca, aproximadamente al NW., y a distancia como de un cable, una restinga de piedras, que termina en una roca alta en su extremo y que está siempre descubierta.

En sus inmediaciones se sonda de 40 a 50 m., fondo de piedra y conchuela.

La costa occidental de la península Guanaquero es toda formada por altos barrancos, muy acantilados, que pueden acercarse sin temor. A 30 m. de la punta oeste se sondan 51 m. fondo de conchuela.

La punta Barnes, con el morrito de su nombre, destacan una larga puntilla de piedras y rocas ahogadas, hasta cerca de dos cables, por lo cual no deberá acercarla a menos de 0,25 milla.

CERRO GUANAQUERO.—Al centro, y hacia el sur de la península Guanaquero, se alza el cerro de este nombre, que constituye una excelente marca para el reconocimiento de la costa. Está formado por tres picos separados, que a lo lejos parecen uno solo. El más alto tiene 564 m. de elevación.

A media milla más al norte hay otra cumbre, que se ha denominado cumbre Norte, y que se eleva 404 m.

CERRO JOTATE.—Un cordón de cerros hacia el este, que empieza a la altura de punta Morrillos, se dirige hacia el sur, y su mayor altura la forma el cerro Jotate, de 417 m. de elevación.

Entre el cerro Jotate y el cerro Guanaquero sólo hay colinas bajas, cuyas cimas forman una espaciosa meseta.

Desde el cordón de cerros que forma la punta Lagunillas hasta punta Morrillos hay un gran llano, interrumpido sólo por las quebradas y las bajas colinas que comprenden la Hacienda de Lagunillas.

Muy al oriente se alza la cordillera de la costa.

Caserío y habitantes.—Los que viven alrededor de la bahía son más o menos unos 50.

En el ángulo SW. de la bahía hay algunas casitas y corrales de los pocos habitantes, pescadores en su mayoría. Algunos se dedican a la crianza de cabros y a la fabricación de quesos, que son de producción abundante y de excelente calidad.

Existen también algunas chozas muy deseminadas por las alturas y las quebradas.

Fondeadero.—A 700 m. de la playa, y a 500 de la costa de la península Guanaquero, se encuentra el mejor fondeadero, en 21 m. de agua, fondo de fango y arena, desde donde se demarcan la cumbre del cerro Guanaquero al 214°, y la punta Piedras al 290°.

Puede, sin embargo, avanzarse más hacia tierra, en la dirección del punto en que se unen la playa Larga y la costa de la península Guanaquero, que es un punto notable, caracterizado por grandes peñascos de piedra, y largar el ancla en 10 m. de agua. Aquí las anclas agarran muy bien.

Las aguas son muy cristalinas, y, estando en calma, puede verse perfectamente el fondo, aun a más de 10 m. de profundidad.

Desembarcadero.—A 0,75 cables más al N. del punto en que se unen la playa y los peñascos hay un buen desembarcadero, abierto en las mis-

mas piedras por los pescadores. Para tomarlo hay que navegar paralelo a la costa, hasta que se abra el canalizo, que sólo tiene 3 m. de ancho.

En la baja hay que cuidarse de la fuerte resaca, y de algunas rocas ahogadas que hay muy cerca de tierra. Sin embargo, conociéndolo, puede desembarcarse en una buena chalupa, aun en días de fuerte viento norte.

Recursos —Se pueden obtener, por bajos precios, cabros, abundante leche y quesos. Hay también buen pescado, congrios, lenguados, pejerreyes y otras especies inferiores. Picos y erizos los hay también, aunque algo pequeños, en las costas orientales de la península Guanaquero, y principalmente cerca de la punta del mismo nombre. Jaivas pueden cogerse en abundancia.

De la hacienda Lagunillas podría obtenerse verduras y animales vacunos.

Aguada.—No existe sino de pozos, y sólo para las necesidades de los habitantes, no siendo de buena calidad.

PUNTA SALIENTE.—Se encuentra al 12° de la punta Guanaquero, y como a 9½ millas de distancia; es baja y roqueña; pero se eleva al interior, hasta juntarse con un cordón de cerros altos que están al oriente. A ¼ de milla de esta punta hay dos rocas ahogadas, sobre las que se ha visto reventar el mar, por lo que conviene darles un buen resguardo. Con neblina, hay que tener cuidado de no confundirla con la de Tortuga, punta N. de la península de Coquimbo.

PUERTO HERRADURA DE GUAYACÁN.—A 3 millas hacia el NE., de punta Saliente se abre este cerrado puerto, que está separado de la bahía de Coquimbo por un istmo de cerca de 1 milla de ancho. La entrada, entre la punta Herradura del sur y la punta Miedo del N., es de 820 metros; pero los buques de cualquier tamaño pueden entrar libremente a ella, siempre que se tenga una brisa bien entablada del 3.º o 4.º cuadrante, para no exponerse a quedar en calma en la boca, en la cual hay mucha profundidad entre 20 y 65 metros, cuidando, a la vez, de no acercarse demasiado al N., a fin de evitar una roca que existe afuera de la punta Miedo. Una vez adentro, puede fondearse en cualquier lugar, en fondos que varían entre 7 y 37 metros. El mejor surgidero se halla a 3 cables al SW. de la población de Guayacán, en 14 o 15 metros de agua, sitio donde se estará seguro contra todo tiempo.

ROCA KNOWSLEY.—Esta roca es peligrosa, por encontrarse cerca de la costa norte, avanzándose hasta 160 metros en dirección al S. de ella, y sobre la cual existen 1,10 metros de agua en bajamar de sicigias. La roca se encuentra en la prolongación de la puntilla en que termina por el W. la caleta de Guayacán, a la que habrá que darle un resguardo de 250 m.

La roca se encuentra al 236° y a 480 metros de la cumbre del cerro Alegre, colina redonda y notable, de 38 metros de altura, situada en el ángulo NE. de la bahía.

No deberá aproximarse, en consecuencia, la costa N. de la bahía a menos de 250 metros, y esperar hasta que el cerro Alegre demore al 46° .

Boya.—La roca Knowsley está marcada por una boya cilíndrica, fondeada en 10 metros por el sur.

En el rincón SW. de la bahía se encontrará, por frente al antiguo pueblo de la Herradura, un surgidero recomendable, abrigado a todos los vientos, y en el cual el mar está en calma, sondándose hasta 5,5 m. de agua.

Frente a Guayacán hay una boya de amarra, a la que pueden acoderarse los buques que deben permanecer algún tiempo en la bahía. Esta boya queda como en 6 metros de agua.

GUAYACÁN.—Situado en el ángulo NE. de bahía, tiene una población de unos 2,500 habitantes, y es asiento de un gran establecimiento de fundición de cobre; pero que, a causa de la guerra europea, ha quedado casi paralizado.

Hacia el S. de la bahía se encuentra la ciudad de Herradura, cuya importancia ha decaído grandemente, y que está prácticamente en ruínas.

Recursos.—En Guayacán pueden adquirirse toda clase de víveres frescos y de campaña, de primera necesidad, a precios un poco más subidos que en Valparaíso. El agua se obtiene de buena clase, y es puesta a bordo en lanchas cisternas. Carbón puede obtenerse tanto extranjero como nacional, en caso necesario, del establecimiento de fundición.

De la punta Miedo, la costa corre hacia el 350° , con ligeras inflexiones, por un trecho de $\frac{3}{4}$ de milla, distancia a la cual se proyecta la punta Tinaja; a cuyo pie pasa el veril de 10 metros, sondándose 29 metros a distancia de $\frac{1}{2}$ cable; la punta Tinaja es escarpada, y en su redoso inmediato, por su parte S., destaca unas cuantas piedras ahogadas.

Entre la punta Miedo y la de Tinaja, la costa se interna un tanto hacia el E., y en esta parte se destacan de su línea general dos islotes roqueños de los cuales el denominado isleta Guanaqueros queda como a $2\frac{1}{2}$ cables hacia el 342° de punta Miedo.

En las inmediaciones de punta Miedo, y hacia el NW., se destacan dos pequeños islotes roqueños, y hacia el NE. de éstos una restinga de rocas ahogadas, que se avanza al 313° del extremo NW. de la misma punta Miedo, hasta una distancia de $\frac{3}{4}$ de cable.

Aunque las profundidades que se obtienen a lo largo de esta costa son suficientes para cualquier buque, pues el veril de 20 metros se encuen-

tra a distancia de un cable de ella, no conviene acercarla a menos de esta distancia, porque su redoso inmediato se encuentra cubierto de rocas, ahogadas unas y afloradas otras.

Desde punta Tinaja, la costa corre con ligeras inflexiones en dirección al 38° , por un trecho de 1 milla, hasta la punta Saliente, desde la cual sigue hacia el 60° , por unos 6 cables, hasta punta Tortuga. Entre ésta y la de Tinaja, la playa, bordeada de escollos y rocas a flor de agua, es inabordable.

ISLOTE PÁJAROS.—Los Pájaros Niños y los Pájaros de Afuera son dos grupos de islotes roqueños, rodeados de arrecifes, que quedan al NW. de la punta Tortuga y a distancia de $\frac{1}{2}$ y 1 milla, respectivamente; el islote de más afuera tiene 10,60 metros de altura, y se encuentra al 322° de la punta nombrada. Al 164° , y 5 cables de distancia, se halla el islote principal, del cual se destaca un placer de rocas hacia el SW. Entre los dos grupos de islotes hay un paso limpio, de más de 4 cables, y otro entre el islote Pájaros Niños grande y tierra. El fondo es de 30 metros en ambos canales, y pueden franquearlos buques de todo porte, con viento fresco del SSE. al SW., que son los reinantes ordinariamente; pero es conveniente precaverse de intentar el paso con vientos débiles, porque las corrientes allí siempre son muy fuertes, y, si hubiere necesidad de fondear, habría que hacerlo en fondo de piedra mezclado con arena y conchuela. El camino más seguro para entrar a la bahía de Coquimbo es por el occidente de los islotes, dándole un buen resguardo a Pájaros de Afuera.

ROCAS PILCACHOS.—Estas quedan hacia el SW. de los islotes Pájaros Niños; la de más afuera sobre el agua dista 3 cables al 235° del extremo suroccidental de las rocas Pájaros Niños; la roca del NW., de 6 metros de alto, se encuentra poco más de 1 cable al 33° de la anterior, y la roca oriental, de 1,20 metros de altura, se encuentra al 95° de la roca NW., y entre ambas, a media distancia, se encuentra una roca entre aguas ahogada.

Este grupo de rocas, juntamente con los islotes Pájaros Niños, forma el lado norte del paso interior.

Casco a pique.—El casco de la barca inglesa *Champion* queda a 700 metros, al 133° de la cima del islote Pájaros de Afuera.

PASO INTERIOR.—El paso entre los islotes Pájaros Niños y los Pájaros de Afuera no se recomienda a ninguna clase de buques; pero, en cambio, el paso Interior, que queda entre aquellos y la costa, es seguro y conveniente para los buques a vapor. Al rodear la punta Pelicano, se mantendrá la demarcación 249° (S. 56° W. mag.) sobre los islotes Pájaros, hasta que enfilen la iglesia de Coquimbo con la puntilla del punto de observación (S. 4° W. mag.)

PUNTA TORTUGA.—Esta punta, alta y escarpada, sobre todo en su parte N., forma la parte meridional de la entrada de la bahía de Coquimbo; es el término N. de la península, cuya elevación es de 159 metros, que separa esta bahía de la de Guayacán. Tiene tres entradas, aplicándose el nombre de Tortuga a la del medio, que es la más próxima al faro antiguo.

Faro punta Tortuga $\left\{ \begin{array}{l} \text{Lat. } 29^{\circ} 55' 30'' \text{ S.} \\ \text{Long. } 71^{\circ} 21' 30'' \text{ W.} \end{array} \right.$

A 150 metros del antiguo faro, sobre rocas inmediatas a la orilla, se ha erigido un nuevo faro de 6.º orden, montado sobre una columna de fierro pintada de color chocolate. Las características son: Luz blanca, de destellos cada 2 segundos; destello, 0,2 segundos; eclipse, 1,8 segundo; altura de la luz sobre el nivel del mar, 27,40 metros; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 6,10 metros; visibilidad de la luz, 10 millas. La luz es visible en un arco de 213° , desde el 42° al 255° por el este. Está en comunicación telefónica con Coquimbo, y es estación meteorológica de 2.º orden.

Señal de neblina.—En este faro funciona, en tiempos cerrados o brumosos, una sirena de niebla, que emite un sonido cada 75 segundos; sonido, 7 segundos; silencio, 68 segundos; alcance aproximado, 5 millas.

Advertencia.—El antiguo faro y el edificio anexo serán conservados con su color y aspectos originales, salvo la linterna y cúpula, que han sido reemplazados por un techo de fierro pintado rojo.

ROCAS PELICANOS.—La costa occidental de la bahía de Coquimbo es alta y escarpada, particularmente en el morro Pelicanos, extremo N. de la península de Coquimbo, a pocos metros de la cual está la roca blanca, aislada, del mismo nombre, de 7,8 metros de altura; a menos de un cumplimiento de bote de ella, se sondan 8 metros de agua.

ROCA DORSETSHIRE.—Es una roca ahogada, de picacho muy agudo, con 2,70 metros de agua sobre ella en las bajamares de sicigias, y con bastante fondo en su parte exterior; al rodear la punta Pelicano es conveniente no aproximarla a menos de un cable, y con neblina, no bajar de 27 metros en las sondas, hasta que se tenga enfilada la torre de la iglesia de Coquimbo con la puntilla del punto de observación.

ROCA HAVARMAH.—Al N. de la roca Dorsetshire hay un placer roqueño, con 11 metros de agua, sobre el cual no se sostiene el escandallo.

Este placer se encuentra a 1 cable $\frac{1}{4}$ al 26° de la roca Pelicanos.

Luces.—Desde el extremo del muelle de pasajeros se exhibe una luz eléctrica blanca; próximo al extremo hay dos luces rojas, y a lo largo del malecón del pueblo se exhiben luces eléctricas blancas.

Instrucciones.—La costa es notable y fácil de reconocer, por las vistas de la costa. Los cerros del Vigía o del Semáforo son fáciles de reconocer desde una moderada distancia. Viniendo del S., los cerros de la punta Lengua de Vaca sirven admirablemente de recalada. Al aproximarse a la bahía, los buques deben resguardarse de ser arrastrados hacia el N. por la resaca, la corriente y los vientos reinantes, que casi siempre vienen del S. Después de doblar los islotes Pájaros, deberá mantenerse todo buque fuera del terreno roqueño que hay entre ellos y la roca Pelicanos. Si se tiene cuidado con el escandallo, ya sea que se aproxime a la costa oriental o al fondo de la bahía, la carta será más que suficiente guía para dirigirse al fondeadero, porque el fondo disminuye gradualmente hacia la playa, que es baja y arenosa.

En la noche puede entrarse al puerto con toda facilidad, con el auxilio del faro de punta Tortuga y de las luces de los hornos de fundición (cuando funcionan). Viniendo del S., se barajará la costa a 3 millas de distancia de tierra, hasta que las luces de la ciudad de la Serena demoren al 92° (N. 79° E.); gobernando sobre ellas a este rumbo, el cual guiará a pasar claro de los islotes Pájaros; y cuando las luces de los hornos queden abiertas con la roca Pelicanos, demorando al S. 4° W., el buque podrá dirigirse a la bahía, y fondear en 15 metros de agua. En caso de que las luces de la Serena estén oscurecidas por la neblina, las de los buques que están al ancla en Coquimbo servirán, algunas veces, para tomar el fondeadero, después de haber perdido de vista el faro de punta Tortuga.

Corrientes.—A los buques de vela que vengán del S. se les recomienda no tomar el puerto después de las 6 p. m., pues a esa hora el viento favorable que tienen decae, en general, llegando a calma; igualmente, no deberá aproximarse la costa a 3 o 4 millas, para evitar ser echados sobre punta Tinaja, por la corriente que se ha notado en repetidas ocasiones, y que tira a razón de 0,6 millas por hora hacia el E., en todo el tramo de costa comprendido entre punta Lengua de Vaca e isla Chañaral.

Surgidero.—El fondeadero para buques de gran tamaño, en los meses de invierno, está en 16 metros de agua, con la roca Pelicanos demorando al 325° (S. 31° W. mag.)

Los buques de guerra estacionados en esta parte de la costa, en la época de invierno, poseen tres boyas de amarra, fondeadas en dirección más o menos N.-S., y quedan en unos 15 metros de agua.

El pontón *Abtao* (Escuela de Grumetes) está fondeado a 1 cable al NE. del muelle de pasajeros.

Los buques mercantes son fondeados por el práctico, de acuerdo con la autoridad marítima, frente a los almacenes de la Aduana. La carga y descarga se efectúa por medio de lanchas.

Los buques que arriban de puertos infestados deberán fondearse afuera, al este del fondeadero, hasta que sean revistados por el personal de sanidad.

Mareas.—El establecimiento del puerto de Coquimbo es de IX horas 8 minutos, y la elevación de las aguas 1,50 metros.

Las mareas, ordinariamente, no producen corrientes sensibles en el puerto; pero son bastante marcadas entre los farallones de Pájaros Niños, donde las grandes mareas suelen producir corrientes, que llegan a $1\frac{1}{2}$ y 3 millas por hora. El flujo corre al NE. entre estos islotes, y es más fuerte que el reflujo que va hacia el SW. En los cambios de luna, principalmente en invierno, se nota en la bahía mucha resaca, que hace aflojar las amarras de los buques que están acoderados.

Vientos.—Los vientos en Coquimbo son, en general, moderados y del S., principalmente afuera, durante la mayor parte del año; sólo son interrumpidos a cortos intervalos, en el invierno, por fuertes brisas del NW.

Neblinas.—Las neblinas suelen molestar, cuando se presentan, a los botes que transitan a tierra, por lo cual, como regla general, ningún bote que se largue de a bordo deberá ir sin estar provisto de un compás. Conviene hacer notar que las neblinas que ocurren aquí, como en toda la costa N. hasta Guayaquil, se producen particularmente en los meses de de invierno. Estas neblinas son frecuentes, y a veces muy densas, y ocasionan gran ansiedad a los navegantes, especialmente en la costa del Perú, en la cual el tiempo claro es la excepción a la regla general.

Recursos y datos.—La población de Coquimbo, según el último censo, es de más o menos 14,000 habitantes.

Hacia el N. de la ciudad, se ha prolongado el malecón que existe frente al pueblo. En el recinto comprendido entre el punto de observación y el recinto del «chalet», marcado en el plano, se ha desmontado parte de las laderas de los cerros, y se han construido grandes bodegas de la casa Sievers y Cía. (agentes de la compañía de vapores escandinavos), bordeando la costa un malecón que provisionalmente es ocupado sólo por las lanchas de carga.

La ciudad está formada, principalmente, por tres calles, que se extienden a lo largo de la costa.

Las provisiones son abundantes, y el agua se toma en lanchas cisternas puestas al costado del buque; también se puede obtener carbón de piedra.

En la maestranza de los ferrocarriles pueden hacerse reparaciones a las máquinas de los buques, cuando no son de mucha consideración.

Comercio.—Por el puerto de Coquimbo se exportan grandes cantidades de minerales, principalmente cobre. Al mismo tiempo, hay un gran

comercio de cabotaje en verduras, legumbres y animales vacunos, para proveer la región salitrosa.

La agricultura florece en el rico valle de los ríos Coquimbo, Elqui, etc. Los vapores de la Compañía Sudamericana, Inglesa en el Pacífico, Kosmos y Roland recalán regularmente, cada semana a este puerto, que además es puerto de itinerario para los vapores de las compañías navieras de cabotaje y de otras líneas de menor importancia.

LA SERENA.—Capital de la provincia de Coquimbo, se encuentra hacia el lado NE. de la bahía, y está unida a Coquimbo por medio de ferrocarril. La ciudad posee calles rectas y de buen pavimento, y tiene unos 18,000 habitantes.

Frete a la ciudad de La Serena no hay desembarcadero, debido a la fuerte y constante resaca; puede desembarcarse en el caso de emplearse balsas.

CAPÍTULO VII.

DE PUNTA TEATINOS A CALDERA.

Carta chilena N.º 170.

Declinación magnética en 1913.—Coquimbo $11^{\circ} 53\frac{1}{4}$ NE.

» » » » 1913.—Caldera $11^{\circ} 12'$ NE.

PUNTA TEATINOS.—Esta punta forma el extremo norte de la bahía de Coquimbo; es escarpada y roqueña, y se encuentra al 10° de punta Pelicanos y a 7 millas. La tierra que la respalda es una cadena que se eleva gradualmente, a medida que se aleja de la costa, hasta el cerro del Cobre, de 1.951 metros de altura.

Después de la punta Teatinos la costa corre al N., en seguida al W., y está terminada por la punta de Porotos, a 4 millas y al 333° de aquella.

A 3 millas al N. de punta Porotos, está la caleta Arrayán o de Juan Soldado, que no merece este nombre, porque es una simple inflexión de la costa, completamente abierta al norte, situada detrás de una punta de rocas y donde una embarcación apenas encuentra abrigo contra los vientos del sur.

CERRO JUAN SOLDADO.—Como 9,5 millas hacia el 17° de punta Teatinos, se encuentra este cerro, bastante notable, llamado Juan Soldado, de 1.190 metros de altura, cuya vertiente norte es escarpada.

CALETA HORNOS.—La constituye el fondo de una ancha escotadura de la costa, al pie del cerro Juan Soldado, de 3 millas de bocana por una de saco, abierta al W., sin abrigo a los vientos del 4.º cuadrante y apenas resguardada a los del 3.º.

El fondeadero más abrigado para los vientos del SW., se encuentra cerca de la costa sur de la caleta, a la cual se puede acercar cualquier buque sin cuidado, pues es profunda y limpia. Todo buque que fondee en ella debe acoderarse con la proa al W. verdadero. Una profunda y estrecha quebrada que corre en la parte sur de la caleta, hacia el interior, es una marca de fácil reconocimiento. La caleta está unida por camino con la Serena y la mina Higuera.

A media milla, más o menos al norte de la caleta Hornos, se encuentra el caserío de Yerbas Buenas, sin importancia.

ISLA TILGO.—La pequeña isla Tilgo está un poco al norte de Yerbas Buenas, separada de tierra por un canal de 1 cable de ancho practicable sólo para embarcaciones pequeñas. Esta islita, a no ser que se esté muy cerca de ella, aparece como una punta avanzada, notándose una roca blanca en su extremo oeste.

ISLOTES PÁJAROS.—Son dos islotes bajos y pequeños, separados por un canal de 2 millas y situados próximamente a 12 millas de la costa. El de más al norte es más pequeño que el otro, y avanzan arrecifes hasta $\frac{1}{2}$ milla en las direcciones W. y SE. El islote del sur despide un arrecife hacia el SW., a una milla de distancia.

Faro del islote Pájaros.—

Lat. 29° 34' 40" S.

Long. 71° 33' 20" W.

En el islote sur de los islotes Pájaros se ha erigido un faro S. G., constituido por una torre de fierro cilíndrica, pintada de blanco, con balaustrada verde, cuyas características son: luz blanca de destellos, que muestra un destello de 2 segundos cada 20 segundos y es visible en todo el horizonte, excepto en el sector interceptado por el islote Pájaros del norte y dentro de 5 millas de distancia al faro. El sector de ocultación está comprendido entre las demarcaciones aproximadas 158° a 162°, y a menos de 5 millas de distancia del faro.

Los islotes Pájaros son roqueños y sin vegetación; no hay agua, y, como el islote es inabordable, existe sólo un saltadero para el personal que atiende la luz.

BAHÍA DE TOTOKALILLO.—Esta pequeña bahía está a casi 4 millas al norte de la isla Tilgo, y se abre al NW.; tiene tres farallones afuera de su punta SW., los cuales se prolongan poco más de media milla al norte. Entre el más meridional y la costa queda un canalizo de medio cable de

ancho, con sondas de 10 a 16 metros, que es el fondo general en la bahía. Este canalizo constituye la mejor entrada a Totoralillo, para los buques costaneros que vengan del sur, y al tomarlo es necesario no acercarse demasiado a la roca exterior, que se ve sobre el agua a menos de medio cable, y que destaca la punta del continente, porque a esa distancia, más o menos, se halla una roca ahogada, con poca agua sobre ella. Entre los farallones antes mencionados, no existe canal, por hallarse unidos por medio de un cordón de rompientes.

Los buques a vapor deben preferir rodear por el norte los farallones, al entrar al puerto de Totoralillo; pero no así los de velas, porque, al hacerlo, se verían obligados a dar bordadas para ganar el surgidero.

ROCA ZORAIDA.—Es un peligro del cual hay que precaverse; está a 3 cables al 64° del extremo norte del farallón más septentrional, con un canal limpio entre ellos y con profundidades de 20 a 27 metros. La menor cantidad de agua sobre ella es de 3,65 metros, y el fondo peligroso, que es muy angosto, se extiende en dirección NNW. por 1½ cables. Hay indicios de que el fondo roqueño, se extiende aun más hacia el norte, en la misma línea; pero aun no se ha podido comprobar ésto, y se recomienda pasar al sur de la roca. Hacia la medianía de la playa hay una chimenea aislada. Si se mantiene la chimenea abierta del extremo oriental del cementerio, o sea, al este de la demarcación 157°, se pasará al NW. de la roca.

Boya.—La roca Zoraida está abalizada por una boya esférica, pintada a fajas horizontales negras y blancas, coronada por un canastillo de la misma forma, fondeada hacia el NW. de la roca, en 14 a 16 metros de profundidad, con el nombre de Zoraida en letras blancas.

ROCA SUMERGIBLE O VALENTINE.—Esta roca, con 3,7 metros de agua y en la cual chocó la barca francesa *Valentine*, en 1898, se encuentra como a 300 metros al 43° de la roca Zoraida.

Fondeadero.—El mejor fondeadero se encuentra en 17 metros de agua, con una cruz de madera en la cima del islote más grande al 269° y a 2 cables del islote; en esta situación se estará bien abrigado. El fondo en las cercanías del muelle Muñoz, en el rincón SE. de la bahía, es roqueño, en él se está expuesto a perder las anclas.

Dentro del veril de 10 metros el fondo es muy irregular, principalmente en el muelle Vicuña, el más occidental.

Los restos de un casco naufragio se encuentran al 54° y a 1,3 cables de distancia, abalizados por una boya verde de naufragio; además, hay dos picachos roqueños a flor de agua, en bajamar, a ¼ de cable del extremo del mismo muelle, hacia el WNW.

La bahía es poco tranquila y la carga en general dificultosa y a menudo imposible, debido a la marejada que entra del W. y NW. Hay tres muelles: los de Vicuña y Zorrilla en el lado occidental, y el de Muñoz en

el rincón SE. La carga se efectúa por medio de lanchas, de las que hay unas pocas.

El Capitán de Puerto actúa de práctico, y sale al encuentro de los buques afuera.

Provisiones.—Las provisiones frescas son escasas; no se obtiene carne de vacuno, sino sólo de cabra.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX^h 0^m, y la elevación de las aguas de 1,50 metros.

CALETA TEMPLADOR.—Esta caleta, pequeña y desabrigada, se encuentra al NE. de la bahía de Totoralillo; es mucho más difícil de desembarcar en ella que en la anterior, razón, por la cual no tiene importancia alguna para la navegación.

CALETA CRUZ GRANDE.—(Plano anexo carta N.º 170). Esta caleta, de escasa importancia anteriormente, se encuentra hacia el N. de Totoralillo y como a 2 millas.

Su entrada, entre puntas Mostacilla y Medanitos, es de unos 6½ cables, teniendo un saco de la misma profundidad que disminuye su ancho en el fondo hasta 2 cables. Su fondeadero está bien abrigado del SW. La profundidad es moderada, sondándose alrededor de 40 metros en la medianía de la entrada, y encontrándose 20 metros a 2 cables hacia el SE.

El mejor fondeadero, con vientos del SW., es al abrigo de punta Mostacilla, cuyo redoso es profundo. Soplando vientos del NW. se deberá elegir un fondeadero en unos 20 metros de agua, por el centro de la caleta, demorando punta Mostacilla al 247°, distante 3 cables.

La sociedad minera Bethlehem ha construido, en el fondo de la caleta, obras de puerto que permitirán las faenas de carga y descarga directamente a malecones, a los que podrán atracar las naves de cualquier tamaño (véase plano), y que han convertido a esta caleta en un puerto de gran porvenir, por la exportación de minerales, especialmente de fierro.

Hay, además, fondeadas en la bahía varias boyas de amarra, para buques de cualquier porte.

Como los establecimientos consumen petróleo para sus labores, se han construido estanques para almacenar este combustible, del cual hay siempre en existencias algunos miles de toneladas.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX^h 00^m, y la elevación de las aguas de 1,50 metros.

CALETA TINAJAS.—Se encuentra situada a 2 millas de caleta Cruz Grande, hacia el este, de punta Barrancones, y, aunque abierta al SW., ofrece buen teneadero en una profundidad de unos 32 metros, fondo de arena.

ISLA CHUNGUNGO.—Es una pequeña isla, baja y roqueña, que se encuentra como 5 millas al 344° de la punta W. de la bahía de Totoralillo, la cual es un buen punto de recalada viniendo desde el N. para la caleta Cruz Grande; por el través se ve una punta roqueña, y, un poco más al interior, un cerro notable en forma de silla, con un mogote en su medianía; viniendo del sur, esta silla aparece como la extremidad de la alta cadena de cerros que corre de allí al este de Totoralillo, y que alcanza de 610 a 914 metros de altura.

PUNTA MAR BRAVA.—Se encuentra a 3 millas y al 10° del centro de la isla Chungungo, al norte de la punta. Hacia el extremo sur de la playa de Choros se nota una gran mancha de arena blanca, que se ve muy distintamente del W; desde aquí, la playa va torciendo hacia el NW., hasta el cabo Choros, de unos 31 mts. de altura. Sobre playa Choros hay constantemente una fuerte resaca.

ARRECIFE TORO.—Se encuentra al 268° y a 9 millas de punta Mar Brava; es peligroso, por estar a flor de agua; pero, en general, la mar revienta sobre él y estas rompientes se ven, generalmente.

BAHÍA CHOROS.—(Plano anexo carta N.º 170). Es formada por las islas Choros, que se encuentran a la altura del cabo del mismo nombre, y la constituyen los islotes Gaviota, Choros, Damas y el continente.

La isla Gaviota, la más oriental de dichas islas, es sensiblemente plana, con una pequeña gradiente desde su costa oriental, que es formada de playa baja con arena, de fácil acceso a las embarcaciones menores y que asciende hacia el occidente, para apoyarse en barrancos y farallones de 30 a 40 metros de altura.

La costa occidental está rodeada de muchas rocas, sobre las cuales rompe el mar constantemente, aun en los días de mayor calma. Se ha denunciado la existencia de un arrecife hacia el SW. de la punta sur de la isla, como a una milla de distancia.

La isla Choros, la más austral y la mayor del grupo, tiene más de 2,5 millas de largo de N. a S. y media milla en su mayor ancho.

La isla es de aspecto montañoso y de perfiles muy irregulares, con alturas que llegan hasta 105 metros. La costa, que es escarpada y a pique, no ofrece abrigo alguno, ni aun para las embarcaciones menores. El cabo Grueso, que forma su extremo sur, despide en esta dirección un extenso rodal de rocas, sobre el cual rompe el mar pesadamente; su extremo queda abalizado por la roca Alfa, de 2 metros de alto, la que conviene barajar a más de $\frac{1}{2}$ milla de distancia.

La punta Baja, extremo norte de la isla, es limpia, no obstante despedir sargazos hasta 2 cables afuera; pero, hacia el E. y al NE. de punta Negra, se extiende un gran bajo, de fondo roqueño y cubierto de sargazos.

Sobre este bajo, y hasta el nivel de los 10 metros, la mar arbola y rompe con fuerza, en días en que sopla viento sur o cuando hay bravesas.

Conviene tener cuidado, al acercarse en bote a esa región, porque las olas se forman de improviso, sin que den tiempo para bajarlas.

El paso entre esta isla y la isla Gaviota, de $2\frac{1}{2}$ millas de ancho, queda restringido por el arrecife que destaca la última, y el que se forma con la isla Damas, de 0.8 milla, es estrechado por los bajos que se desprenden de una y otra costa.

La isla Damas, menor que las dos anteriores, es de contornos irregulares, lo que le da una forma bastante original. Caracterizan su perfil tres eminencias principales: los morros Norte y Sur, y el Pico Singular en la medianía.

Al oriente de la isla se encuentra la caleta Lynch, abrigada a los vientos del 3.^{er} y 4.^o cuadrantes; es de regular profundidad y de buen tener. En la costa occidental se forma la caleta Inútil, al norte de la península del cabo Querubín.

El resto de la costa es roqueña y lleno de rompientes, sobresaliendo el gran rodal que se desprende de la punta Sur, y que se extiende $2\frac{1}{2}$ cables en esa dirección. Entre el sinnúmero de rocas que afloran se distingue la roca Cútter, que, por su forma y situación, constituye una magnífica marca de referencia.

El morro Sur despide, también, hacia el NE. otra restinga, que termina en dos rocas altas, que son bastante notables, llamadas Falso Cútter.

En toda la bahía el fondeadero es parejo, no encontrándose ninguna roca o peligro en fondos menores de 10 metros, por lo cual todo buque deberá considerarse seguro dentro de esa profundidad.

Pero no sucede lo mismo al sur y al occidente de las islas Choros y Damas, donde la presencia de las rocas Alfa, Gamma, Delta y Beta, aunque de redoso profundo, debe inspirar cuidado en sus vecindades, por la posibilidad de que exista algún peligro oculto, que se haya escapado a las observaciones.

Al través del canal Damas, y al sur de la roca Cútter, existe un bajo sobre el cual se sondan 9 y 10 metros de agua sobre fondo roqueño.

La presencia de este bajo y de la roca Beta, que se encuentra en el eje del canal y el cual es de relativo ancho, no permiten recomendarlo como bueno y útil para la navegación, por cuanto son superiores el paso Choros y el del oriente de la isla Damas.

Surgidero.—La bahía Choros comprende tres surgideros, situados uno al norte de la isla Gaviota; el segundo, entre ésta y la costa del continente comprendido entre el cabo Choros y la punta Bernard, útil sólo para embarcaciones menores y el tercero en la caleta Lynch.

El surgidero del norte es apropiado para buques de cualquier calado, pues en él se encuentran fondos de 10 metros a 2 cables de la costa. El tenero es de arena, sobre todo hacia el oriente. Está protegido de los vientos del sur por la isla Gaviota, sin evitarse la marejada que penetra por el paso Choros, y que no produce más efecto que hacer balancear los buques.

El mejor fondeadero es el que indica el plano, en 13 metros de agua, fondo de arena.

El surgidero del sur, por su pequeñas dimensiones, moderada profundidad y lecho roqueño, sólo podrá recomendarse para goletas, vapotitos y otras embarcaciones semejantes.

En el exterior de este surgidero se encuentran profundidades de 14 y 16 metros, fondos de conchuelas; pero queda expuesto de lleno a la mar y vientos del SW.

Entre ambos surgideros corre un canalizo, llamado paso Bernard, de unos 2 cables de ancho, en el cual se distinguen numerosas rocas ahogadas, y una sobre el agua, llamada roca Cheops. El canal, franqueable sólo por embarcaciones menores, tiene una profundidad mínima de 3 metros; corre por el N. y E. de la roca Cheops, y, desde ella en dirección al SE.; su ancho menor es de menos de $\frac{1}{2}$ cable.

En la costa de estos surgideros hay desembarcaderos para botes.

CALETA LYNCH.—Es el mejor surgidero en esta zona; aunque de regular tamaño; queda protegida de los vientos del 3.º y 4.º cuadrantes.

La caleta es limpia y con profundidades para buques de cualquier tamaño; el lecho es de arena, donde las anclas agarran bien. Para tomar esta caleta se dará un resguardo de 2 cables a Falso Cútter. Los buques de gran eslora deberán tomar fondeadero más afuera del punto señalado en el plano, a fin de poder borsear libremente.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX^h 00^m, y la elevación de las aguas de 1,80 metros.

Las corrientes merecen una atención especial; se puede decir que hay una ola que arrastra las aguas de sur a norte, entrando a la bahía por paso Choros y paso Bernard, situado este último entre la isla Gaviota y el continente. La intensidad de la corriente puede estimarse de $\frac{1}{2}$ a 2 millas por hora, velocidad mayor; que corresponde a los pasos Bernard y Damas, donde aumenta hasta $3\frac{1}{2}$ millas.

Bravezas.—El fenómeno, tan común y conocido en la costa del norte, con el nombre de bravezas se hace sentir también en la bahía Choros.

CALETA APOLILLADO.—Se encuentra a casi 6 millas hacia el 332º de cabo Choros, y se abre al sur de punta Carrizal y en ella encuentran abrigo los buques pequeños, se interna hacia el este, unos $3\frac{1}{2}$ cables, y tiene 8 cables de norte a sur. Se halla abierta a los vientos del 3.º y 4.º

cuadrantes, así es que, una vez que principian a soplar estos vientos, el desembarcadero se hace imposible y el fondeadero inseguro. La caleta es limpia, el fondo moderado y compuesto de arena fina entre 18 y 20 metros de profundidad.

Afuera de la punta sur de esta caleta existen dos farallones, llamados Beta y Lambda, el occidental y oriental, respectivamente; pero no impiden, en manera alguna, la acción del viento y de la mar. No hay que intentar el paso de este canal, en cuyo centro y al este del islote Lambda y a 2 cables de distancia, naufragó el vapor chileno *Almirante Lynch*, por haber chocado con una roca donde la carta marca 14,5 m., en la misma situación en que se encuentra a pique. Al examinar el paraje del naufragio, se notaron muchas reventazones en el canal, como sobre bajos fondos, motivo por el cual no se pudo sondar en botes, lo que hace presumir existan muchos peligros ocultos y peligrosos al navegante.

PUNTA CARRIZAL.—La punta Carrizal es baja y roqueña, y está situada a poco más de 7 millas al 335° de cabo Choros; tiene algunos arrecifes, que se avanzan hasta media milla de ella. Esta punta está coronada por un montículo redondo y respaldada por tierras altas.

La costa intermedia es sucia, sondándose de 11 a 22 metros de agua, a una distancia de tierra que varía de 1 a 4 cables.

BAHÍA CARRIZAL.—Se encuentra hacia al 32° de la punta del mismo nombre; pero no tiene importancia para la navegación, porque las grandes rompientes comienzan como a media milla de la playa, y por estar su costa norte formada por una punta roqueña, rodeada de rocas y de rompientes que avanzan hasta 1½ millas hacia la bahía, de las que conviene resguardarse.

Hay un lugar de desembarco en el rincón SE. de la bahía, donde la costa roqueña se une a la playa; pero, con mal tiempo, el mar revienta en este lugar. Además, en el centro de la boca de la bahía existe una roca que vela.

BAHÍA CHAÑARAL.—Al este de la punta norte de la bahía de Carrizal se abre la pequeña ensenada Gaviota, donde, en caso de necesidad, se puede fondear cerca de la punta en 20 metros de agua, fondo de rocas, demorando la punta al 249° y a 3 cables de distancia. Su playa es inabordable, por estar batida por una fuerte resaca.

Por el lado norte de la punta que limita a la bahía Gaviota, se encuentra la bahía Chañaral, que es bien abrigada de los vientos del norte y del sur; pero la marejada del SW. que entra a ella es muy gruesa, y produce una resaca que hace difícil el desembarcadero. El mejor lugar para desembarcar está en una ensenadita que hay al sur de la costa oriental, cerca de la playa; pero también se descompone cuando hay marejada, y sólo es utilizable con buen tiempo.

Los buques que tengan que fondear en esta bahía lo harán en 22 metros de agua, a media milla de la punta sur, demarcando ésta el 242°.

Desde la punta N. de la bahía de Chañaral se avanzan, como a una milla de tierra, dos farallones roqueños.

Las tierras que rodean a la bahía de Chañaral son bajas, arenosas y muy estériles; pequeñas colinas se elevan desde las puntas, cuyas cumbres son quebradas y roqueñas. Se vé, a muchas millas al interior, una cadena de montañas altas; pero entre ellas y la costa se encuentran muchas colinas más pequeñas, que surgen de tierras más bajas.

La aldea de Chañaral está a cerca de 5 millas del puerto; se compone de unas cuantas casas, sin que se encuentre ninguna cerca de la costa. No hay agua en un radio de 10 millas.

ISLA DE CHAÑARAL.—Se halla a 4½ millas, proxímanente, al W. de la bahía Chañaral. Es plana y casi a nivel, excepto en su extremo sur, que tiene un notable montículo coronado por un mogote. La parte sur despide algunas rocas, que se extienden hasta media milla de distancia, y otra hacia el NW., sobre la cual rompió el mar con frecuencia.

Al norte de la isla se encuentra una pequeña ensenada, donde pueden atracar las embarcaciones cuando soplan vientos del sur, y a cuyo frente se puede fondear casi tocando la isla, porque el fondeadero es profundo. Con vientos del 4.º cuadrante, la mar arbola mucho y hace peligroso el fondeadero.

Faro.—

Lat. 29° 0' 30" S.

Long. 71° 37' 15" W.

En la costa oeste de la isla de Chañaral se ha construído un faro de 4.º orden, giratorio, S G. montado sobre una torre cilíndrica, casa blanca, con techo rojo.

Las características son: luz blanca de destellos cada 6s; destello, 0.º 5, eclipse, 5.º 5; altura de la luz sobre el nivel del mar 54,50 metros; altura aproximada de la torre, hasta el plano focal, 7,35 metros; visibilidad de la luz, 14 millas.

CABO LEONES.—Se halla al 327° y a poco más de 2 millas de la punta NW. de la bahía Chañaral. La costa intermedia es baja. El cabo Leones despide varios arrecifes y rocas, que se avanzan hacia el SW., W. y NW., hasta media milla de él. Al SE. de este cabo se presenta caleta Inglesa, con una playa de arena en su fondo, y sobre la cual es posible desembarcar con mar tranquila. La punta sur de esta caleta es también sucia.

CABO BASCUÑÁN.—Desde cabo Leones la costa corre, con ligeras inflexiones, en dirección 5°, en un trecho de 5 millas, hasta Punta Pájaros, y tuerce ligeramente hacia el 20°, en un trecho de 3 millas más o menos, hasta el cabo Bascuñán, el que, a 2 cables hacia el W., despide un islote

roqueño. La tierra se eleva gradualmente, a medida que se aleja del mar, para formar, a media milla, una cadena de colinas poco elevadas, y poco más al interior, una más elevada.

BAHÍA SARCO.—A partir del cabo Bascuñán, la costa corre hacia el 42° por $1\frac{1}{2}$ millas; en seguida al 100° ; por $1\frac{1}{4}$ millas, y, por último, al 33° , en una extensión de $2\frac{1}{2}$ millas, formando la bahía Sarco. Viniendo desde el S. se reconoce ésta por la inflexión de la costa hacia el E., quedando, entre el fondo de ella y la punta SW. de la Quebrada Honda una especie de planicie suavemente inclinada hacia el E. hasta juntarse con la cordillera de la costa. Toda esta planicie o llanura inclinada es de un color amarillo, más resaltante que los cerros a los cuales va a reunirse.

La bahía está abrigada, relativamente, de los vientos del S., los cuales, de mayo a septiembre, soplan con fuerza, levantando una mar rizada y baja en toda ella. La mar, boba del SW. entra en ella fácilmente, lo que la hace muy poco apropiada para tener buenos desembarcaderos.

Al entrar desde el S. presenta dos playas de arena características; la primera, donde desemboca la quebrada de más al S., y la segunda, a unos 300 o 400 metros de la anterior, en donde viene a morir otra quebrada. Sigue, después, una orilla de peñascos suaves y chicos, con pequeñas playas de arenas intermediarias y desembocadura de algunas quebradas, hasta llegar a la punta que forma la bahía Quebrada Honda. Poco antes de llegar a este punto hay un cerrito de unos 10 a 15 metros de altura, de piedra blanca amarillenta. El islote, en el extremo de la punta S. de la bahía Quebrada Honda, tendrá unos 8 metros de altura, con su vértice blanco. Es de forma un tanto cónica.

Desembarcaderos en bahía Sarco.—La bahía en sí no ofrece, relativamente, buenos desembarcaderos; pero en ella pueden aprovecharse tres puntos para efectuarlos, siempre que las circunstancias del tiempo y mar no sean del todo desfavorables. Todos están en la costa sur, y el primero es el más cercano a la punta W. Se encuentra frente a un manchón de arena, con 13 metros de fondo, a unos 180 metros de la orilla, empezando después a disminuir ligeramente, casi hasta 2 m. en la misma orilla. Tendrá un ancho máximo de 25 m. por 20 de saco, y su entrada presenta piedras a uno y otro lado; no tiene relativamente playa, y las faldas del cerro vienen a morir al pie de ella. Con buena mar puede desembarcarse fácilmente, aprovechando el recalón que queda después de pasar las tres marejadas, y el cual alcanza a durar, algunas veces, unos 10 minutos.

El segundo se halla a poco más de 100 m. a continuación del anterior, caracterizado por un manchón blanco de piedras con totoras.

Éste es relativamente más limpio, con fondo de arena y piedra redonda entre ella, con unos 8 m. de ancho en la parte del fondo apro-

piado para desembarcadero, y unos 20 de saco. No puede maniobrar en él más que un bote, y hay menos resaca que en el anterior.

El tercero es más amplio, y queda en toda la desembocadura de la quebrada. Su fondo es casi todo de arena, con 4 metros de agua, hasta unos 25 metros de la orilla, en que principia a disminuir. La mar boba, en sus tres olas, va a romper en toda la orilla. La playa tendrá poco más de 12 metros de largo; se nota bastante resaca, y el bote vara antes de llegar a la playa.

Este desembarcadero es el más apropiado para animales, siempre que ellos sean lanzados al agua desde la lancha misma, sin ser ésta varada en la orilla.

Esta parte de la bahía es de menos fondo, con respecto a la costa que sigue para el W.; sin embargo, donde se nota el primer manchón blanco, en el fondo, se encuentran cerca de 9 metros.

Fondeaderos—El fondeadero de esta bahía es bastante espacioso, y con vientos de sur es bastante bueno.

Un buque chico puede fondear en la dirección N.-S. del corral de piedra, y a unos 400 metros de la orilla. Este corral y la quebrada son los mejores puntos de referencia para reconocer la bahía y el fondeadero.

Estando deshabitada esta bahía, no se encuentra en ella ningún medio de vida, como ser aguada, víveres, etc.

QUEBRADA HONDA.—Es una bahía bastante espaciosa y poco más abrigada que la anterior; pueden fondear en ella toda clase de buques, y los de pequeño porte, bastante cerca de la orilla.

Presenta en sí varias ensenadas, siendo la primera, El Sueño, la segunda, las correspondientes al puerto de Sarco, viniendo inmediatamente después de ésta la bahía Quebrada Honda propiamente dicha. No hay en ella elementos de vida, ni tampoco es visitada por buques.

ENSENADA EL SUEÑO.—Viene inmediatamente después que se ha doblado la punta W. de la bahía Quebrada Honda caracterizada por el islote que hay cerca de ella. Esta ensenada es bastante pequeña, y pueden fondear en ella, cómodamente, bastante cerca de la costa, buques hasta de 60 metros de largo, pues, al parecer, es bastante limpia y acantilada.

Tiene un atracadero más o menos cómodo, formado con tablas sobre las rocas naturales, existiendo, además, un pescante en regular estado. En la pequeña inflexión de la costa donde está este atracadero no cabe más de una embarcación o lanchón de descarga.

Distante de la ensenada anterior y a unos 600 a 800 metros, siguiendo la configuración de la costa, se encontrará, después, la ensenada de puerto Sarco, que posee tres desembarcaderos. El primero es usado para el tráfico del caserío; tendrá unos 30 metros de ancho por unos 40 metros de fondo, en donde existe un muelle en forma de carreta de cuatro ruedas, que

permanece en tierra, siendo internado en el agua sólo cuando hay necesidad de hacer uso de él.

Este desembarcadero, de fondo acantilado, se interna en el mar con una inclinación de 15 a 20 grados, y la parte de piedra de la costa que queda al lado W. de él puede ser usada como saltadero, en ausencia del muelle rodante. La mar boba se nota también aquí; pero cuando hay buen tiempo la resaca de ésta no es de gran importancia.

Los dos desembarcaderos que siguen a continuación de éste son un poco menos apropiados que el anterior, y la playa del primero de ellos se ha formado o rellenado con escoria de fundición. Son un tanto acantilados y de muy poca playa, y para atracar a ellos es conveniente fondear un anclote para mantenerse aproado a la marejada.

Vientos.—Los dominantes son los del S., y no impiden el desembarco. Los del N. son muy raros, y se dejan sentir de junio a agosto; cuando sopla este viento la costa se hace inabordable.

Mareas.—La marea sube aproximadamente hasta dos metros, y es mejor desembarcar cuando se encuentra de llena.

Aguada.—Se encuentran dos pozos pequeños: el uno distante como un kilómetro en dirección a Quebrada Honda, y el otro como a un kilómetro de la ensenada de El Sueño, y a unos 40 metros de la costa. El primero puede dar agua para unos 500 hombres diariamente, y acondicionado un poco mejor, puede aumentar su caudal.

El segundo da unos 200 litros de agua por día; pero con las grandes mareas se pone salobre. Hay un camino para peatones, entre uno a otro pozos.

Medios.—Medios naturales de vida no hay. Los víveres se traen de Huasco o Coquimbo.

Caminos.—Hay el carretero al mineral del Morado, distante 12 leguas.

Caminos de tropa hay para Huasco, Freirina, Carrizalillo, mineral del Labral, Quebradita y Fraguilla, sin medios de vida.

Por la costa hay caminos a la Serena, encontrando medios de vida a 7 leguas, en Carrizalillo.

Fondeaderos.—Pueden fondear en la bahía cualquiera clase de buques, encontrándose el fondeadero general frente al caserío, el que está compuesto de dos hodegas y seis casas.

En la ensenada de El Sueño hay un pequeño varadero para el arreglo de lanchas y botes.

Telégrafos.—No hay; el más cercano está en el mineral del Labral, distante 7 leguas.

CALETA PEÑA BLANCA.—Hacia el 36° del puerto de Sarco (en bahía Quebrada Honda), y a 7 millas, se encuentra la caleta Peña Blanca. En

este tramo las alturas se acercan a la costa; las laderas están cubiertas de arena amarilla; las cimas son roqueñas, y toda la costa presenta un aspecto de desolación.

A cerca de 4 millas de la Quebrada Honda, y al pie de una alta altura de colinas, se proyecta una punta roqueña, próxima a la extremidad de la cual se distingue un pico puntiagudo y de color negruzco.

A poco más de 2 millas, y hacia el 47°, se encuentra la caleta de Peña Blanca; para los buques que vienen del W., tiene el aspecto de una pequeña bahía arenosa, a causa de que, al pie de los cerros, se halla cubierta de ella, sin que se vea nada notable desde la distancia. Sólo estando muy cerca de la caleta se ven algunas chozas y casas; pero viniendo del sur no es fácil confundir esta caleta con Sarco. Cuando se va del norte se reconocerá por hallarse a 7,5 millas al 189° de punta Alcalde.

Pirámide baliza.—Un mástil blanco, coronado por una esfera negra, erigido en la punta W. de la caleta, es una buena marca; pues no hay nada de notable que distinguir, sino hasta estar muy cerca, cuando se divisarán algunas casas y chozas.

Fondeadero.—Lo mejor es fondear en unos 18 metros, fondeando el ancla de babor hacia el SW. y la de estribor hacia el NW., y acoderarse hacia el E., pues la mar entra del W. El fondo es roqueño, excepto en una pequeña extensión, a dos cables hacia el NE. de la baliza.

Hay dos muelles, y los botes atracan entre ellos; pero el desembarcadero es peligroso.

Provisiones.—Carbón puede obtenerse en caso de necesidad, en muy pequeñas cantidades. Los víveres y el agua son escasos; esta última no es buena.

Se exporta cok por el puerto, y un buen camino une el puerto a las minas.

PUNTA ALCALDE.—Se encuentra a 18 metros al 33° de cabo Bascuñán; es un promontorio pequeño, que forma, por el lado del mar, el término de una proyección de la cadena de la costa, de $\frac{1}{2}$ milla. La punta despide algunas rocas a distancia, hacia el NW.

Hacia el SE. de ella se encuentra una playa pequeña, que forma la caleta Playa Tentado, sin importancia. Se eleva un poco hacia el interior, y se halla cubierta de arena; pero sobresalen algunas masas de rocas, una de las cuales, vista desde el sur, es mucho más notable que las demás, por ser más alta y tener la forma de un pico agudo. Un poco más al interior de este pico la tierra se eleva repentinamente, y se confunde con un cordón de la cadena más alta.

PUNTA HUASCO.—Se encuentra a 6 millas al 26° de punta Alcalde; es baja, roqueña y quebrada, con algunas isletas entre ella y la rada de Huasco, de la cual forma el extremo SW. Una de estas isletas, de 50 m.

de altura, es de consideración y se halla separada por un canalizo tan estrecho, que visto desde el mar, parece ser el extremo del continente. Viniendo del S. se la ve distintamente; pero del N. se confunde con las rocas que están detrás. Hacia el N. y W. de esta isla hay un buen número de rocas e isletas, variando desde rocas ahogadas a otras con cierta elevación, y todas de un color blanco muy limpio. La isleta exterior, situada a 5,5 cables hacia el 281° del extremo NW. de la isla Batcher, es más o menos de 16 metros de altura y de aguas profundas en su redoso.

PUERTO DE HUASCO.—Desde la isla Batcher la costa hurta hacia el este, formando dos bahías, de las cuales la más oriental constituye el puerto de Huasco. La más occidental constituye la rada exterior de Huasco, en la cual no hay buen fondeadero; porque hay mucho fondo y en su mayor parte de rocas.

CERROS SPINSTERS.—Un poco a tierra de la punta Huasco existe una pequeña cadena de colinas poco elevadas, formando 4 picos abruptos, que se ven distintamente del sur y del oeste.

La tierra desciende de nuevo detrás de estas colinas, en una corta distancia; en seguida se vuelve a elevar repentinamente, para formar una alta cadena, que corre de oeste a este directamente al sur del fondeadero. El punto culminante de esta cadena forma tres cumbres redondeadas, de las cuales la más oriental, el cerro de Huasco, tiene una elevación de 691 metros. Es la más alta, y, la del medio un poco más baja que la del W.

Estas alturas constituyen una porción del cerro de Huasco. El verdadero cerro de Huasco está, como hemos dicho, al E. de la segunda punta interior, situada casi a 3 millas al 60°, de la punta Huasco; desde esta punta se destacan dos grandes rocas hacia el NW. como a dos cables. Se fondea en unos 10 metros de agua, fondo de arena, a 3 cables al E. de la roca exterior. Existe un gran establecimiento de fundición, con varias chimeneas; éstas y la iglesia son marcas notables para reconocer el fondeadero.

A unos dos cables hacia el S. del establecimiento de fundición se encuentra un cerro notable, denominado Pico Negro, de 68,7 metros de altura.

La torre de la iglesia, de una elevación de 38,7 metros, se encuentra como a $\frac{3}{4}$ de cable de la playa y a 2 cables escasos al 157° de la torre de la iglesia; en las laderas de las alturas se encuentra una cruz.

El río Huasco desemboca al mar por entre las arenas, en el lado oriental de la bahía. Suele tener a menudo avenidas; pero el nivel es mantenido bajo, por medio del gran número de canales de irrigación que de él arrancan.

Estas avenidas son causa del «embancamiento» progresivo de la bahía, que se nota más frente al pueblo. El veril de 9 metros corresponde al de 12 metros marcado en la carta. En la parte S. de la rada la marejada ha aconchado gran cantidad de aluviones cerca de los muelles. Los navegantes deberán tener presente esta circunstancia para elegir su fondeadero.

El puerto está unido por ferrocarril con Vallenar, ciudad de importancia al interior, distante 50 kilómetros, y así queda unido a la red ferroviaria de la República.

Existen dos muelles, uno fiscal y otro particular, en condiciones menos que regulares.

Luces.—En el extremo del muelle del ferrocarril, muelle oriental, se exhibe una luz fija, roja, sobre una columna blanca de fierro; la altura de la luz es de 7,93 metros sobre el nivel del mar.

En el extremo del muelle occidental o de pasajeros se exhibe otra luz roja, fija; el día en que entra el vapor correo, en vez de la luz roja, se muestra una luz blanca.

Bravezas.—Suelen experimentarse en las épocas de luna llena y de luna nueva.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX horas 30 minutos, y la amplitud de la marea es de 1,83 metros.

Ciudad.—La ciudad de Huasco, con una población de unos 1,500 habitantes, se encuentra en el costado occidental de la bahía interior. Su importancia la debe principalmente a sus viñedos, de los que se preparan vinos generosos y excelentes pasas, las mejores del mundo.

En Huasco pueden adquirirse toda clase provisiones, a excepción de carne salada en barriles y de galletas. Las verduras son más baratas que más al sur. El agua es escasa, hay que tomarla a bordo en barriles y no es muy buena. El carbón es igualmente escaso: hay sólo una pequeña existencia, de propiedad de los ferrocarriles y de los armadores nacionales señores Wiegand y Cía.

Desembarcadero.—Además del que hay en el muelle del ferrocarril, en el que se hacen las operaciones de carga y descarga, el mejor desembarcadero es el muelle de pasajeros u occidental; pero hay que precaverse de algunas rocas ahogadas en sus vecindades.

Comunicaciones.—Las hay semanalmente, por vapores sin itinerario fijo, y dos veces por semana, por ferrocarril.

PUNTA LOBOS.—Se encuentra al 22° y al 11,5 millas de punta Huasco; es una punta abrupta y rugosa, con varios montículos. Al sur de ella se divisan algunas pequeñas playas arenosas, con puntas roqueñas entre ellas; pero una gruesa resaca y las rompientes las baten constantemente, lo que hace imposible encontrar abrigo en ellas, ni aun para botes.

Al interior de esta punta, y a corta distancia del mar, existen dos cerros bajos, y en seguida la tierra se levanta repentinamente hacia adentro; hasta unos 305 m. En la ensenada que se forma al norte de esta punta hay muchas rocas pequeñas, que hacen peligroso su acceso.

BAHÍA HERRADURA DE CARRIZAL.—Como a 12 millas al 2° existe otra punta quebrada, ancha hacia el W.; de 1½ millas más menos; con varios picos afilados que la dominan; de los cuales el más alto es de 930 m. de elevación. Al N. de la punta se encuentra la pequeña bahía de la Herradura de Carrizal, que apenas se reconoce desde afuera, a no ser que se esté ya muy próximo a ella. Hacia el N. de la punta Herradura; la punta W. de la bahía, existe un placer roqueño, que parece extenderse a través de la entrada; pero ésta se abre hacia el NW., y se encuentra entre estas rocas bajas y una pequeña islota que hay hacia el NE. de la bahía.

La bahía es abrigada a los vientos del norte y del sur; pero, con vientos fuertes del norte, la ola entra rodeando el islote. Esta bahía es un poco estrecha para los buques de gran tamaño, los cuales no podrían borrar con una sola ancla en el interior de la ensenada; pero hay bastante espacio para fondear al través del islote, a un cuarto de milla de él, en 7 m. de agua, fondo de arena fina.

El desembarco es mucho más fácil que en cualquier otro punto entre él y Coquimbo; pero la falta de agua es un serio inconveniente: sólo se encuentra una pequeña laguna, a una milla próximamente del puerto; en el valle que hay en su fondo, cuya agua es salobre y de la cual, sin embargo, hace uso la gente que trabaja en el embarque de los minerales que se extraen de las minas de la vecindad.

Un valle profundo, que se interna del fondo de la bahía y que separa a la cadena de altas montañas que se hallan al S., constituye una buena marca para el reconocimiento del puerto. El cordón de esta cordillera que está al S. del valle mencionado, es mucho más alto cerca de la costa, y se le ve muy distintamente tanto del N. como del S.; sobre su parte culminante se nota un pequeño montículo.

PUERTO CARRIZAL BAJO.—Situado a 2 millas al 50° de la punta Herradura de Carrizal; se halla este puerto, pequeño pero abrigado de los vientos del S.; su fondeadero es bueno; con fondo de arena. Un arrecife de rocas, terminado por una isla (isla Carrizal, de unos 6 m. de alto), se extiende en el extremo N. de la punta de entrada, el que hace el efecto de rompeolas y protege el embarque.

Las minas, que distan del puerto como 20 millas, se hallan en comunicación con éste por medio de un ferrocarril que, de la estación Canto del Agua, centro minero, tiene un ramal al N. del mineral de Carrizal Alto y a Jarilla, siguiendo la expresada estación de Canto del Agua hacia

el interior, hasta Yervas Buenas, y mediando entre ambas la estación de Punta de Díaz.

Esta línea, hasta Carrizal Alto, recorre 36 km., y desde Canto del Agua a Yervas Buenas, 70 km. Su caserío es reducido, y su población, de unos 250 habitantes, se ocupa principalmente en la minería.

El fondeadero se encuentra en 11 a 13 m., en la rada exterior de la bahía con el extremo N. de la isla Carrizal, extremo occidental de la bahía, demorando al 217° distante 1,5 cables; esta situación queda sólo a medio cable de una roca, con 5,4 m. de agua sobre ella.

El tenedero es bueno pero se aconseja no aproximar la ribera oriental a menos de 9 m. de profundidad, para evitar los bajos fondos roqueños de la región.

Las chimeneas de los establecimientos de fundición, que servían de marca de referencia, han sido demolidas.

Hay una boya de amarra para los buques de las compañías de navegación, fondeada en 6,60 m. de agua, y situada por el través de la isla Carrizal, al este de ella y a 1½ cables de distancia.

ROCA AREQUIPA.—Este peligro, que anteriormente tenía una extensión de 30 m. de SW. a NE., con 8 m. próximamente de agua en bajamar, sondándose en su redoso de 13 a 18 m., ha sido volado, quedando con 14 m. de agua en bajamar.

Boya.—La boya roja, cónica, sin canastillo, que indicaba esta roca ha sido retirada, en tanto se hagan nuevos estudios sobre la necesidad de mantenerla o nó.

Luz.—Una luz roja, fija, elevada 5,50 m. y visible a tres millas, se exhibe sobre un poste del muelle Olivares.

Comercio.—Carrizal Bajo es uno de los principales puertos de exportación de minerales de cobre y de manganeso. Este comercio está declinando, por haber disminuido la bondad de los minerales.

Los vapores de la C. S. A. V. y de la Compañía inglesa del Pacífico recalán, periódicamente, a este puerto.

Datos y recursos.—Provisiones frescas es posible obtenerlas.

Carbón.—Hay siempre en existencia de 300 a 400 toneladas.

Agua.—Hay agua para los habitantes del puerto y para las necesidades del ferrocarril, y se suministra en barriles a los buques de vela que la requieran; pero es de calidad muy dura por contener sulfato de cal.

Hospital.—Hay uno de beneficencia, en el que se admite como pensionistas a los marineros de buques, previo pago de una equitativa remuneración.

Costa.—La costa al N. de Carrizal Bajo es escarpada y abrupta, con rocas que la bordean hasta 200 m. afuera de la mayor parte de las puntas. Próximamente a 7 millas al N. de Carrizal Bajo, hay una punta

alta, con un montículo redondo sobre ella, con otros más quebrados hacia el interior. Al norte de esta punta alta existe una caleta abrigada al sur, donde suelen fondear los buques costaneros; pero no es abrigada para los de mayor tamaño. Otra caleta semejante existe a dos millas al norte de la anterior, y al norte de esta segunda caleta termina la costa en una punta alta, roqueña, detrás de la cual se encuentra el pequeño puerto de Matamoros. Este es bien abrigado, y su desembarcadero es bueno.

En su parte interior, un buque que no cale más de 3 a 3,60 m. puede fondear, abrigado de los vientos del norte, en 5,5 a 7,5 m. de agua, pero con esta clase de vientos se levanta una fuerte resaca.

Hay, también, fondeadero un poco más afuera, bajo la punta, en 14 a 18 m. de fondo; en menos agua que esta profundidad ya el fondo es roqueño en esa parte. Durante el verano, éste sería un buen puerto para los buques de comercio; pero no hay agua dulce. Por el través de Matamoros, la cadena de montañas, de 744 m. de altura, se aleja de la costa, que es baja; a cierta distancia al interior se ven colinas roqueñas, de mediana altura.

CALETA TOTOKAL BAJO.—Casi a 2,5 millas hacia el norte de Matamoros se encuentra la punta Totoral, que es baja y roqueña, y a dos millas hacia el 54° de ella se encuentra la pequeña pero profunda bahía de Totoral Bajo. Su surgidero es mediocre, y sólo es frecuentado por algunos buques que van a cargar metales.

En ella se encuentra un caserío con unos 400 habitantes, unido, hacia el interior, por un camino carretero, que sigue por el valle hacia el oriente.

En apariencia, puede contener un buque; pero, a causa de la gruesa marejada que reina en esta caleta, y a lo malo de su desembarcadero, no ha sido completamente estudiada.

Al norte de ella las colinas son más bajas, y desaparece la costa roqueña para ser reemplazada por una de arena, de color amarillo, excepto en la parte superior de los cerros.

Manchón de agua descolorida.—En 1906 se observó un manchón de aguas descoloridas, a más o menos 14 millas al W. de punta Totoral; su posición corresponde al 227° de la punta.

PUNTA PEÑA BLANCA.—Más o menos a 6 millas hacia el norte de Totoral Bajo se encuentra esta notable punta roqueña, afuera de la cual se encuentra una roca blanca destacada de ella, y un poco al interior se divisa una eminencia, con un pequeño montículo en su parte superior.

CALETA PAJONAL.—Se encuentra esta pequeña caleta a unas 2,5 millas hacia el 42° de la punta anterior; se le reconoce fácilmente, viniendo del S., por la punta Peña Blanca y por la isla de montículo de Cima Cuadrada, que existe hacia el lado norte. Una cadena de colinas, más altas

que las otras que la rodean, se eleva directamente del lado N. de la caleta; y en el valle, a una milla próximamente de la ensenada, hay una cadena de colinas pequeñas, muy abruptas, que sobresalen de las tierras bajas.

Su fondeadero es mucho más abrigado que cualquiera de los otros del sur, excepto Herradura de Carrizal.

La caleta tiene una boca de 6 cables de ancho entre sus puntas de entrada, que están de N. a S. una con respecto a otra; se dirige por una distancia más o menos igual en dirección al SE., teniendo un ancho de 3,5 cables a unos dos cables al SE. de la punta sur.

No debe producirse aquí mucha marejada, porque la punta N. o Cachos y la isla de Cima Cuadrada se avanzan mucho hacia el W. Sin embargo, la marejada sur se deja sentir a la entrada de la caleta; pero a lo largo de la costa sur el mar está tranquilo, y el desembarcadero se efectúa con facilidad.

Existe una rompiente peligrosa a $\frac{1}{4}$ de milla al 246° de la punta sur de entrada; pero se manifiesta sólo cuando hay mucha marejada. Existen otra rompiente y dos rocas sobre el agua, como a dos cables hacia el W. de la punta sur de entrada.

El mejor fondeadero está próximamente al medio de la caleta, cerca de la costa sur, por 9 mts. de agua, en fondo de arena fina. El fondo en la caleta es poco profundo.

Por esta caleta se embarcan algunos minerales; no hay agua dulce sino como a dos millas de distancia, y aun ésta es de mala calidad.

PUNTA CACHOS.—Esta punta se encuentra a cuatro millas más o menos al N. de la caleta Pajónal; se halla rodeada de una isla de algunas rocas y se puede pasar a media milla de esta isla, como igualmente de la de Cima Cuadrada; pero no hay pasaje entre ella y tierra.

BAHÍA SALADO.—Desde la punta Cachos la costa dobla al este y forma la espaciosa bahía Salado, que contiene varias caletas, entre las cuales se ve, inmediatamente después de doblar, la gran ensenada de Chasco, la cual, mirada de fuera, parece extensa y hermosa; pero en realidad es muy somera hasta una milla de su costa, no encontrándose sino 5,5 mts. de fondo. Sus costas están orilladas por rocas, las más, descubiertas, y las otras, ahogadas; estas últimas no están señaladas por rompientes, a causa de que la bahía es abrigada al S. Afuera de la punta sur, y hacia el NNE. de ella, existen dos rodales de piedra, que están siempre descubiertos.

CALETA DEL MEDIO.—Es otra hondonada de la costa, a 4 millas hacia el este de punta Cachos. En el ángulo sur de esta caleta se presenta una pequeña ensenada, bien abrigada a los vientos del sur. En ella se encuentra buen fondeadero, por 13 mts. de agua; pero es muy

abierta al N.; con vientos del sur, el mar es muy tranquilo no pudiendo tener acceso a ella la marejada, á no ser que soplé del norte.

A media milla al N. de ésta se abre otra pequeña bahía, en la cual también puede fondear un buque, pero no es tan abrigada.

En toda la bahía del Salado no se ven rastros de habitantes, ni el menor indicio de agua dulce en los valles vecinos.

Las tierras que respaldan la bahía del Salado son bajas; pero hacia el interior aumentan de elevación, hasta una cadena de los cerros arenosos que corren al este y que terminan por la punta del Salado.

PUNTA SALADO.—Esta punta roqueña y escarpada sirve de término, por el norte, á la bahía del mismo nombre; destaca por el S. un grupo de islotes, también roqueños y elevados.

Al norte de esta punta, la costa es roqueña y dentada; en un espacio de 4 millas las rocas surgen a pequeña distancia de tierra. Se ve entonces una punta abrupta, y un poco al interior, una montaña alta, con su cumbre afilada, que del sur muestra un doble pico, denominado cerro Doble Pico. Esta última punta se denomina Barranquilla.

CALETA BARRANQUILLA.—Inmediatamente al N. de esta punta abrupta se encuentra una bahía roqueña y una pequeña ensenada que casi toca con ella, la cual es muy reducida, ofreciendo desembarcadero en su fondo. El surgidero está a medio cable de tierra, en 9 mts. de agua; más afuera el fondo es muy crecido.

Esta bahía no parece de grande utilidad, porque, aunque en parte está abrigada de los vientos del norte, la marejada que éstos producen causa molestias en el fondeadero.

Sin embargo, se han hecho por ella algunos embarques de mineralés a pesar de que un buque fondeado allí no puede estar muy seguro, siendo muy superior para éste objeto la caleta del Medio, en la bahía Salado. Los vientos del 4.º cuadrante introducen mucha mar, y sería peligroso pretender mantenerse al ancla en la caleta, con tales tiempos.

La mar del SW. también penetra al surgidero.

PUNTA DALLAS.—De Barranquilla á punta Dallas, que se encuentra al 336º y a 10 millas, la costa es roqueña y quebrada; no se encuentra en toda ella un punto que pueda servir de abrigo á los buques pequeños.

La punta Dallas es de roca negra, y tiene un montículo en su extremo, que le hace parecer isla cuando se ve desde el S.

La tierra se eleva detrás de esta punta, formando una cadena baja de colinas de arena, con cumbres roqueñas.

Bajo Cumming.—A una milla al W. de la punta Dallas existe un rodal a flor de agua, denominado bajo Cumming, sobre el cual rompe el mar con cierta violencia, sonándose desde 20 a 36 mts. en su redoso inmediato. El canal que queda entre este bajo y la punta presenta pro-

fundidades de 26 a 29 mts. Con mar tranquilo, sólo se ve la roca del extremo de este bajo, que lo hace parecer como una restinga de punta Dallas, porque las rompientes que sobre el bajo se producen son proyectadas a gran distancia.

BAHÍA COPIAPÓ.—Hacia el NW. de punta Dallas se extiende, en dirección N.-S., una serie de arrecifes de diferentes tamaños, por cuya parte oriental se halla la bahía de Copiapó o Puerto Viejo; la rada exterior es muy mala, por estar batida por una fuerte marejada. El desembarcadero es difícil y peligroso para embarcaciones menores.

Se puede reconocer fácilmente la posición de este puerto por el morro de Copiapó, de 259 mts. de elevación, visible de 30. a 35 millas con tiempo claro, y que se halla a 10 millas al norte. Es muy notable, por ser casi plano en su cumbre; por tener próximo a su extremidad oriental dos pequeños montículos; por ser su vertiente del E. muy escarpada, y por verse en su extremo N. el término de otra cadena de montañas.

Al SW. del morro se levanta otra colina, cuyo lado occidental tiene un declive a pique, y que probablemente hace parte de la misma cadena.

Viniendo del S., con tiempo claro, se ven estas colinas antes que las tierras vecinas del puerto.

Este puerto, calificado de muy malo, se halla actualmente abandonado, empleándose en su lugar, el puerto de Caldera, para comunicarse y dar salida a los productos mineros de la provincia de Atacama.

La costa de la bahía de Copiapó, entre la punta Dallas que la cierra por el S. y la punta Viel que es su límite N., consiste en una playa arenosa, que a trechos se hace roqueña constituyendo el extremo sur de esta playa arenosa, la punta Copiapó, roqueña.

Como por la medianía de esta playa de arena, desemboca, cuando suele llegar al mar, el río Copiapó, que sólo tiene importancia como canal de regadío.

ROCA ANACACHI.—Los principales peligros que es menester evitar, al dirigirse al fondeadero de afuera del puerto de Copiapó, son las rocas de Caja Grande, Caja Chica, Janequeo y Anacachi. Entre éstas y la punta Dallas hay otros rodales pequeños y peligrosos; pero sobre los cuales rompe el mar.

La roca Anacachi se encuentra al 32° y a media milla próxima de Caja Chica, y tiene solamente 3 m. sobre ella en bajamar.

CAJA CHICA.—Este pequeño banco roqueño se encuentra a 2,5 millas al 32° del extremo NW. de punta Dallas; tiene en su centro una roca de cima afilada, que siempre está descubierta.

CAJA GRANDE.—Es el más exterior de los peligros, y el de mayor extensión. Se compone de dos placeros roqueños, situados uno de otro de

norte a sur. El de más al sur es de forma casi circular, de un radio de 0,3 millas, y su centro se encuentra a 3 millas al 336° del extremo NW. de punta Dallas. Sobre este bajo, en toda su extensión, se sondan de 1 a 2 m. de agua, y su posición se hace aparente por las gruesas rompientes que se levantan en él, cuando la marejada entra a la bahía. En el redoso de ese bajo se sondan, por el W., entre 31 y 60 m.; por el S., 40 m., y otro tanto por el E.

El bajo de más al norte, con las mismas cantidades de agua sobre él y con respecto al cual caben las mismas observaciones sobre rompientes, es de forma ovalada, dirigido su eje mayor del SW. al NE.; su centro se encuentra al 347° y a $3\frac{3}{4}$ millas del extremo NW. de punta Dallas.

Ambos bajos están unidos por un lomo que corre de N. a S.; de un ancho de $\frac{1}{4}$ de milla, con una profundidad de 6 m., fondo de roca.

ROCA JANEQUEO.—Esta roca se encuentra al 287° y a $\frac{3}{4}$ de milla del centro del bajo de más al norte de Caja Grande; tiene sobre ella 2,40 m. de agua en bajamar, es muy pequeña y a pique.

ISLA GRANDE.—Esta isla se halla a media milla hacia el W. de la punta norte de la bahía de Copiapó, denominada punta Viel, es muy notable por tener una protuberancia en cada una de sus extremidades, siendo la oriental más elevada que la otra. Por su centro se eleva un pequeño promontorio redondo.

El canal que deja esta isla con la costa está libre de peligros en su medianía, encontrándose fondos que varían entre 12 y 30 m.; pero la marejada que se levanta en él lo hace inadecuado para el paso de cualquier buque. Hacia el NE. del extremo nordeste de la isla se encuentra un islote roqueño, que se avanza en la dirección dicha hasta $\frac{1}{2}$ de milla; en su redoso extremo se sondan 37 m., piedra. Hacia el E. del extremo NE. de la isla se encuentra un arrecife ahogado, que se avanza unos 2 cables, y en cuyo redoso se sondan 11, 12 y 20 m.

Además, existe cierto número de rocas; pero muy próximas a la isla, tanto en su extremo sur como en su parte oriental.

Instrucciones.—El morro de Copiapó, cerro notable, a corta distancia del anterior y a 10 millas al norte de la bahía de Copiapó, puede verse, como se ha dicho, 30 o 40 millas afuera con tiempo claro; manteniéndolo abierto al W. de la Isla Grande, se evitarán todos los peligros que hay afuera de esta bahía, llevando el buque bastante al W., para pasar claro de ellos.

El paso entre la Caja Grande y la Caja Chica es muy peligroso, debido a la roca Anacachi; a la Caja Chica se le deberá dar un resguardo de 700 a 1.000 m., pero, a menos que el viento esté establecido de firme, no debe intentarse este paso en ningún caso.

Tampoco deberá intentarse el paso entre punta Dallas y los bajos de más al S., que son tres, hacia el N. del bajo Cumming, entre éste y Caja Chica, porque, en el caso que el viento afloje, lo cual sucede a menudo en la vecindad de las tierras altas, se encontrará en situación peligrosa.

El mejor paso para tomar el puerto es por el N. de la roca Jánequeo y de la Caja Grande; y para evitar estas rocas, viniendo del sur, tómese un rumbo 57° sobre la Isla Grande, hasta que el extremo norte de las rocas areniscas, hacia el N. del pueblo de Copiapó, demoren al 124° ; gobiérnese sobre esta demora, y cuando las casas demoren al 141° , cámbiese a esta proa y gobiérnese sobre ellas, fondeando donde convenga.

Viniendo del N. se puede aproximar la costa a distancia de media milla y a la Isla Grande a menos de esta distancia. Al aproximar la Caja Grande, no debe acercarse a menos de la distancia expresada, como tampoco a ninguno de los peligros enumerados, tratando de mantener el extremo occidental de Isla Grande al 350° o el morro de punta Dallas al 172° .

ISLA GARCÍA.—Es una pequeña isla roqueña, sucia en su redoso, situada a 6 millas al N. de punta Dallas, y que no tiene importancia.

Hacia el NE. de la anterior, se encuentra la isla Cheyre, tampoco digna de mención.

Fondeadero.—Deberá fondearse en la bahía de Copiapó con bastante cadena, y sería prudente hacerlo con dos anclas, porque las rompientes y la marejada se introducen a ella de una manera amenazadora, y por ser, además, el fondo de mal tenedero.

Las sondas son regulares, desde 22 m. a $\frac{1}{4}$ de milla de tierra hasta 5,5 m. cerca de la playa, componiéndose el fondo principalmente de arena amarilla, con manchones de roca de arenisca del mismo color.

CALETA TURENNE.—Situada hacia el este de la Isla Grande, entre la punta Viel y otra situada como a una milla al norte, llamada punta Tótoral; es de fácil acceso y presenta buen fondeadero un poco adentro de la enfilación de las dos puntas, en 15 m., fondo de arena, al amparo de los vientos reinantes.

PUNTA MEDIO.—Está en tierra firme, al norte de la Isla Grande; es muy pequeña, y ofrece en su extremidad SW. dos prominencias quebradas y varias rocas e islotes cerca de tierra; pero no hay peligros insidiosos en su parte de afuera. Desde esta punta hasta punta Morro la costa es escarpada y barrancosa, con manchones notables de roca blanca en los barrancos que dan al sur de la punta, que es escarpada también, con prominencias quebradas en su cima.

El morro Copiapó se levanta repentinamente un poco al interior, casi a media distancia entre las puntas Medio y Morro.

PUNTA MORRO.—Se halla al 31° y como a 5 millas de la punta anterior; es escarpada, roqueña y sembrada de rocas, y está formada por el extremo de un cordón de cerros que destaca el morro Copiapó.

BAHÍA INGLESA.—Después de doblar la punta Morro, se encuentra esta profunda bahía, que se abre al SE., y donde se halla, en general, una profundidad exagerada. A 1 milla del fondo sur de la bahía se sondan 38 m., arena y piedra, motivo por el cual el tenedero es malo con vientos del norte, que entran de lleno a la bahía, levantando gran mar; en cambio es abrigada a los vientos del sur. No tiene importancia, pues no tiene recursos de ninguna clase.

En el límite N. de una larga playa arenosa, la costa se torna roqueña en cierta extensión, llegando a la punta Pescadores, y como a $\frac{3}{4}$ de milla hacia el N. la punta W., y cerca de una milla, y hacia el NNE., la punta Caldereta.

Como en la medianía del tramo de costa entre punta Oeste y la Caldereta se forma una ensenada que se interna al este, y frente a la cual, y como a $\frac{1}{4}$ de milla, se presenta un islote roqueño, denominado islote Jorge, que despide hacia el W., un arrecife que aflora, y que queda como a unos 2 cables de distancia. El canal que deja con tierra firme, aunque angosto, presenta profundidades entre 10 y 21 metros.

CALETA DE CALDERILLA. (Plano chileno N.º 44).—La caleta de Calderilla se abre inmediatamente al E. de la punta Caldereta.

La punta Caldereta destaca al NE., a medio cable, dos rocas a flor de agua en pleamar, razón por la cual son siempre visibles; pasadas estas rocas, la costa es escarpada, pudiendo acercarla sin peligro.

Hay varias caletas en el puerto, en la primera de las cuales, al lado de estribor entrando, hay fondeadero para buques pequeños; pero el fondo es roqueño y de mal tenedero. Existe una roca baja, llamada Ester; hacia el este de esta caleta, y a media distancia entre ella y la punta del este se encontrará el mejor fondeadero con los vientos del sur, sobre fondos de 12 a 14 metros.

Los buques pequeños pueden penetrar mucho más al interior de la caleta, hacia el SE. de la isla, donde hay buen desembarcadero.

Esta caleta es muy somera para buques de algún calado, por lo cual no deben avanzar hacia el sur de la enfilación del extremo norte de la isla Ester, y de la punta roqueña situada al NE. de la punta este. El fondo es de arena dura.

La caleta que está en el ángulo NE. del puerto es muy abrigada para los vientos del N., y la mar no penetra a ella en ningún caso; pero el desembarcadero no es bueno: el mejor que se halla ahí está al socaire de punta Lagarto, en el extremo sur de la playa de arena del fondo de la caleta.

PUERTO CALDERA. (Plano chileno N.º 44).—Esta hermosa y abrigada bahía se encuentra por los $27^{\circ} 04' 6'' 9$ de latitud sur y $70^{\circ} 50' 15''$ de longitud W. de Greenwich.

Los vientos del norte suelen soplar, a veces, y producir alguna marejada, principalmente en su ángulo sur; pero como Caldera es aproximadamente el límite N. a que éstos llegan, rara vez son de fuerza suficiente para que sean peligrosos.

La punta Cabeza de Vaca, situada algunas millas más al N., sirve de alguna protección, y el ángulo NE. de la bahía está completamente defendido contra ellos.

La costa que la rodea está cubierta con arena suelta, excepto algunas puntas roqueñas. El fondo de la bahía es bajo; pero los cerros se elevan un poco hacia el interior, y sus cordones se hacen más altos a medida que se alejan de la costa.

Hacia el este existe un cerro de cima afilada, cuya altura es de 360 m. sobre el mar, conocido con el nombre de cerro Agudo, cuyos lados están cubiertos de arena, con dos montículos más bajos cerca de él.

Muelles.—Pertenece a los Ferrocarriles del Estado, existe un molo de piedra, de 220 m. de largo con 6 m. de agua en su extremo y con 5 en los costados, cerca de su extremo, y al cual atracaban antes los buques para las faenas de carga y descarga. Actualmente el molo ha sufrido algunos deterioros en su base submarina, por lo cual el fondo ha disminuído a su costado; y los buques, aunque se amarren a él por su cabezo o costado occidental y a una boya de través, se mantienen retirados del molo, y efectúan sus tareas con lanchas, las que, a su vez, lo hacen por el molo a los carros del ferrocarril.

Existe también un buen muelle de pasajeros, al occidente del anterior, de fierro y madera, de 70 m. de largo.

En el ángulo SW. de la bahía existe un pequeño muelle de fierro y madera, perteneciente a las carboneras de la Armada.

Frente al establecimiento de la Sociedad Industrial de Atacama hay otros dos muelles para sus propias faenas.

Boyas y halizas.—En la bahía existen las siguientes boyas: Boya de amarra de la Armada, para buques de cualquier porte, al N. 17° E. magnético del cabezo del muelle de las carboneras, y al N. 68° W. del cabezo del molo del ferrocarril. Dicha boya está en 12 m. de agua en bajamar, y a 130 m. al S. 70° W. magnético del faro de luz verde del casco a pique del ex *Blanco Encalada*.

Boya de amarra de la Compañía de Lota y Coronel.—Para buques hasta de 2.000 toneladas, al S. 78° E. magnético del cabezo del muelle de la carbonera, y al S. 40° W. del cabezo del molo del ferrocarril. Está fondeada en $4\frac{1}{2}$ m. de agua.

Boyas de naufragio.—Los cascos a pique del ex *Blanco Encalada* y barca *Araucana* se encuentran abalizados por sus respectivas boyas verdes, con la palabra «naufragio».

Boya de la roca Chango.—Al W. de la roca Chango existe una boya cilíndrica, negra, indicando dicho peligro.

Baliza.—Sobre el casco a pique del ex *Blanco Encalada*, se ha agregado una columna de fierro, con una galería circular y escala de fierro. El todo sobresale 5 m. sobre el nivel del mar.

Faros y luces.—Ex *Blanco Encalada*.—Sobre la baliza anterior se ha colocado una linterna y los tubos de gas acetileno comprimido S. G., que producen una luz verde de destellos cada dos segundos; luz, 0.2 segundos; eclipse, 1.8 segundos; visibilidad de la luz, 8 millas.

Muelle de pasajeros.—Sobre un poste de madera, en el extremo occidental del cabezo del muelle de pasajeros, existe un farol de 6.º orden con luz roja fija.

Altura de la luz sobre el nivel del mar, 6 m.; visibilidad de la luz, 8 millas.

Molo del ferrocarril.—Ocasionalmente se enciende una luz roja fija sobre un poste de madera. La luz es visible a tres millas.

Muelle de las carboneras.—Todas las noches se enciende una luz roja fija, visible a 4 millas, en el cabezo del muelle de las carboneras de la Armada.

FARO CALDERA.—Lat. 27° 03' 07" S.

Long. 70° 51' 50" W.

Se encuentra sobre un pequeño montículo de 24 m. de altura, que domina la punta Caldera; su luz es blanca con destellos; luz, 2 segundos; eclipse, 18 segundos. El aparato de iluminación es catadióptrico, de 4.º orden, a gas acetileno comprimido, visible a 14 millas.

Está colocado sobre una torre de madera, de 15 m. de altura, cuadrada y pintada de blanco, de cúpula circular y cuya parte superior está pintada de verde. La altura de la luz sobre el nivel del mar es de 37 m.

Hay estación meteorológica de 2.º orden.

Resplandor de luces.—El resplandor de las luces de los hornos de fundición puede verse a gran distancia desde el mar, como asimismo la escoria ardiendo, frente a Punta Peligrosa.

Fondeadero—Los buques de gran tamaño fondean en Caldera en 22 m. de agua, a media milla de tierra y un poco al SE. de la punta Caleta. El fondeadero es de buen tenedero y de fondo moderado, bastando una sola ancla para estar seguro en el puerto.

Ferrocarriles.—Existe aquí un ferrocarril del Estado, que une a Caldera con el resto de la República, pasando por Copiapó.

También hay otro ferrocarril de 60 centímetros de trocha, que va al mineral de La Viuda.

Recursos.—Existe toda clase de recursos de viveres y agua. Esta última, actualmente, es muy cara, vale 10 pesos la tonelada.

Carbón y artículos navales, tanto nacionales como extranjeros, pueden también adquirirse.

La maestranza del Ferrocarril puede ejecutar trabajos de cierta importancia, en reparaciones de máquinas y calderas.

Hospitales.—En Copiapó hay dos hospitales, uno para enfermos y otro para inválidos.

ROCA CHANGO.—Al 43°, y a una milla y cuatro cables del faro de punta Caldera, se halla una piedra de 5 m. de diámetro, llamada roca Chango, sobre la cual se sonda 7 m. de agua en bajamar. Sus contornos son muy acantilados, y con vientos duros la mar rompe con fuerza sobre ella, viéndose perfectamente el remanso. No tiene sargazos.

ROCA PULPO.—Al 26° del faro de punta Caldera, y aproximadamente a 2½ millas, se halla la roca Pulpo, que tiene 8 m. de agua en bajamar. No tiene sargazos, y la mar rompe sobre ella en tiempos duros.

BAJO NEF.—Existe una roca con 6,50 m. de agua sobre ella, a una milla de la costa próxima, distante 4¾ millas al 23° del faro de Caldera, Hacia el E. del bajo Nef se encuentra la ensenada Mora.

PUNTA CABEZA DE VACA.—Esta notable punta se halla como a 11 millas al N. de Caldera.

Cerca de su extremidad se ven dos pequeños montículos, detrás de los cuales, en cierta extensión, la tierra es casi plana, siguiendo después algunas colinas bajas, que sirven de término a una larga cadena de montañas.

La costa comprendida entre esta punta y Caldera forma varias bahías pequeñas, separadas por puntas roqueñas, afuera de las cuales y a poca distancia existen rocas.

No hay peligros más afuera de un cuarto de milla de la punta Cabeza de Vaca. Al N. de esta punta se encuentra una pequeña bahía roqueña, llamada Totoralillo, y, afuera de la punta norte de la entrada de ella, un arrecife que se extiende a un cuarto de milla de tierra y termina por una roca elevada.

Como a una milla de este arrecife, y hacia el N. y a igual distancia más o menos de tierra, hay algunas rocas ahogadas, sobre las cuales suelen formarse rompientes cuando hay mares gruesas.

Peligro denunciado.—En 1913, el vapor *Arán*, calando 10 pies (3,05 m.), denunció haber chocado con una roca situada a 3 millas de Cabeza de Vaca, habiendo, en 1908, denunciado el vapor *Sierra Morena* haberle acontecido lo mismo en las vecindades. Se ha rebuscado este peligro, sin resultados. Se ha marcado un peligro P D, al 262° de Cabeza de Vaca.

CAPÍTULO VIII.

DE CALDERA A ANTOFAGASTA.

Declinación magnética en 1913.—Caldera, 12° 17' NE.

» » » Antofagasta 10° aproximadamente.

CALETA OBISPITO.—Al N. de Totoralillo la costa es escarpada y roqueña por un espacio de 3 o 4 millas; paralelamente a ella se extiende una cadena de montañas altas, notándose en seguida la pequeña ensenada de Obispito, en cuya punta sur existe una roca blanca; más al norte la costa es baja y muy roqueña, con rompientes que se extienden hasta $\frac{1}{4}$ de milla desde tierra.

El mejor fondeadero parece encontrarse en la parte NE., a 2 cables de tierra, en 16 mts. de profundidad, con la casa demorando entre el 102° al 113°.

No parece haber peligros a la entrada de la caleta Obispito; pero el lugar no es aparente para operaciones de carga, estando abierto al SW.

CALETA OBISPO.—Cerca de 2 millas al N. de caleta Obispito se encuentra una punta que destaca una pequeña isla, llamada Isla Blanca; al norte de ella la costa tuerce hacia el NE. y E., y forma la caleta Obispo, en la cual se encuentra una alta colina arenosa, con una cima roqueña. El desembarcadero en ella es difícil, y la caleta misma no ofrece ninguna utilidad para un buque de tamaño regular. Afuera de la punta W. de entrada se encuentra una roca ahogada, con 10 m. de agua al N., y con 14,4 a 21,6 m. hacia el E. de ella.

Un poco adentro de la ensenada Obispo, y al N., se ve, cerca de la costa, una cadena más alta de cerros pedregosos, en el espacio de 7 millas.

Esta cadena termina por pequeños montículos abruptos, un poco más adentro de una punta de un color obscuro, cuyo extremo, visto desde afuera, parece manchado de blanco; esta mancha es un islote.

PUERTO FLAMENCO.—Está situado al N. de esta punta manchada. Es un punto abrigado de los vientos del sur, y mejor protegido aun para los del norte, porque la punta del norte avanza lo suficiente para impedir que entre a él la mar gruesa que ellos levantan.

La tierra que resguarda el puerto por el lado norte es muy baja, y la punta que lo cierra por el mismo lado es plana y roqueña; se ve allí una colina destacada, que se eleva sobre la tierra-baja, un poco al interior. Al norte hay otra colina que se asemeja mucho a ésta.

Al fondo de la bahía la tierra es muy poco elevada, y se ve detrás de ella un valle profundo, que corre entre dos cordones de cerros abruptos.

Todas estas colinas están cubiertas de arena amarilla desde las bases hasta media altura, próximamente, de sus vertientes, siendo sus cumbres pedregosas, con algunos arbustos achaparrados.

El desembarcadero es bueno en el ángulo SE. del puerto, ya sea en las rocas o en la playa de una pequeña caleta, en la medianía de un manchón de rocas que hay un poco más al norte.

Este puerto sólo está habitado por unos cuantos pescadores, que se ocupan en salar congrios, pescado que abunda en el puerto y que es remitido a los puertos inmediatos para su consumo.

Suelen frecuentar a Flamenco los buques costaneros, y algunos buques mayores, que van a cargar metales de las minas que abundan en las vecindades de la comarca.

Flamenco está unido por un camino con el mineral de cobre y plata de Tres Puntas, que se halla a 52 millas al oriente.

El agua puede obtenerse cerca de las chozas que existen allí.

Los guanacos pueden cazarse en las cercanías del puerto.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX h. 10 m., y la amplitud de la marea de 1,52 m.

PUNTA LAS ÁNIMAS O DE LOS INFIELES.—Está situada cerca de 10 millas al N. de puerto Flamenco; es baja y roqueña, y tiene un arrecife que se extiende como a media milla de ella hacia el NW. El fondeadero en esta bahía es mediocre, y está en 13 m. de agua, al centro de ella, media milla afuera de la playa.

La punta N. de esta bahía está formada por una roca escarpada y por un cerro redondo que se eleva directamente desde el agua, y cuyos costados y partes altas están llenas de vetas negras muy notables. Inmediatamente al norte de esta punta se abre la bahía de Chañaral de las Ánimas.

BAHÍA CHAÑARAL DE LAS ÁNIMAS.—Esta bahía, mucho más profunda que la precedente, se halla al E. de la punta N. de aquella; sus costas del N. y del E. son bajas y arenosas, y en sus playas rompe constantemente una fuerte resaca; la parte del S. es roqueña.

El fondeadero se halla próximo a la costa S., entre puntas Piedra Negra y Piedra Blanca, en unos 10 a 14 m., arena. El tenedero es bueno; pero es expuesto a los vientos al N. del WSW. Es conveniente usar un ancla codera.

En esta bahía no existe un lugar abrigado a donde puedan atracar las embarcaciones menores.

Aunque existe un muelle, su mala construcción y la posición que ocupa no satisfacen las necesidades del comercio. El lastre se arroja en una pequeña ensenada al W. de la punta del muelle.

Las minas están a 5 leguas de Chañaral.

En Chañaral tocan regularmente los vapores de las compañías que viajan en la costa.

La punta N. de la bahía es baja y roqueña, y un poco al interior se ve una alta cadena de montañas. Al N. de esta punta, la costa y los cerros se componen de rocas oscuras y rojizas; las cumbres de algunos de estos cerros están cubiertas de arbustos.

El aspecto arenoso que tienen las alturas al sur cesa en este lugar, y la costa aparece más estéril aun, si es ello posible.

PUERTO DE CHAÑARAL DE LAS ÁNIMAS.—Capital del departamento, con una población de 4,000 habitantes.

El caserío se extiende al SE. de la bahía. Su principal comercio consiste en la exportación de metales de cobre, que se explotan en sus inmediaciones, lo que da al puerto una regular actividad comercial.

Un ferrocarril, que parte de Chañaral hacia el interior, recorre 55 Km.; y se compone de la línea principal de Chañaral al Salado (35,80 Km.) y del ramal de las Ánimas, que empalma en el 8.º kilómetro y recorre 20 Km.

Datos y recursos.—En la bahía de Chañaral suelen ocurrir bravezas de mar que interrumpen el tráfico por completo; pero éstas son de corta duración. En tales casos, las lanchas y embarcaciones menores se guarecen en Peña Blanca, que es lugar que ofrece mayor abrigo.

Los víveres frescos se obtienen con facilidad y algunos de campaña; pero su precio es recargado, con respecto a los de Valparaíso, próximamente en un 20%.

El agua fresca natural no existe, si bien la resacada es abundante.

El carbón de piedra, tanto el del país como el inglés, no es abundante, y sus precios son muy poco más altos que en Valparaíso; pero su embarque es despacioso e incómodo. El pescado es abundante en la bahía.

Direcciones.—La isla de Pan de Azúcar se encuentra como a 10 millas al N. de la bahía de Chañaral; tiene 183 m. de altura, y dista media milla de la costa; es la marca más notable para recorrer la costa que hay en las vecindades. Para los buques que vengan del S., la isla Blanca, más o menos a 20 millas al S. de la bahía Chañaral, es otra marca útil.

Al aproximar a la bahía, sobre la punta Bryson, se divisará un monte cónico, de unos 370 m. de alto, y notable visto desde el N. La punta próxima hacia el E. de punta Bryson es la punta Piedra Blanca, de apariencia blanquizca, con rocas y colinas amarillentas que la respaldan. La punta que sigue a Piedra Blanca es Piedra Negra, y un poco hacia el SW. de ella se encuentra un lomo de rocas, de color oscuro, de unos 60 m. de alto, que se distingue perfectamente de las laderas arenosas que

lo respaldan. Sobre este lomo roqueño se distingue una faja blanca, que descende por su frente y forma una marca notable.

Son, además, puntos de referencia: la iglesia, situada sobre una eminencia del terreno, en el ángulo SE. de la bahía; la chimenea del establecimiento de fundición, en el extremo N. de la población, y la portada del cementerio, que se encuentra al extremo N. de la población, separada de ella y consistente en dos construcciones coronadas por cruces.

Detrás de la punta Acburra, extremo N. de la bahía, hay algunas colinas de aspecto peculiar, que se elevan repentinamente del nivel del terreno, y que son notables miradas desde la bahía. La más alta tiene unos 84 m.

Peligros.—La bahía es de fondo moderado y claro de peligros, exceptuando los puntos N. y S., que no deben aproximarse a menos de media milla.

Las rocas Simson se avanzan $2\frac{1}{2}$ cables hacia el WNW. de la punta Bryson; la roca exterior tiene una profundidad de 6 m. sobre ella y a $1\frac{1}{2}$ cable de la punta hay un picacho con 3,6 m. de agua; una roca a flor de agua se encuentra a más de medio cable al E. de la anterior, y a un cable de la punta. Hay una roca a flor de agua en bajamares, peligrosa para embarcaciones menores y botes, situada a un cable al 311° del extremo de punta Piedra Negra.

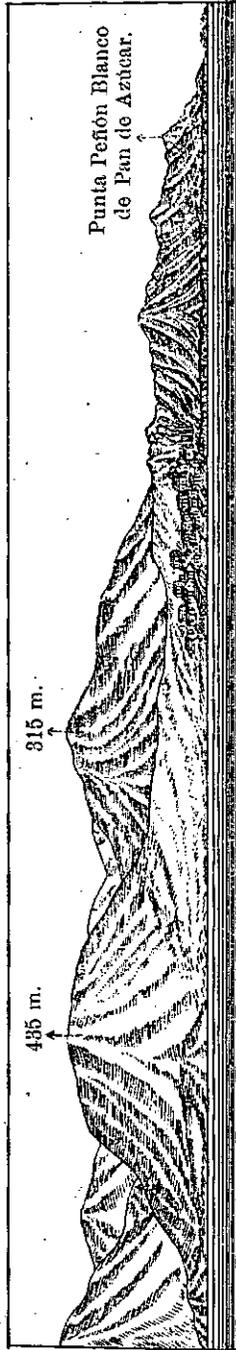
Luces.—En el extremo del muelle del E. de punta Piedra Negra se exhibe, en una percha pintada de blanco, una luz roja, a 7,93 m. de alto y visible 3 millas.

Indicaciones.—Los buques que navegan del S. no deberán poner proa hacia la bahía, antes de haber llegado a la enfilación de punta Piedra Blanca con el manchón blanco notable de la colina al SW. de punta Piedra Negra.

ISLA PAN DE AZÚCAR (Sugar Loaf).—Esta isla se halla 9 millas al N. próximamente de la bahía de Chañaral; tiene 183 m. de altura, y dista media milla de la costa. Cuando se viene del S., se ve un poco más al S. de la isla, en el continente, un cerro que tiene una forma muy parecida a ella, y con el cual es fácil confundirla; pero hay que tener presente que la isla no es tan alta, y que su cumbre es más afilada.

Al NW. de la isla, y por cerca de media milla se extiende un banco, sobre el cual hay 4 o 5 rocas que velan, sobre el agua; la de más afuera y la más alta tiene 4,80 m. sobre el mar. Cuando se viene del S. hay que rodear esta roca para aproximarse al fondeadero.

CALETA PAN DE AZÚCAR.—Entre la isla Pan de Azúcar y Chañaral de las Ánimas la costa es roqueña, y no ofrece abrigo; pero existe una pequeña bahía al S. de la isla, que puede prestar alguna protección contra



los vientos del N., aunque, con los del S. sería expuesta y el desembarcadero malo.

Existen en esta caleta dos muelles, que sirven para el embarque de minerales.

Fondeadero.—Cuando la roca exterior demora al 80° se verá una punta en el continente, que tiene picos dentados. Esta punta forma el extremo W. de la pequeña bahía, la cual tiene una playa limpia.

Los buques fondean en esta bahía por frente a la aldea Pan de Azúcar; la profundidad en el fondeadero es de 20 m., y los buques tendrán cuidado de arriar bastante cadena, o de lo contrario garrearán hacia afuera cuando soplan las brisas frescas de tierra, las cuales se levantan al salir el sol y duran hasta las 9 a. m.

También hay fondeadero en la medianía del pasaje entre la isla Pan de Azúcar y el continente, que tiene un tercio de milla de ancho próximamente; el fondo alcanza a 9 m. de agua, en la parte más somera. El mar es más tranquilo en el extremo N. de este paso, y un buque puede fondear afuera de la punta de la isla, abrigado contra los vientos del sur, en 11 o 13 m. de agua; pero afuera de los 14 m. ya el fondo aumenta a 23 y 36 m., a media milla poco más o menos de la isla.

Corriente.—La corriente tira generalmente hacia el N., a razón de un cuarto de milla por hora; pero aumenta considerablemente con los fuertes vientos del SW., y, a veces, tiene tendencia a tirar hacia la costa. Con vientos continuados del NW. la corriente se detiene, y corre en ocasiones al sur.

Las provisiones son escasas y caras; sólo es abundante el pescado, el cual puede obtenerse ya sea con red o con anzuelos. Se puede conseguir carbón inglés o del país, del que se introduce para el asiento minero de Carrizalillo y otros del interior.

CALETA ESMERALDA.—Esta caleta, que sólo se adapta para los buques pequeños que se emplean en el comercio de la costa, está situada al este de dos pequeñas islas que están como a 15 millas al norte de la de Pan de Azúcar, o sea, próximamente, 5 millas al S. de la punta Ballena.

Esta caleta debe aproximarse con precaución, porque en su vecindad existen varias rocas; la isla debe rodearse por el N., y se hallará fondeadero en 14 m. de agua.

PUNTA BALLENA.—Próximamente a 19 millas al N. de la isla Pan de Azúcar, se encuentra esta punta, avanzada y rodeada de muchos islotes roqueños.

Entre esta punta y la isla mencionada la costa es roqueña y un poco más baja, y se interna un tanto al E.; está orillada por una cadena de montañas de más de 610 m. de elevación.

Al norte de punta Ballena se encuentra una pequeña bahía, en la cual, a media milla poco más o menos al W. de su punta S., se nota un islote de rocas, cuya cima es blanca; esta bahía es la de Ballenita, que no merece el nombre de puerto.

Se ven destacarse sobre las rocas de la costa dos o tres playas de arená, sobre las cuales rompe una violenta resaca, y los cerros, que descienden y se acercan mucho al mar, tienen una apariencia estéril y salvaje.

El islote Tope Blanco no ofrece abrigo alguno.

Roca.—Se dice que existe una roca ahogada, marcada P. D. en la carta, a media milla al NW. del islote Tope Blanco.

BAHÍA LAVATA.—Se encuentra cerca de 6 millas al N. de la bahía Ballenita. Su punta sur, que lleva el mismo nombre, tiene varios picos quebrados, y destaca algunas rocas algo salientes por fuera de su base. Esta punta abriga a la bahía de los vientos del SW.

Inmediata a la punta, y hacia el este, se halla la caleta de Cifuncho, que ofrece buen fondeadero en 14,5 a 16 m. de agua a $1\frac{1}{2}$ cables de tierra.

A 2 millas al este de punta Lavata está la bahía Cifuncho, de $1\frac{1}{2}$ millas de boca por 6 cables de saco en dirección SE. Hay unas cuatro rocas próximas a tierra, en la costa SW. de la bahía, pero el resto es limpio; en el lado oriental de la parte S. de la bahía hay una playa arenosa. La profundidad, por la medianía de la entrada, es de unos 38 m., disminuyendo a 5 m. a 1 cable de tierra.

ISLOTE Y PUNTA TÓRTOLA.—A 6 millas al N. de la punta Lavata se encuentran los islotes Tórtola, que rodean a la punta de su nombre. La punta aparece, hasta muy cerca, simulando un islote; pero se halla unida a tierra por una lengua baja de guijarros; su cima es muy abrupta, viéndose sobre ella muchos picos muy escarpados, que le dan un aspecto característico.

Inmediatamente al N. de la punta se halla una pequeña caleta, que suele ser visitada por buques que van a cargar metales.

El fondeadero se encuentra en 11 m. de agua.

La comarca vecina es abundante en veneros de cobre.

PUNTA SAN PEDRO.—Esta punta se encuentra como a 3,5 millas al N. de la precedente; es escarpada y notable por tener un cerro redondo, un poco al interior de ella. Varias rocas existen afuera de la punta, y a poca distancia; al N. de la punta se destaca, como a media milla de distancia, un arrecife con 18 a 22 m. de agua en su extremo; también se proyecta otro arrecife en una dirección al norte de tierra, y como a media milla más al este de la punta, quedando entre ambos una caleta de poca importancia.

BAHÍA DE ISLA BLANCA.—Al este de la punta San Pedro se abre esta profunda bahía, cuyas costas son roqueñas y bravas, y no ofrecen buen fondeadero, quedando por el centro de la enseuada una punta acantilada y algo elevada, de la cual se desprenden un islote blanquecino, de donde se deriva su nombre.

La bahía no ofrece abrigo alguno para buques de gran tamaño; pero tiene dos o tres caletas con playas arenosas apropiadas para los pequeños y para las lanchas que transitan en la costa.

Al fondo de la bahía existen, también, varios islotes de un color blanquiceo.

PUNTA TALTAL.—Esta punta sirve de límite, por el N., a la bahía precedente; es baja y tiene dos mogotes conspicuos sobre ella. Como a media milla, y en dirección al N., se extiende un arrecife desde la punta, al cual debe dársele un buen resguardo, porque la corriente tira hacia él, y cuando soplan vientos duros se ha visto que las rompientes alcanzan a tres cuartos de milla de la punta.

Entre la punta Taltal y la punta Grande, 17 millas distante al N., la costa se recoge más al este, formando la extensa bahía de Nuestra Señora.

PUERTO DE TALTAL.—Inmediatamente al este de punta Taltal se halla el puerto del mismo nombre. Este puerto es abrigado de los vientos reinantes, y ofrece fondeadero seguro a 2 o 3 cables de tierra y a través de la población, en 18 a 22 m. de agua, fondo de arena fina.

La bahía está abierta a los vientos del 4.º cuadrante; pero estos vientos jamás soplan con tal fuerza que puedan comprometer la seguridad de una nave al ancla.

El fondo en la bahía aumenta con mucha rapidez desde la costa hacia afuera; pero el tenedero es bueno, y la mar enteramente tranquila con tiempos normales. En el desembarcadero, que es muy cómodo, se encontrarán fondos moderados, dentro de tres cables desde tierra.

Existen en el puerto fundiciones de cobre, exportándose este metal en grandes cantidades como igualmente cargamento de salitre.

Hay seis muelles, tres pertenecientes a la compañía del Ferrocarril de Taltal, provistos de grúas a vapor, para carga y descarga de mercaderías, para lo cual el ferrocarril llega hasta su extremo.

El puerto de Taltal está unido al mineral de Cachinal por un ferrocarril que recorre 148 kilómetros.

Farol.—En el cabezo del muelle nuevo se enciende una luz roja fija, visible a 8 millas y a 7 m. sobre el nivel del mar.

Recursos.—En Taltal se pueden obtener recursos de todas clases, tantos en víveres como en artículos navales.

En las maestranzas de los establecimientos existentes allí, también se pueden emprender reparaciones urgentes en las máquinas o calderas.

En el puerto abunda el pescado.

Durante el invierno, el agua puede obtenerse de un arroyo que desagua cerca de una punta que existe en la medianía del puerto; pero en toda época se hace uso del agua destilada.

CALETA DE HUESO PARADO.—Esta pequeña caleta, que tiene un excelente desembarcadero, está situada $2\frac{1}{2}$ millas al este de la punta Taltal.

BAHÍA DE NUESTRA SEÑORA.—Entre la punta Taltal y la punta Grande, que está 17 millas al N., la tierra forma una larga entrada, a la cual se ha dado el nombre de bahía de Nuestra Señora, que no tiene importancia alguna, después de la caleta Hueso Parado y el puerto de Taltal, que ocupan su extremidad austral. A 3 o 4 millas de la punta Taltal, al otro lado de la caleta Hueso Parado, existe un islote blanco, sobre el cual se notan muchos montículos escarpados, y, un poco al interior, una montaña de un color más vivo que el de cualquiera otra de la vecindad. Esta bahía está sembrada de rocas y rompientes que se extienden hasta alguna distancia de la costa.

CALETA OLIVA.—Esta caleta está casi al centro de la bahía de Nuestra Señora. Su rada es completamente abierta, y le llega una violenta resaca; sin embargo, tocan en ella algunos buques que van a cargar salitre.

Su fondeadero puede reconocerse fácilmente por una gran ancla de madera colocada en un cerro cerca de la playa; en él pueden fondear los buques en 40 a 47 m. de agua, porque en menos profundidad el fondo es roqueño y ha dado origen a que se pierdan muchas anclas.

Para dirigirse al fondeadero, hay que gobernar sobre el ancla de que se ha hablado, hasta que demore al 99° , y largar el ancla cuando se obtenga el fondo indicado.

Existe en esta caleta un muelle de fierro, de 150 m. de largo, que facilita la carga de las lanchas.

Exceptuando la carne, no hay otra clase de provisiones.

El agua es difícil de obtener, y aun la que se consigue es de mala calidad.

Mareas y corrientes.—A causa de la continua merejada en toda esta costa, es sumamente difícil establecer la verdad acerca del fenómeno de las mareas. La elevación de las aguas parece estar comprendida entre 1,50 a 1,80 m.; sin embargo, es muy difícil establecer las horas exactas de la plea o bajamar porque apenas se nota el movimiento ascendente o descendente en sus cercanías, por la escasa amplitud de la marea.

Se dice que la corriente tira comunmente hacia el norte, con una velocidad de media milla por hora.

PUNTA GRANDE.—Es la punta que cierra por el N. la bahía de Nuestra Señora.

Esta punta, de 479 m. de elevación, vista del SW., es muy alta y redondeada; termina por un arista baja y abrupta, sobre el cual se ven varios montículos, y está rodeada de rocas y rompientes hasta un cuarto de milla de distancia.

RADA DE PAPOSO.—A 9,5 millas al N. de la punta precedente está la punta llamada del Rincón, cerca de la cual existe una gran roca blanca; entre estas dos puntas se halla la aldea y rada de Paposo.

Es un lugar de pobre apariencia, situado inmediatamente al E. de una punta denominada Guanillo.

La aldea contiene unos 619 habitantes; las chozás se ballan diseminadas, y es difícil distinguirlas, por tener el mismo color que los cerros que las respaldan. Los buques tocan aquí de tarde en tarde, para embarcar metales y pescado seco.

La costa comprendida entre la punta Grande y la del Rincón se interna un tanto al E., para formar esta rada; sus riberas son roqueñas y sucias, siempre batidas por una fuerte resaca.

El fondo de la rada es muy crecido, salvo por frente a la punta Guanillo, llamada Piedra Blanca, donde el fondo es moderado.

Guanillo es una roca de color ceniciento, muy notable, situada por la medianía de la costa y unida a tierra.

Rodeando por el N. esta piedra, se encuentra una cala con playa de arena, en la cual se puede desembarcar con tiempos ordinarios; pero la resaca que penetra a ella produce casi siempre bravesas.

El mejor surgidero en la rada de Paposo, para buques grandes, se halla a $3\frac{1}{2}$ cables al E. de Guanillo, y en 36 a 40 m. de fondo, arena fina, conchuela y a veces piedra.

La rada es completamente desabrigada y del todo expuesta a la mar del SW., que en ocasiones es gruesa, produciendo gran resaca en toda la costa. Los buques menores o de vapor pueden fondear más cerca de la punta Guanillo, en 27 a 30 m. de agua, y, en caso de que la estadía hubiese de prolongarse por algunos días, conviene fondear con dos anclas al SW. y una rejera al NE., a fin de mantener la proa a la mar, y evitar atravesarse durante las calmas.

El buque de vela que trate de tomar Paposo debe recalar sobre Punta Grande o un poco más al S., y acercar la costa para que, debido a la corriente, no se sotavente en caso de calma, fenómeno que es muy común. La corriente arrastra de S. a N. fuera de las puntas, a razón de media milla y a veces más.

Es fácil distinguir a Paposo por sus elevados cerros, y porque en ellos se nota alguna vegetación, sobre todo en los de la parte NE. de la rada, que se encuentran completamente cubiertos de nubes o neblina.

Los recursos en Paposo son muy escasos, debiendo los buques que se dirigen allí, llevar sus provisiones completas; sin embargo, se suele encontrar, a las veces, carne fresca.

La aguada se encuentra $5\frac{1}{2}$ millas distante del pueblo, en una quebrada de los cerros del ESE., en un lugar llamado Perales; pero, además de ser el embarque difícil por la fuerte resaca, no es fácil obtenerla por la gran distancia.

El pescado es abundante, y los naturales del lugar lo secan para venderlo a bordo o en las minas vecinas.

Boya de amarra.—Afuera de la rada, en 20 m. de agua, fondo de arena, se ha fondeado una boya de amarra, a $1\frac{1}{4}$ cables al NW. de punta Guanillo.

Marcas.—El establecimiento del puerto, en Paposo es de IX h. 40 m., y la elevación de las aguas de 1,52 m.

PUNTA RINCÓN.—Es la punta N. de la rada de Paposo, y consiste en tres puntillas bajas, respaldadas por montañas altas.

Un poco más de una milla al SW. de la punta, existe un islote blanquico, rodeado de otras rocas, y llamado Roca del Rincón.

El paso entre estas rocas y tierra es claro y profundo, y la corriente entre ellas tira con mucha fuerza al NNW.

PUNTA PLATA.—Está a 23 millas al N. de punta Grande, a la cual se asemeja bajo todos aspectos. Su altura es de 509 m., y afuera de ella existen muchas rocas pequeñas, las cuales forman al N. una bahía reducida, cuyo fondo, roqueño e irregular, tiene de 13 a 31 m. de agua.

La costa precedente es también roqueña, y ofrece tres puntillas, que se llaman, respectivamente, Posallaves, Panul y Moscardón, siendo las tierras que las respaldan elevadas y escabrosas.

Inmediatamente al N. de la punta Panul se halla la aguada de su nombre, un poco distante de la costa, en una quebrada que tiene 230 m. de altura.

CALETA COLORADA.—Como a 3,5 millas al N. de la punta Plata se halla esta caleta, que es recuada y ofrece buen fondeadero para buques pequeños, en 5,5 m. de agua, fondo de arena, casi al centro de la caleta; los buques de mayor tamaño pueden fondear en 18 m., como a 3 o 4 cables al norte de la caleta, donde sólo estarán en parte protegidos de la marejada del SW.

ROCA BUITRE.—Próximamente una milla al N. de la caleta Colorada se encuentra la punta Buitre, a media milla al norte de la cual se halla la roca escarpada del mismo nombre, con 1,80 m. de agua en su parte más

somera; a media distancia, entre la roca y la tierra firme, se sonda de 18 a 21,5 m. de agua, fondo roqueño. El mar rompe con fuerza sobre esta roca, cuando sopla una brisa cualquiera.

Este arrecife queda por dentro de la enfilación de la punta Dos Reyes y Plata, por lo que no es insidioso para los buques que corren a lo largo de la costa.

PUNTA DOS REYES O MIGUEL DÍAZ.—Se halla como 10 millas al N. de punta Plata; es baja y deja una inflexión por su centro, en la cual se encuentra la aguada de Miguel Díaz, a 280 m. de altura; esta agua es de buena calidad, y es un recurso precioso para los viajeros terrestres que siguen el camino de la costa.

CALETA BOTIJA.—Inmediatamente al N. de la punta precedente se abre una pequeña bahía, que contiene en su parte S. la caleta Botija. No ofrece abrigo, y sus costas son bravas y orientadas por rocas que no permiten su acceso a las embarcaciones menores, a no ser con tiempo bonancible.

En el rincón SE. de la caleta hay una aguada abundante, en cascambas abiertas cerca de la playa; pero el agua es de mala calidad y salobre. Un poco más al N. hay otra aguada menos salobre.

CALETA BLANCO ENCALADA.—Esta caleta, llamada primitivamente Remiendo, se halla cerca de 17 millas al N. de la punta Buitre. Está protegida del S. por una península de forma casi circular, de media milla de diámetro, unida a la costa por un istmo arenoso, de un metro de altura sobre el mar, y de un cable de largo, próximamente.

Por el lado N. de la península se extienden varias rocas sobre el agua, hasta una distancia de 210 m., próximamente, teniendo este arrecife una roca ahogada en su extremo, con 0,60 m. de agua sobre ella y sobre la cual rompe el mar frecuentemente. Los sargazos se extienden a cerca de un cable de la playa oriental de la caleta.

El mejor fondeadero está en 14,5 a 16 m. de agua, arena fina, con el extremo de las rocas que despide la península demorando al 260°, distante dos cables; las profundidades disminuyen gradualmente hacia la parte SE. de la caleta.

En el fondo de la caleta existe un buen desembarcadero, sobre la playa de arena.

La caleta Blanco Encalada llegará a tener cierta importancia, como lugar de embarque del cobre y salitre, que abundan en las comarcas vecinas; pero no existe ni leña ni agua en ella.

CALETA DEL COBRE.—Esta caleta se halla como a 6,5 millas al N. de la anterior, y es un lugar que se usa para exportar cobre. El fondeadero está, en parte, abrigado contra los vientos del S. por la punta Moreno, la

punta del SW. de la bahía, la cual tiene un arrecife que se extiende como un cable al N. de ella.

Los buques de gran tamaño pueden anclar en 20 m., a tres cables al N. de las casas; pero los más pequeños pueden hacerlo más cerca, en 12,5 m.

Existe un muelle muy cómodo, y también una resacadora para el agua.

Al aproximarse al Cobre, se divisa un camino en forma de zig-zag, en el cerro que se halla inmediatamente sobre la población, y el cual constituye una buena señal para su reconocimiento; a dos millas al N. del puerto hay dos islotes con sus cimas de un color blanquizo, y al N. de éstos una larga punta negra, con un sendero de arena oscura al norte de él.

La punta arenosa que forma el puerto no se parece, tampoco, a ninguna de las otras puntas que hay a sus inmediaciones.

CALETA AGUA SALADA.—Como a 4 millas al N. del Cobre, es fácil de reconocerla desde afuera, por una mancha amarilla que existe en una montaña al N. de la caleta; en esta caleta se puede fondear en 21,5 m., fondo de piedra y arena; pero el desembarcadero es dificultoso.

CALETA AGUA DULCE.—A 4½ millas al N. de Agua Salada, ofrece mediocre abrigo, con aguas profundas y con fondo de arena, piedra y conchuela; las montañas se elevan ásperamente desde la misma ribera roqueña, a cuyo lado existe un pico destacado, llamado Agua Dulce.

El mejor fondeadero en esta caleta se halla en 23,5 a 36 m., con una roca blanca, que existe al sur, un poco abierta de la costa; los buques menores pueden fondear en 23 m., más cerca de la playa.

El desembarcadero es difícil, y no existe agua dulce.

Pirámide.—Sobre una roca de la costa, se ha erigido una pirámide de 20 m. de elevación, visible desde el mar y situada en latitud 23° 58' 12" S., que puede considerarse como una marca de tierra del paralelo 24° S.

MORRO JARA.—Es una prominencia escarpada y abrupta, redondeada al N., que se eleva desde el mar, a 22 millas del Cobre.

La costa entre estos dos puntos tiene el mismo aspecto y la misma dirección que al sur de este último fondeadero.

En la parte norte del morro Jara se ve una pequeña ensenada, cómoda y limpia para los buques de mediana capacidad. Los buques que pescan lobos marinos dejan aquí sus embarcaciones, para cazar en las vecindades; les dejan una provisión de agua, y usan como combustible el sargazo seco, que crece en esta costa en gran abundancia.

No se encuentra ninguno de los recursos necesarios para la vida, a una distancia considerable de este punto, en cualquiera dirección.

El monte Jara, que se encuentra a 4 millas al este del cabo, se eleva 126 m. sobre el nivel del mar.

CALETA BOLFÍN o NIDO.—A 1,5 millas hacia el 79° del morro precedente se abre esta caleta, con capacidad suficiente para contener varios buques; su fondo es moderado, y el fondeadero está abrigado a los vientos y a la mar del SW.

El desembarcadero es bueno en todas circunstancias; pero no existen recursos de ningún género.

CALETA COLOSO. (Plano chileno N.º 124).—La caleta Coloso constituye un buen surgidero, situado como a 6 millas al N. del morro Jara y a 10 millas hacia el SSW. de Antofagasta; siendo muy preferible a este puerto durante la mayor parte del año.

Mide próximamente $\frac{3}{8}$ de milla de boca entre las puntas Coloso y Mal Paso, por $\frac{1}{4}$ de milla de saco. Es abierta al NW., y a $\frac{1}{4}$ de milla de la costa, ofrece buen fondeadero, en 20 m., fondo de arena de buen tenero. Hay dos boyas de amarra en el fondeadero, que se encuentran en 11,5 a 14,5 m. de agua.

No ofrece más peligro que un escollo que aflora en pleamar, situado al sur del fondeadero, a 50 m. de tierra, frente a la Aduana, y una roca a flor de agua, situada a la mitad de esa distancia, al SW. de él. Esta última, que puede ser peligrosa para el tránsito de embarcaciones de carga, es fácil de evitar, teniendo a la vista el escollo vecino, que es siempre visible, aun cuando sólo se le distingue por las pequeñas rompientes que se forman sobre él. Ambas rocas quedan muy al este de la línea que va del desembarcadero al surgidero.

Las condiciones marítimas de Coloso son muy superiores a las de Antofagasta. La marejada es allí menos molesta para las operaciones de carga y las bravesas de mar mucho menos fuertes que en aquel puerto. Cuando sopla duro el viento sur, en la estación de verano, no causa aquí ninguna molestia, por el abrigo que contra él prestan los elevados cerros, el más occidental de los cuales tiene 268 m. de altura.

Esta caleta está habilitada como puerto menor, para el embarque del salitre que producen los establecimientos vecinos. Tiene un maldón, espaciosa bodega, depósitos y algunas casas de habitación de los empleados y trabajadores de la compañía.

Tiene recursos de todas clases, a precios moderados, agua de buena calidad, traída de Antofagasta por cañería, y en los depósitos de la compañía un buque podrá proveerse de carbón, al precio corriente en estas costas. La caleta está unida por ferrocarril con Antofagasta.

La comunicación por mar con el puerto nombrado es fácil y segura. Aunque este tramo de costa no se encuentra sondado, parece no existir

peligros ocultos en él, y un buque de regular calado puede hacer rumbo directo entre ambas puntas, ejerciendo alguna vigilancia para su seguridad.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de VIII h 54 m. y la elevación de las aguas, 1,60 m.

BAHÍA MORENO.—Esta gran bahía, que comienza a 4 millas al 19° del morro Jara en la punta Roca Negra, se extiende hasta la punta Tetas, extremidad SW. del morro Moreno.

La costa intermedia, entre el morro Jara y el principio de la bahía Moreno, es elevada y roqueña, y no presenta de notable sino la roca Negra que existe afuera de ella.

La punta SW. de la península Moreno cae gradualmente hacia el mar, desde la cima del morro Moreno, para terminar en dos pequeños montículos en la punta Tetas.

La bahía Moreno contiene varios fondeaderos; principia en la playa Brava, costa inhospitalaria y arenosa, orillada por cerros altos, en cuya medianía se encuentra el puerto de Antofagasta a 12 millas próximamente al N. de la roca Negra.

El monte Moreno es el punto más notable de esta parte de la costa, estando su cima inclinada hacia el S. pero la parte norte termina ásperamente sobre el desolado terreno en que se eleva. Es de un color moreno claro, sin el menor vestigio de vegetación, y cortado por una quebrada profunda en su costado occidental.

En la medianía de la costa sur del morro se halla la roca Blanca, y, a tres cuartos de milla al N. 46° W. al interior, existe una excelente aguada, llamada Moreno, el cual lugar se reconoce por las ruinas de una casa de piedra que hay en las inmediaciones.

PLAYA BRAVA.—Desde la roca Negra la costa entra ligeramente al este, y corre al 32° por cerca de 11 millas, arenosa y muy poco serpenteada. Se denomina playa Brava, por hallarse siempre azotada por una fuerte resaca; es del todo inhospitalaria y respaldada por cerros altos que se elevan a una milla de la costa.

Por la medianía de esta playa se halla la quebrada de Mateo, que da paso al ferrocarril de Antofagasta al Salar del Carmen, y un poco más al norte, la quebrada Agua de la Negra, de menos importancia que la anterior.

RADA DE ANTOFAGASTA. (Plano chileno N.º 124).—Situada en la bahía Moreno, es un puerto de exportación para el salitre y los minerales de plata que se extraen del interior.

El fondeadero para los buques de guerra se halla demorando la torre de la Aduana al 130°, por 27 a 36 m. de agua, y como a 1.320 m. de la costa.

Los buques mercantes se fondean según indicaciones de la autoridad marítima, y lo hacen con dos anclas al SW., y otra por la popa como codera.

La carga y descarga se hace por medio de lanchas.

El fondeadero está descubierta y expuesto a la gruesa marejada del SW., que casi siempre se experimenta en esta parte de la costa, sobre todo en luna llena o novilunio, y con más frecuencia en los meses de mayo, junio y julio.

Vientos.—El viento sopla, durante el día, casi siempre de la parte del mar; en las noches calma y las brisas de tierra soplan en las mañanas, siendo estas últimas inciertas, pero a las veces soplan con gran violencia. Sin embargo, ni la marejada, ni los vientos son de fuerza suficiente para que causen cuidado, respecto a la seguridad de los buques al ancla en la rada.

Señales del tiempo.—Desde el asta de la torre de la Aduana se indica el estado del mar, por las siguientes señales:

Bola a media asta, significa mal tiempo o braveza para la carga del salitre.

Id. al tope *id.* inseguridad de la barra, y que sólo los botes de la localidad pueden intentarla.

Dos bolas al tope *id.* suspensión del tránsito en la bahía.

Marcas.—Las marcas más notables, al aproximarse a Antofagasta son: Una gran ancla pintada en blanco sobre las alturas, hacia el este de la población, en la actualidad un tanto borrada; un asta de bandera en el fuerte norte, como a un cable hacia el norte del cuadro del Matadero, que se divisa hacia el N. de la población, y separado de ella, más hacia el S., dos chimeneas, la de más al norte de 24 m. de elevación, y la otra de 40 m. Hacia el S, otra tercera chimenea, de 35 m. de alto. Una torre roja en la prolongación de la calle Bolívar, que termina en el muelle de pasajeros; además, dos chimeneas situadas hacia el sur de la ciudad, en los establecimientos de fundición, cuyos hornos se perciben de una gran distancia, y, por último, un molino de viento próximo al fuerte sur. Estas construcciones son buenas marcas, a corta distancia del puerto.

ROCA PAITA.—Es la más exterior de las rocas frente a la población; se encuentra en el extremo NW. de los arrecifes que se hallan a unos tres cables de la costa.

Boya.—Hacia el SW. de la roca Paita se ha fondeado una boya cónica, roja, con un fanal luminoso, con el nombre Paita en letras blancas, cuyas características son: luz blanca, de destellos cada 3^s; destello, 0.3^s; eclipse, 2.7^s, y su alcance de visibilidad es de 8 millas.

Los buques deberán pasar por el W. de la boya.

ARRECIFE TAWX.—Avanzan hasta $1\frac{1}{2}$ cables hacia afuera de la costa, y se extienden hacia el SE., más o menos, de la roca Paita; se componen de una serie de rocas ahogadas y de otras que afloran, sobre las cuales la mar rompe con violencia. Además, hacia el norte de los muelles, se extienden varios arrecifes ahogados, y otras rocas sobre el agua, como a un cable de tierra.

La roca del Horno, sobre el agua, se encuentra a cable y medio de la costa y a 1 milla del malecón de más al norte, denominado malecón del Salitre.

Peligro.—Hacia el SW. de la roca Horno, y como a dos cables del extremo sur, se encuentra un bajo fondo roqueño, con 8 mts. de agua sobre él, que deberán tener en cuenta los buques que vengán a descargar o a cargar petróleo en el surgidero del petróleo, constituido por tres boyas fondeadas como a un cable de la roca, una a proa, hacia el S., y dos a popa, y por una manguera flotante hasta la roca, desde la cual arranca una cañería hasta los estanques para combustible ubicados en tierra, en la pequeña ensenada al este de la roca.

Hacia el sur de la roca, y como a dos cables de ella y a $1\frac{1}{2}$ cables de tierra, existe otro grupo de arrecifes que velan.

Tenedero.—Se encontrará el mejor fondeadero gobernando sobre el ancla, en las alturas, a un rumbo correspondiente al 101° , hasta estar a 6 cables de tierra, y se encontrarán fondos de 30 a 40 mts., fondo de arena. El tenedero no es bueno, y hay gran cantidad de anclas y cadenas perdidas.

La ubicación de la calle Bolívar, no divisándose el ancla, es igualmente una buena marca para tomar el fondeadero.

Boyas de amarra.—Hay nueve boyas de amarra pertenecientes a las diferentes compañías navieras, fondeadas hacia el NW. de la roca Paita, además de las ya mencionadas como ubicadas en el surgidero de petróleo al W. de la roca del Horno.

CALETA LA POZA.—El puerto de Antofagasta debe ser aproximado con grandes precauciones, teniendo en cuenta los arrecifes que bordean su costa y que se avanzan 3 cables de ella; dichos arrecifes forman entre ellos un puerto interior o caleta, con abertura hacia el NW. e internándose hacia el SE. unos tres cables, en la cual se efectúan las operaciones de carga del puerto. Suele servir también de surgidero para buques pequeños; pero su profundidad es muy escasa, variando desde 4 a 7 mts. y teniendo sólo 3 y aun 2 en su parte oriental, entre los muelles.

El canal de acceso es algunas veces impracticable, a causa de la gruesa marejada de fondo que se forma, y que revienta en toda su boca; los botes deberán ir precavidos. Para tomarlo se tendrá debido cuidado con las luces y marcas del fondo de la caleta, próximas al muelle de

pasajeros en su extremo SE., y se aconseja no intentar el paso de noche por personas extrañas, pues ha habido muchos accidentes desgraciados.

Luces interiores.—En el malecón del Salitre se encienden cuatro focos eléctricos, elevados 7,5 mts. sobre la pleamar, con luces blancas, visibles más de 8 millas.

Luces y marcas interinas de enfilación.—En el extremo y en el arranque del muelle de pasajeros se han colocado dos balizas, formadas por un poste coronado por un disco de 1,3 mts. de diámetro, el todo pintado de blanco, de una altura de 5 mts. la exterior, y de 7,8 m. a interior. De noche se enciende en cada uno de ellos tres lámparas de luz roja, visibles a más de 2 millas.

Enfiladas ambas marcas, guían en el canal de la barra para ir del fondeadero a la Poza, libre de los peligros de aquella teniendo cuidado con la corriente, que en la barra tira casi constantemente, al N. Con temporal del SW., la barra se cierra completamente, y no deberá intentar el paso ninguna embarcación, lo cual se indica por la señal reglamentaria en la Gobernación Marítima.

El muelle de pasajeros es el más corto de todos y el más inmediato a la Aduana.

Las rocas que obstruían el canal de acceso al muelle de pasajeros, han sido voladas.

Malecones.—Hay varios muelles en la costa de la caleta la Poza. El muelle del ferrocarril es el más grande de ellos, y se encuentra hacia el N. e inmediato al muelle de pasajeros.

Desde el cabezo del antiguo malecón del salitre se ha construido un nuevo malecón, en dirección al SE., cuyo cabezo alcanza a la roca ahogada con muy poca agua, que aun quedaba en la poza interior.

Población.—La ciudad tiene una hermosa planta, con calles anchas y rectas; tiene unos 45.000 habitantes, y está en un período de gran prosperidad, motivado por movimiento intenso salitrero, y por ser el puerto principal de tránsito para el comercio con Bolivia.

Comercio.—Es compuesto por la exportación del salitre, minerales de plata y cobre y borato de cal. Las tarifas de las lanchas son elevadas.

Antofagasta es puerto de recalada de todas las compañías de vapores, de las cuales las de correo tocan semanalmente y en días fijos, tanto de S. a N. como de N. a S.

Comunicaciones.—La ciudad está unida por ferrocarril con el ferrocarril longitudinal nacional; además, con el de Boliva a Oruro y La Paz, y con el de Mejillones.

La ciudad está en comunicación telegráfica con el resto del país por el Telégrafo del Estado y por el Telégrafo Comercial. Además, hay oficina del Cable Submarino, tendido éste hacia Coquimbo e Iquique. 17

Hay una oficina radiotelegráfica, cuyas características dimos en el preámbulo (pág. 46).

Carbón.—Existe carbón para las necesidades locales, pero no hay depósitos para proveer a los buques, los que, en caso de necesidad, podrían hacerse de una pequeña provisión.

Aguada.—Agua dulce de buena calidad, que viene de la cordillera por medio de acueductos, surte a la población, y es llevada a bordo en lanchas cisternas. Esta agua potable es suministrada por la Compañía del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia, y proviene de los alrededores de Polapí, a distancia de 340 km. de la ciudad. De Polapí se lleva el agua a los estanques surtidores de San Pedro.

El agua es de excelente calidad, pero insuficiente en cantidad; alcanza para todos los servicios, a 75 metros cúbicos por hora.

Reparaciones.—Las maestranzas de los ferrocarriles ejecutan pequeñas reparaciones, en caso de necesidad absoluta.

En Playa Blanca, distante 2 millas, existe una buena fundición de bronce y hierro, capaz de fundir piezas de 1,5 toneladas de bronce y de 3 toneladas de hierro.

Hospital.—Existe un hospital de caridad, en el que los marineros son atendidos gratuitamente.

Instrucciones.—Todo buque que se dirija a Antofagasta desde el sur deberá reconocer el morro Jara y gobernar, en seguida, sobre el fondo de la bahía Moreno, manteniéndose a 4 o 5 millas de tierra. Cuando el puerto demore al 56° , se verá el ancla pintada de blanco en las alturas. Se continuará barajando la costa a la distancia indicada, hasta que el ancla demore al 101° , y echando la sonda hasta obtener fondos de 30 m.

Si hay buques en el fondeadero, como por lo general acontecerá, es preferible largar el ancla por fuera de ellos, para tener más libertad en sus movimientos.

Si se recalca del norte, el ancla se verá tan pronto se doble la punta Tetas. Al aproximarse se irán notando las marcas de referencia que se han indicado. Es conveniente aconsejar el no tomar el fondeadero de noche, pues las luces de la población engañan mucho, y se puede correr el riesgo de embarrancar sobre los arrecifes que bordan la costa frente a la población. Estas consideraciones hacen cuidadosa la aproximación al puerto de Antofagasta, pues los arrecifes se avanzan hasta distancia de unos 500 m.

CALETA CHIMBA. (Plano anexo carta chileno N.º 10).—Como a 5 millas al norte de Antofagasta se halla la pequeña isla Guamán, llamada también Guanosa del Oeste o Bolfin, de 400 m. de largo y 7 m. de altura; está orillada al norte por rocas que no se apartan mucho de ella. Al este de esta isla se encuentra la reducida caleta Chimba, que ofrece abrigo a

los buques pepueños, en fondos de 13 a 15 m. de agua, fondo parejo de arena fina. Buques mayores podrán fondear por fuera de la caleta, en 22 a 27 m. de agua.

El canalizo que queda entre la isla y la costa es somero y roqueño, y solo tiene medio cable de ancho.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX h. 30 m., y la elevación de las aguas 1 m.

La costa intermedia entre Antofagasta y Guamán es roqueña en su mayor parte, muy brava y respaldada por cerros altos y áridos, que comienzan a elevarse como a una milla de la costa. En esta caleta no se encuentran recursos de ningún género.

BAHÍA MORENO.—Es toda la región comprendida hacia el N. de la caleta Chimba, y queda limitada por el W. por la punta Jorge, formando una ensenada abierta al S., de unas 9 millas de boca por 5 de sacó, que ofrece algunos surgideros mediocres. Desde la caleta precedente, la costa tuerce hacia el NW. algo escarpada hasta la parte NE. de la bahía Moreno, donde se vuelve arenosa.

A casi 4 millas al 339° de la isla Guamán, y a corta distancia de la costa, existe un farallón denominado la Portada, y, como a 1½ millas hacia el SE., otra serie de farallones llamados Lobería, en los cuales abundan los lobos marinos.

Por el través de los farallones Lobería, se encuentran los escarpes más altos de esta parte de la costa, los que alcanzan a 20 m. de altura.

BAHÍA JORGE.—Esta bahía forma el extremo norte de la bahía Moreno, y es completamente desabrigada a los vientos del 3.º cuadrante.

Hay un desembarcadero en el rincón NW. de la bahía a sotavento de una puntilla de arena, y como una milla al norte de esta puntilla existe una laguna salada, abundante en peces.

CALETA ABTAO.—El extremo SE. de la península del morro Moreno es formado por la punta Jorge; inmediatamente al NE. de esta punta está la caleta Abtao.

La caleta tiene una bocana de 6½ cables por 2½ de sacó, y se abre hacia el E., perfectamente abrigada en todo tiempo a los vientos y mar reinantes, no penetrando a ella esta última, ni aun en los tiempos de bravesas que vienen en los meses de otoño e invierno. El fondo en la caleta disminuye de 40 m. que hay a su entrada hasta 9 m. cerca de tierra, arena y conchuela.

El mejor fondeadero está en 22 m. de agua, en el centro de la caleta, como a 400 m. de la playa.

No existen recursos, a no ser la aguada del morro, que puede acarrearse por tierra en pequeños barriles; el pescado, que es abundante, y algunos mariscos.

Esta caleta sólo es frecuentada por pescadores que surtén a la plaza de Antofagasta.

El gran número de sepulturas que se han encontrado hacia el SE. del desembarcadero, como en sus alrededores característicos, hace suponer que la región estuvo poblada, en una época remota, por un pueblo hoy extinguido.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de X h. 29 m., y la elevación de las aguas, de 0,80 m.

CAPÍTULO IX.

DE ANTOFAGASTA A IQUIQUE.

Cuarterón II. Carta No. 10.

PUNTAS TETAS.—Es el extremo SW. de la península del morro Moreno; tiene dos montículos en su extremidad, colocados de SW. a NE., formando una punta muy característica.

La punta Tetas dista de la de Jorge como 5 millas al 289°; es roqueña y árida, de altura moderada y limpia de todo peligro en su redoso.

FARO.—

Lat. 23° 31' 20" S.

Long. 70° 38' 40" W.

En punta Tetas ha sido erigido un faro automático de 4.º orden, sin guardián sobre una torrecilla blanca con techo rojo, cuyas características son: Grupo de destellos blancos cada seis segundos, a saber: destello, 0,3"; eclipse, 0,9"; destello, 0,3"; eclipse, 4,5"; la altura de la luz, sobre el nivel del mar es de 47,2 m. y el alcance de la luz, en tiempo claro, de 14 millas.

CALETA BARRANCO.—Esta caleta se halla hacia el 20° y como a 2 millas del extremo sur de la punta precedente. Ofrece un surgidero de circunstancias para buques costaneros; pero los buques de mayor tamaño pueden fondear en 48 m. de agua, como a media milla de la punta Tetas.

Esta caleta presenta un desembarcadero regular en la parte oriental de la punta Tetas, acercándose a las piedras. El pescado en ella es abundante y variado, como igualmente el marisco; las bravezas de mar echan a tierra ostiones y choros. Todas las costas son agrias y roqueñas, no existiendo combustible ni más agua que la del morro Moreno.

CALETA ERRÁZURIZ.—Como unas tres millas al norte de punta Tetas, se encuentra esta caleta, cuyo fondo es moderado y varía de 12 a 15 m.; es abrigada y apropiada para buques pequeños; su boca es de

$\frac{1}{2}$ milla; su saco alcanza más o menos a $\frac{1}{4}$ de milla, y hay buen desembarcadero en la parte S. de la caleta, donde hay una playa de arena.

Rocas sobre el agua y rocas ahogadas se avanzan hacia el N. de la punta occidental de la caleta hasta $\frac{1}{4}$ milla.

Hacia el N. de la caleta Errázuriz se encuentra la isla Constitución, que ocupa el centro del puerto de Constitución.

CALETA CONSTITUCIÓN.—Se encuentra aproximadamente a 4 millas hacia el N. de caleta Errázuriz, y al NW. de morro Moreno; es un pequeño pero cómodo fondeadero, formado por un lado por la tierra firme, y por el otro por la isla Constitución, que lo resguarda de los vientos del S. al SW. La mejor entrada es por el lado N. de la isla, que no ofrece peligros; la entrada por el S. de la isla es cuidadosa aun para buques chicos, debido a la disminución del fondo del canal, que no pasa de 6 m., y por los peligros que despide hacia el S. la isla Constitución, y que estrecha considerablemente el canal de acceso a la caleta Errázuriz.

Las caletas Constitución y Errázuriz forman el puerto de Constitución.

Desembarcaderos.—Fuera del de caleta Errázuriz, ofrece el puerto de Constitución otros dos desembarcaderos: uno natural, por el través de la isla, y otro en un muelle de madera, en la caleta Constitución. El del través de la isla, queda en la playa de arena situada al E. de la puntilla arenosa oriental de la isla Constitución, y que es la parte más abrigada del puerto.

Para desembarcar en la caleta Constitución, se tendrá en cuenta la restinga de piedras que, desde la punta W., avanza como 3 cables hacia el S. Se reconoce con facilidad esta restinga porque el mar rompe constantemente sobre ella.

El fondeadero mejor se encontrará al este de esta restinga, en 1 i m. de agua, en el centro de la caleta.

En el fondo de la caleta existe un pequeño muelle de madera, de unos 30 m. de largo por 2 de ancho, en cuyo cabezo se encuentran en pleamar unos 1,80 m.

En el puerto Constitución no hay población, ni tampoco hay recursos de ninguna especie, y falta el agua.

Hay camino para peatones hasta Mejillones y Antofagasta.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de $X^h 05^m$, y la elevación de las aguas es de 1,20 m.

BANCO LAGARTOS.—A 4,5 millas al N. de la isla Constitución se encuentra la punta Lagartos, frente a la cual se encuentra un banco roqueño del mismo nombre, del cual sobresale la isla Lagartos, de cerca de $\frac{1}{4}$ de milla de largo y de unos dos cables de ancho, y de una altura comprendida entre 4,90 a 5,80 m., que se compone de conchas blanque-

cinas y es visible desde una distancia de 5 millas. De la isla se avanzan rocas hasta alguna distancia, tanto al NW. como al SW. de ella.

A $4\frac{1}{2}$ cables al 331° del extremo NW. de la isla Lagartos hay una roca sobre el agua, con aguas someras entre ambos, en las cuales la mar rompe constantemente. Sobre esta restinga se encuentran las calderas del vapor naufrago *Lima*, que también asoman sobre el agua.

Más o menos a la medianía del tramo entre las isla Constitución y Lagartos se proyecta una punta, de la que se avanza un arrecife hasta un tercio de milla.

ROCA ESMERALDA.—Se encuentra a 1:300 m. al S. del banco Lagartos, y está unido con tierra y señalado por arrecifes y rompientes.

Debe darse un buen resguardo a esta roca, que se extiende más afuera que la isla Lagartos.

CALETA BANDURRIA.—Se encuentra a 5,5 millas al N. del puerto de Constitución. Es frecuentada por pescadores y por pequeñas embarcaciones de comercio; pero el desembarcadero es malo.

Hacia el SE. de la caleta se encuentra el monte Bandurria, de 496 m. de elevación.

PUNTA Y MONTE JORGINO.—A 10,5 millas al N. de puerto Constitución, y como a 17 millas al N. de punta Tetas; es ancho y redondeado, roqueño y limpio, y forma la base al monte del mismo nombre. Este es elevado y abrupto, y sirve de origen a un cordón de cerros planos en su cima, que se dirigen al SE. hasta apoyarse en el monte Bandurria.

Al lado N., y corriendo hacia el NE., está la bahía llamada Herradura de Mejillones, que no ofrece ningún abrigo.

Inmediatamente al S. de la punta Jorgino se abre la caleta Herradura Chica, sin importancia.

PUNTA LOCO (bajos).—Se halla a 11 millas al N. de la punta Jorgino; es baja, roqueña y rodeada de rocas ahogadas, que se avanzan hasta media milla de la costa. Hacia el S. de la punta Loco, y como a 1,5 milla, se proyecta la punta Lobería, que suele confundirse con la primera.

PUNTA ANGAMOS.—Como a 5 millas hacia el 49° de punta Loco, se encuentra punta Angamos, promontorio notable que, con el monte Mejillones, situado algunas millas más al S., es una excelente marca para los buques que recalán en los puertos de la vecindad y en el de Cobija, a más de 32 millas al N.

El morro de la punta Angamos tiene próximamente 330 m. de altura y da frente al N.; está cubierto de huano, y se asemeja a un barranco de creta, que pone término a la costa, constituyendo una marca utilísima para reconocer a la bahía de Mejillones del sur.

La punta destaca por el NW. un islote blanco, a media milla de distancia, muy notable, el cual se encuentra unido a la costa por una resinga de piedra y farallones pequeños con abundantes sargazos.

FARO.—

Lat. 23° 01' 20" S.

Long. 70° 32' 40" W.

En el extremo NW. de punta Angamos se ha erigido un faro automático, sin guardián, de 6.º orden, de las siguientes características: luz blanca de destellos cada tres segundos; destello, 0,3^s; eclipse, 2,7^s; visible a 18 millas; la luz se encuentra a 102,25 m. sobre el nivel del mar, y va colocada sobre una torre pintada de blanco, con techo rojo.

ROCA ABTAO.—Se encuentra al 332º de la punta Angamos y a 1,2 millas; tiene 2,4 m. de agua sobre ella. No es indicada por rompientes: en consecuencia, debe darse a punta Angamos un resguardo de a lo menos 1,5 millas, hasta que demore al SE.

Boya.—Se ha fondeado hacia el NW. de la roca Abtao, y en 59 m. de agua, una boya cónica, roja, con canastillo de la misma forma y color, y con el nombre «Abtao» en letras blancas. Debido a esta roca y a la posibilidad de que existan otras más afuera, se recomienda darle un buen resguardo, y pasar siempre por el norté de la boya.

MONTE MEJILLONES.—Este monte, situado hacia el SW. de la bahía de Mejillones, tiene una altura de 755 m., y parece un cono al cual se le hubiera cortado el vértice, y se distingue fácilmente de las otras alturas vecinas. Con tiempo claro es, sin disputa, mejor punto de reconocimiento que el morro de punta Angamos; pero, como en esta parte de la costa las cumbres de los cerros están a menudo cubiertas de nubes, este último es más seguro para no equivocarse, porque, además de su apariencia de creta, forma la extremidad norte de la península, y la tierra se interna repentinamente al este.

BAHÍA MEJILLONES DEL SUR. (Plano chileno N.º 129).—Esta espaciosa y bella bahía se abre inmediatamente al este de punta Angamos; tiene cerca de 11 millas de boca, por unas 5 de saco en su mayor extensión.

El fondo de esta bahía, que, en general, es profundo y de mal teneadero para lanchas, ofrece varios fondeaderos: Uno a 3 millas al SSE. de la punta Angamos, llamado La Caleta, sobre 15 a 23 m. de agua, fondo de arena fina, a 1½ cables de tierra, y hacia el este del cual el agua aumenta con rapidez; otro al SE. del anterior, hacia el E. del cerro San Luciano, en el ángulo SW. de la bahía, entre 20 y 28 m. de agua, pues más cerca de tierra el fondo disminuye con rapidez; y los demás frente a la población de Mejillones. Esta se ha levantado en los últimos diez años, y ha podido progresar gracias al ferrocarril que la une con el resto de la República, y de preferencia con los establecimientos mineros y salitreros, que

han preferido efectuar su movimiento por el puerto de Mejillones por cuanto ofrece condiciones de mar muy superiores a Antofagasta, puerto que había hecho decaer mucho a aquél, después de la salida de mar que hubo en 1877.

Habilitado Mejillones como puerto menor para cargar minerales y salitre para el extranjero, ha tenido la localidad un gran auge en los últimos años.

La bahía es de fondo muy parejo, completamente libre de peligros o bajos fondos y sus aguas son siempre tranquilas, no conociéndose los temporales ni de mediana fuerza. La resaca que se experimenta, a veces, es, en general, muy cerca de la playa, y no alcanza a afectar las operaciones de carga y descarga que se efectúan sobre 4 a 5 m. de profundidad.

Baliza.—En la costa oriental de la bahía, como a 800 m. de la playa, hay una pirámide de 3 a 4 m. de altura, de color blanco, visible desde 4 a 5 millas, que corresponde al paralelo de latitud de 23° S. En la costa del rincón SW. de la bahía existe una baliza piramidal, que constituye el punto de observación de Mejillones, indicada con la letra A.

Vientos.—Los que se experimentan, generalmente, son los del N. y del SW. Los primeros apenas son ligeras brisas, y se producen más o menos desde las doce de la noche hasta mediodía; los segundos se producen desde el mediodía, y duran hasta la tarde. Aunque estos últimos suelen ser bastante fuertes, no molestan el tránsito de la bahía.

Obras de puerto.—Existe el proyecto de llevar a cabo obras marítimas para abrir a Mejillones como puerto mayor para el comercio, y trazar al mismo tiempo la planta de la futura ciudad.

La Compañía del Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia ha unido el puerto con el ramal ferroviario de aquel puerto a Bolivia, por medio de un ramal de 77 kilómetros de largo, y que promete a Mejillones un gran porvenir, una vez que éste sea declarado puerto mayor por decreto supremo.

Muelles y luces.—Se han construido sobre el fondo sur de la bahía, hacia el SW. de la población y a su frente, una serie de muelles, en la siguiente forma:

Un muelle denominado Progreso, a $5\frac{1}{2}$ cables al 97° de la pirámide A. En el extremo de este muelle se enciende una luz roja fija.

Dos muelles, uno a $8\frac{2}{3}$ cables y otro a $9\frac{1}{3}$ cables de la misma pirámide, en igual demarcación, llamados muelles Buchanan. En cada uno se enciende una luz verde fija.

Al $94^\circ 30'$ de la pirámide A., a 1 milla $3\frac{1}{5}$ cable, muelle de la Máquina Resacadora.

A 1 milla $3\frac{4}{5}$ y 4 cables, respectivamente, dos muelles del Ferrocarril, con una luz roja fija cada uno.

Al 92° 30' de la pirámide A.

A 1 milla $6\frac{1}{4}$ cable, muelle Varadero. En su extremo se enciende una luz blanca fija.

Al 92° de la pirámide A., a 1 milla $6\frac{3}{5}$ cables, muelle del Cable.

Al 90° de la pirámide A., a 2 millas 1,5 cables, muelle de pasajeros.

Al 88° 30' de la pirámide A., a 2 millas $3\frac{4}{5}$ cables, y a 1 cable al E. del anterior, muelles Gibbs, en cuyo extremo se exhibe de noche una luz verde fija.

Dique flotante.—Hacia el N. del muelle del cable, y como a 2 cables, se encuentra ubicado un pequeño dique flotante, cuyas dimensiones y demás características pueden consultarse en el Apéndice.

De noche este dique muestra una luz blanca eléctrica en cada ángulo, además tiene una luz eléctrica de guardia para el lado de tierra, que funciona como sigue:

De 9 p. m. a 10 p. m. luz verde.

» 10 p. m. » 11 p. m. » blanca.

» 11 p. m. » 12 p. m. » roja.

» 12 p. m. » 1 p. m. » verde.

y sigue en este orden hasta las 6 a. m.

Otro punto notable, y que es fácil de reconocer, es la torre de la Subdelegación Marítima, situada en el plano en latitud 23° 4' 28" y longitud 70° 26' 8".

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX h. 2 m., y la amplitud de la marea de 1,50 m. aproximado.

PUNTA CHACAYA.—Esta pequeña punta, que sirve de término por el N. a la bahía de Mejillones del Sur, está a 11 millas, al 79° de la de Angamos, y se distingue fácilmente por ser la primera eminencia roqueña que existe después de esta bahía; es libre de todo peligro en su redoso y de mediana altura.

PUNTA Y CALETA GUALAGUALA.—La punta Gualaguala se halla como a 13 millas al norte de la punta Chacaya. Es alta, roqueña, algo prominente y notable por algunos cerrillos negros y bajos que la coronan.

Al NE. de ella se abre la caleta del mismo nombre, de regular saco y abrigada, con tenedero moderado, en fondo de arena de 18 m., como a 3 o 4 cables de tierra.

Tiene un muelle de madera, de 30 m. de largo próximamente, que facilita el embarque de los minerales de cobre de la comarca, y un pequeño caserío donde reside la población, que es de 30 habitantes más o menos, y que sólo se ocupa de la faena del embarque de metales.

Los recursos son escasos y el agua poco abundante y de regular calidad, obteniéndose esta última de tres pozos que hay al oriente de la punta.

Un poco al interior de la caleta se halla una quebrada llamada del Leoncito, donde también se encuentra una aguada.

PUNTA Y CALETA MICHILLA.—Esta punta queda a 1,7 millas al 28° de la Gualaguala. Es poco saliente, roqueña y con algunos islotes cerca de ella.

Inmediatamente al NE. de esta punta se halla la caleta Michilla, con 1 milla de boca, escasa, 4 cables de saco y buen fondeadero en 23 m. de agua, fondo de arena. La costa es roqueña, y ofrece un muelle apropiado para el embarque de los metales que producen las minas de su nombre y otras de la comarca.

En tierra hay un pequeño caserío que se surte de agua de los pozos de Gualaguala y otros.

De esta caleta parten varios caminos para los minerales, siendo carretero el que va a Gualaguala.

Los buques que frecuentan esta caleta, como las anteriores de este tramo de costa, no deben esperar recurso de ningún género en la comarca.

PUNTA Y CALETA TAMES.—La punta Tames, uno de los puntos notables de este tramo de costa, es barrancosa, y queda a 3° de la punta Michilla y a 4,5 millas al norte.

Al 10° de Michilla, y a 2,3 millas de distancia, se encuentra la punta Guaque, baja, poco saliente y que destaca un islote negro a 300 m. afuera.

Desde allí hasta punta Tames la costa es barrancosa y sin atracadero alguno. La punta Tames despide algunos farallones pocos salientes.

La caleta Tames, que se abre inmediatamente al NE. de la punta de su nombre es abierta y de poco saco, con buen tenero de arena en 22 m. a 2 y 3 cables de tierra. Existe un muelle que facilita el embarque de los metales, y un pequeño caserío de mineros.

Al oriente de la ensenada se encuentra la quebrada del mismo nombre, donde existe un mineral antiguo y una vertiente de agua dulce.

PUNTA FALSA O GUASILLA.—Esta punta se halla 5 millas al 8° de la punta Tames, quedando entre estas dos puntas el frontón negro y escabroso de la punta Chungungo, que cierra por el N. a la caleta últimamente nombrada.

La punta Guasilla es notable por destacar dos islotes a 1.000 m. de la costa, entre los cuales hay paso para botes.

A 3 cables al NE. de la punta hay un varadero para botes, en una playa de arena que carece de importancia.

La costa comprendida entre esta punta y la de Gualaguala corre casi directamente de norte a sur, y no ofrece más inflexiones que las puntas y caletas ya nombradas.

PUNTA COBIJA.—Esta punta, que cierra a la bahía del mismo nombre por el sur, tiene 33 m. de altura, y se encuentra como a 1½ millas al 21° de

la anterior; tiene la forma de una pequeña península roqueña, despidiendo al sur algunos islotes a corta distancia; en uno de sus declives hay una roca blanca, que es muy notable por mostrarse en relieve respaldada por las rocas negras del terreno que está detrás. Esta punta puede barajarse a un cable de distancia, pues no hay peligros insidiosos en sus cercanías.

RADA DE COBIJA.—Este puerto, llamado también Lamar, dista 31 millas al 25° de la punta Angamos, y casi al E. de la punta precedente, sólo proporciona un mediano abrigo, debido a la punta de su nombre, que es poco saliente.

El mejor fondeadero de la rada se halla al N. del pueblo, por 14 a 16 m. de agua, arena y conchuela, y como a dos cables de distancia de la costa.

Datos y recursos.—Cobija cuenta con 430 habitantes; su caserío es de pobre aspecto.

Se exporta por este puerto cobre, estaño, guano y lana, y se importan mercaderías generales, que se internan hasta Bolivia; el único medio de transporte hacia el interior es la acémila, medio que no permite dar un gran desarrollo a la exportación de minerales y de otros productos de la industria boliviana.

Cobija cuenta con un muelle, aduana, bodegas y otras construcciones y es frecuentado por naves de todas nacionalidades.

El agua dulce es escasa en Cobija, comunmente se emplea la resacada de la cual hay siempre un buen depósito; el agua de los pozos es tan salobre que sólo se emplea para los animales. Los víveres frescos que se consumen en el pueblo son traídos en los vapores del S. y del N.; pero la carne fresca se encuentra siempre.

El desembarque se efectúa por el muelle; aunque cuando hay bravesas es menester hacerlo con cuidado, porque el mar, que rompe sobre las rocas que hay al lado NE. de él, ha sido causa de accidentes y aun de pérdida de vidas.

Mareas.—El establecimiento del puerto en Cobija es a las X h., y la elevación de las aguas de 1,20 m.

Instrucciones.—Para tomar el puerto de Cobija, ya se venga del norte o del sur, la única dificultad está en reconocerlo, pues no hay ningún peligro en sus inmediaciones. Los cerros de la costa se levantan casi directamente desde el mar, y forman una cadena no interrumpida, de 610 a 914 m. de elevación, pero no ofrecen ninguna señal notable que merezca citarse, para determinar la posición de la ciudad que está a su pie. La roca blanca y aplastada de la punta de Cobija sería una buena marca, si no hubiese otra semejante unas millas más al norte.

Felizmente, las dos torres de la iglesia, pintadas de blanco y situadas al centro de la población, constituyen una excelente marca para la recalada;

y el mejor modo de hacerlo es acercarse a la costa algunas millas al norte o al sur (si en buque de vela, al sur) del puerto, y escapularla a corta distancia, hasta avistar las casas.

Si se viene del sur, después de pasar la punta Angamos, la cual siempre se avistará, conviene gobernar a un rumbo de manera que se acerque a tierra como a 9 millas al sur del puerto, y seguir costeano en seguida, hasta que se avisten las dos isletas de cima blanca que están afuera de la punta Falsa, encontrándose el puerto a $1\frac{1}{2}$ millas al norte de ellas.

Fondeadero.—El mejor fondeadero está en 16 m. de agua, arena, con la punta Cobija demorando al 247° y el muelle al 179° a 2,5 cables.

Los vapores de la Sudamericana y de la *Pacific* tocan aquí; tienen una boya fondeada en 18 m. de agua.

RADA DE GATICO.—Esta rada, conocida también con el nombre de caleta Cobre, tiene 3 millas de ancho por una de saco, entre la punta Gatico al sur y la punta Grande al norte; es abierta, pero con buen surgidero en 24 m., fondo de arena y conchuela, a $2\frac{1}{2}$ cables al WNW. del muelle. Más cerca de este punto o más al sur, el fondo es roqueño.

El muelle del sur está provisto de un pescante a vapor y carros apropiados para la conducción de la carga. El muelle del norte sirve sólo para hacer aguada.

No hay provisiones de ninguna clase, y por lo tanto los buques tendrán que atenerse a las que llevan para su viaje.

Faroles.—En la extremidad de cada uno de los dos muelles del puerto se exhibe de noche una luz roja fija.

En este puerto existe un gran establecimiento de fundición de cobre, cuyas dos altas chimeneas arden constantemente día y noche, despidiendo grandes llamaradas rojas, visibles desde larga distancia. Estas chimeneas están situadas en el centro del puerto, cerca de la orilla del mar.

Prevenición.—Una marejada gruesa entra a esta caleta, y, con las brisas constantes del SW. y calma, se hace muy difícil la salida de los buques de vela que van allí a cargar, lo cual no debe intentarse sin el auxilio del remolque de sus botes, porque de otra manera se exponen, antes de estar claro de la tierra y yendo sólo a la vela, a irse probablemente a la costa.

CALETA GUANILLO.—Llamada también Guanillo del Sur, ofrece buen fondeadero en 31 mts. de agua, arena y conchuela, a corta distancia del muelle.

Los establecimientos mineros y los hornos de fundición están cerca de la playa, y los metales se conducen, por un ferrocarril, a un excelente muelle que está provisto de un canal, debajo del cual pueden atracar en todo tiempo las embarcaciones para cargar. Existe un gran aparato para

destilar agua, que provee al establecimiento y a las personas empleadas en las minas.

A dos cables, próximamente al 349° del muelle, hay una roca que aflora en bajamar.

Los víveres hay que procurárselos en Cobija, porque en esta caleta no existen recursos de ninguna clase.

PUNTA AMPA.—Se encuentra como a 1,5 millas al norte de punta Guanillos; es baja, roqueña y despide arrecifes hasta media milla de tierra. La costa intermedia es sucia hasta la misma distancia.

PUNTA COPACA.—A 3 millas al norte de la anterior, es sucia en su redoso y roqueña, con unas protuberancias en su extremo. La caleta Copaca, al norte de la punta, tiene un buen desembarcadero en una playa de arena y conchuela; se puede obtener agua en las vecindades y, la caleta es abundante en peces.

PUNTA ATALA.—A casi 3,5 millas al N. de la punta Copaca; es el extremo occidental de una cadena de montañas, terminadas por montículos, de los cuales el más notable es cónico, de una altura de 99 mts. La punta es característica, corriendo a lo largo de la costa ya sea al S. o al N. Afuera de ella hay rompientes, y la costa hasta punta Copaca es sucia.

CALETA ATALA.—Hacia el NE. de la punta, tiene un buen desembarcadero, en una playa arenosa; en la playa existen pozos de excelente agua. Punta Agua Dulce, a dos millas al N., es de mediana altura; y hacia el NE. de ella se encuentra aguada.

PUNTA BLANCA.—Desde la caleta anterior la costa va al 10° poco más o menos por 13 millas, hasta terminar en punta Blanca; este tramo de costa es muy elevado, ofreciendo, de trecho en trecho, pequeñas ensenadas arenosas y reducidas con poco fondo, con puntas roqueñas y cerros altos, de 610 a 914 mts. de elevación.

CALETA BLANCA.—Al norte de la punta anterior se encuentra esta pequeña caleta, la cual es visitada en ocasiones por los buques que van a cargar minerales de cobre. Un camino carretero comunica a la caleta con la quebrada Blanca, donde están los minerales.

No hay recursos de ningún género, y el agua que se consume se trae de otras calétas.

BAHÍA ALGODONALES. (Plano chileno N.º 41).—Esta pequeña ensenada es abrigada al sur por la punta Algodonales, afuera de la cual existe un islote blanco. El fondo en ella es bastante profundo, y a un cuarto de milla de tierra hay 20 mts. de agua, fondo de arena y conchuela, sobre un fondo de rocas.

Se puede reconocer con facilidad por una quebrada que desciende a ella de los cerros, y por dos montículos que están en las alturas de éstos,

hacia el norte de la garganta de Manilla, que está situada a 7 millas al norte de la bahía.

La punta Algodonales es baja, y las rocas que la rodean son blancas por el guano que contienen.

Cuando se viene del sur los humos de los hornos de fundición aparecerán distintamente fuera de la tierra, pues la punta no se verá hasta estar más cerca.

Próximamente a una milla al sur de la punta hay, en la costa, una ancha faja de color claro.

Hay tres lugares en esta bahía donde se embarcan minerales: Bellavista, Tocopilla y Duendes, y en los alrededores hay valiosas minas en todas direcciones.

Tocopilla, ubicado en el ángulo sur de la bahía, es un lugar de importancia creciente. Es el puerto natural de la rica región minera del Toco.

Los establecimientos de fundición de Bellavista, Buenavista y Tocopilla, así como las minas en explotación en el interior, dan al puerto vida propia para su desarrollo y comercio.

El desembarcadero es, a veces, difícil, porque el mar suele barrer la parte superior del muelle, cuando hay bravesas.

Los víveres frescos pueden obtenerse en cantidad moderada para el consumo de los buques. Las legumbres se traen por los vapores del sur y del norte que tocan aquí semanalmente. Aunque existe una vertiente de buena agua dulce en la garganta de Mamilla, a 7 millas al N. y a 1½ milla de la playa, la que generalmente se usa es la destilada, siendo ésta suministrada por tres grandes establecimientos resacadores.

Puede obtenerse carbón, manteniéndose, en general, una provisión de unas 10.000 toneladas.

Reparaciones.—La maestranza del Ferrocarril puede llevar a cabo cualquier trabajo de reparaciones que no sea de gran entidad.

Población.—La población de Tocopilla es de unos 5.500 habitantes. Existe un hospital de caridad, con atención gratuita para los marineros enfermos.

Comunicaciones.—Hay servicio de vapores semanalmente, tanto al norte como al sur.

Muelles.—Existen seis muelles para las faenas de carga y descarga, de los cuales el más occidental sirve para el servicio del petróleo.

Peligros.—La roca Loch Bread o Tocopilla se encuentra al 15°, y a 1½ cables del extremo del muelle del Ferrocarril; tiene 4,5 mts. de agua. Se encuentra sobre la línea que une a punta Algodonales con el cementerio. Es el extremo NE. de un bajo que se avanza a 1½ cables de tierra, y entre ella y el muelle hay dos rocas que afloran. Otra roca con 6,8 mts.

de agua sobre ella se encuentra al 62° , y a medio cable del extremo del muelle del petróleo.

Luces.—Una luz fija con sectores rojos y verdes, a 12 m. de altura y visible 3 millas, se exhibe de noche, desde el extremo del muelle del Ferrocarril. En el muelle que se encuentra al W. se exhibe una luz eléctrica blanca, que no es permanente durante la noche. El muelle del cabotaje muestra dos luces eléctricas, blancas, pequeñas, que tampoco son permanentes durante la noche, y en el muelle del salitre, otra luz con sectores rojos y verdes, también en la misma forma. Cerca de la chimenea notable situada hacia el ENE. de la población, se exhibe una luz blanca eléctrica.

Fondeadero.—El mejor fondeadero se encuentra a $3\frac{1}{4}$ cables al 325° del muelle del Ferrocarril, en unos 29 m. de agua.

Boyas de amarra.—Se han fondeado dos boyas de amarra, distantes una de otra un cable y en dirección NW. a SE., por el frente del muelle del petróleo; la boya de más adentro se encuentra a corta distancia de la roca de 0,8 m. ya mencionada.

Naufragios.—El casco naufrago de la barca *John Gaunt* se encuentra sobre 12,6 m. de profundidad, a $1\frac{1}{4}$ cables hacia el NW. del muelle del Ferrocarril. Otro naufrago, con su palo de proa a la vista, se encuentra a 2,5 cables al 352° del extremo del mismo muelle.

Boyas.—Una boya cónica roja, con marca «Naufrago» y coronada por una esfera, se encuentra fondeada por el NW. del primer naufrago. Otra boya verde de naufrago se encuentra a $1\frac{1}{4}$ cable, hacia el NE. del extremo del muelle del petróleo.

CALETA DUENDES.—Se encuentra en la costa oriental de la bahía Algodonales, más o menos a 1,5 millas al NE. de Tocopilla. El establecimiento de fundición que aquí existía fué destruído por un terremoto, en 1878. Por esta caleta se embarca salitre, que viene de los yacimientos salitreros del Toco, hacia el interior. Hay un muelle con 3,60 m. de agua en bajamar, y, aunque en la sicigias se produce una fuerte marejada, el embarque y descarga por él se efectúa por lo general en buenas condiciones. Existen dos rocas peligrosas en el fondeadero: los Duendes, con 4,5 m. de agua sobre ella, que se encuentra aproximadamente al 310° y a $\frac{1}{3}$ de milla del extremo del muelle, y la Nightingale, con 1,80 m., como a un cable al SE. de la anterior. Esta última se encuentra abalizada por una boya, en la que se despliega una bandera cuando un buque entra al puerto.

El muelle se encuentra al abrigo de una gran roca blanca, al SW. del extremo de la cual existe otra de menores dimensiones, que apenas aflora. El fondeadero de los buques se encuentra al S. de esta última roca.

CABO SAN FRANCISCO O PAQUICA.—Es un promontorio saliente, que tiene en su parte norte una capa de guano; se halla como a 8,5 millas al

norte de caleta Duendes, destacando hacia el W. un pequeño islote, a corta distancia. A una milla hacia el SSE. de dicho islote, y a 4,5 cables al SW. de la puntilla que se encuentra al SE. de cabo Paquica, se encuentra una roca ahogada, llamada roca Tortuga; entra ésta y dicha puntilla, y casi en la medianía entre ambas, se halla otra roca ahogada.

El fondeadero que existe en la parte norte, a un cable de tierra, no es bueno; generalmente hay allí una fuerte marejada, que produce rompientes en las rocas de la playa. El desembarcadero es dificultoso y a veces peligroso.

Existe fondeadero un poco más al NE.; pero no es apropiado para los buques que van a cargar guano, el cual tiene que embarcarse en sacos, dejándolos caer en las lanchas, que se fondean afuera de la resaca, por medio de un canal de madera. Los buques que suelen ir a este lugar tienen que acoderarse con la proa a la mar, a un cable de las rocas; podrían fondearse más adentro; pero la carga allí es más difícil.

Marcas.—El establecimiento del puerto en cabo Paquica es de IX h. 45 m.

Punta Arenas, baja y arenosa, bordeada de rocas, se encuentra a 16 millas al N. de cabo Paquica; entre ambas puntas, cerca de una notable colina, se divisa una pequeña aldea de pescadores. Se puede obtener fondeadero en la parte N. de esta punta, en 18 m. de agua, fondo de arena fina, en la caleta Punta Arenas.

CALETA LAUTARO.—Se encuentra a 5,5 millas hacia el NE. de Punta Arenas; es de una boca de unos 2 cables por otro tanto de saco. En el fondo existe una playa arenosa. La profundidad en la entrada es de 12,6 a 18 m., por fuera de la cual hay fondeadero en 21,5 m. de agua, demorando el extremo N. de la punta Lautaro al 205° y como a 2 cables.

Río LOA.—La desembocadura del río Loa se encuentra al 20° y como a 12 millas de Punta Arenas. Es el río principal de esta costa; pero sus aguas son salobres y de mala calidad, debido, sin duda, a que pasan por entre medio de capas salitrosas, como por los cerros que lo rodean y que contienen cobre. En la orilla N., a media milla del mar, existen una capilla y los restos de una aldea que debió ser muy populosa en otra época.

En Chacansi, más al interior, el agua es más potable. En el verano el río apenas trae un pequeño hilo de agua, que se pierde antes de llegar a su desembocadura, donde se reparte y se filtra a través de la playa, antes de llegar al mar, sin formar canal o pasar al través de los barrancos que obstruyen su salida.

La mejor marca para reconocer el Loa es la quebrada por la cual corre este pequeño río, y ella puede reconocerse fácilmente, por ser la parte más profunda de la bahía, formada por la punta de Arena al S., y

la punta Lobos al N., como también porque los cerros del S. están casi a nivel, y ser los del lado N. más altos e irregulares.

Hay buen fondeadero; pero casi totalmente expuesto a las brisas del mar, con la capilla demorando al 10° , a media milla de tierra, en 14,5 a 21,5 m. de agua, fondo fangoso. El desembarque puede efectuarse bajo la punta Chileno, 3 millas al sur.

En las avenidas que suelen producirse en este río, arrastra gran cantidad de tamarugos y algarrobos que se depositan en la costa, por lo que en esas épocas abunda la leña.

PUNTA FALSA CHIPANA.—Desde la desembocadura del río Loa, la costa corre por unas 5 millas al 340° próximamente hasta la punta Falsa Chipana. Al NE. de ésta hay un buen surgidero, con regular punto de desembarque, bajo la misma punta y cerca de ella; pero en las épocas de sicigias hay mucha marejada, y sería muy difícil desembarcar efectos en los botes en esas condiciones.

PUNTA CHIPANA.—Como media milla al norte, y un poco más adentro de la punta anterior, se halla la de Chipana, que destaca varias rocas desparramadas, abalizadas por las rompientes del mar. Este placer roqueño se avanza media milla al NW. de la punta, notándose un peñón elevado, que se halla a 3,5 cables de ella. Todo este rodal está cubierto de algas. Se denomina farallón de Chipana.

Después de recalar a tierra en la latitud del río Loa, se divisa una gran mancha doble de color blanquecino, en el lado del cerro que está cerca de la playa, y otra semejante un poco más al norte; al descubrirse estas marcas (que son visibles de 6 a 12 millas) debe enmendarse el rumbo directamente a la punta Falsa Chipana.

No hay ningún peligro que temer al entrar, porque, aun cuando la tierra es baja, puede acercarse hasta media milla, donde hay fondos de 8 a 18 m. de agua. Este fondeadero es mejor que el del Loa.

El fondeadero al este del arrecife largo y cubierto de sargazos es, tal vez, preferible; pero el desembarcadero no es tan bueno, por cuanto en los días de bravesas es algo peligroso.

PUNTA GUANILLO.—Esta punta está como a 7 millas más al norte que la de Chipana; es el segundo promontorio que existe después de la bahía del mismo nombre, y es fácil reconocerla a una distancia de 20 millas, por un notable manchón blanco y ancho que da frente al mar. Esta punta tiene una cantidad considerable de guano sobre ella y en sus vecindades de donde deriva su nombre; la punta es escarpada y con buen viento puede barajarse por un buque de vela, a un cuarto de milla.

CALETA GUANILLO DEL N. (Bandurria).—Esta caleta, que está precisamente al N. de la punta anterior, tiene fondeadero a media milla de

tierra en 25 y 26 m. de agua, fondo roqueño; como hay ocasiones en que suele entrar a esta caleta una fuerte resaca, no conviene fondearse más cerca de tierra. Los buques que se dirijan a ella deben tratar de recalar al sur de la punta.

El desembarcadero está en el ángulo norte de la punta; pero es malo, a causa de algunas rocas que hay en la vecindad de la playa.

La costa comprendida entre las puntas Guanillo y Chomache contienen rocas y rompientes que se extienden a considerable distancia de ella, razón por la cual deberá dársele un resguardo conveniente.

PUNTA CHOMACHE.—Esta punta, que se halla como 4 millas más al norte de la de Guanillo, tiene un gran arrecife, denominado farallones de Chomache, que se extiende una milla afuera de ella, y, en el arrecife, un semillero de rocas, que apenas sobresalen del agua: algunos centímetros, estando la parte exterior señalada por rompientes. Los buques no deberán aproximarse demasiado, de noche, a esta parte de la costa.

En la bahía que queda al norte de punta Chomache, en la que hay algunos manchones de guano, los buques pueden fondear cerca de tierra, en fondos que varían de 16 a 23 metros de agua.

PUNTA LOBOS O BLANCA.—Esta punta se halla 7 millas al norte de la anterior; es escarpada, se alza a 900 m. de altura, y puede reconocerse por los dos islotes blancos, Pájaros, situados a $1\frac{1}{2}$ millas al S. de la punta, y por el pico en forma de campana del monte Carrasco, a 10 millas más o menos al norte de la punta.

Los islotes Pájaros, que son escarpados como la punta Lobos, pueden barajarse a conveniente distancia; el escandallo no acusará fondo sino muy cerca del fondeadero.

Existe en esta punta un gran depósito de guano, que está sobrecargado por una capa de piedra caliza, la cual hay que remover primero para sacar aquél.

FONDEADERO DE LA PUNTA LOBOS.—Como tres cuartos de milla al norte de la punta Lobos hay algunas rocas, que sobresalen del agua unos cuantos centímetros, y, a media distancia entre ellas y la punta, hay un fondeadero en 32,5 a 36 m. de agua, fondo roqueño, a media milla de tierra; en este surgidero los islotes Pájaros deberán quedar ocultos por la punta Lobos.

Este fondeadero es utilizable sólo para buques pequeños, los buques de mayor tamaño, que por alguna circunstancia tuvieran que recalar a ella, deben fondear afuera, en 55 m. de agua. Los buques pequeños cargan en un surgidero próximo a las rocas, por el norte de la punta Lobos, donde se encuentra un muelle, en unos 16 a 23 m. de agua. No existe el agua dulce, y los pocos habitantes que allí hay tienen que enviar por ella al río Loa, de donde la traen en balsas.

La mayoría de los habitantes se han trasladado a caleta Piojo, situada como a $1\frac{1}{3}$ millas más al norte.

CALETA PIOJO O RÍO SECO.—El caserío de Lobos ha sido casi abandonado, trasladándose sus habitantes a la caleta Piojo o Río Seco, que es donde reside el Subdelegado Marítimo y están las casas de la administración de Las Salinas; tiene dos muelles, que ofrecen buen desembarcadero, uno abrigado a los vientos del norte y otro a los del sur, y que se utilizan según las circunstancias. El fondeadero para los buques queda en la parte norte de la caleta Pescadores, inmediatamente al sur de los islotes que cierran por este lado la caleta Piojo o Río Seco, en 35 m. de agua.

PABELLÓN DE PICA.—Es un promontorio muy notable, por su forma de tienda de campaña, cubierta de guano y cuyo color hace contraste con los cerros de color oscuro que lo rodean, estériles y tostados por el sol. Este promontorio está a 8 millas al norte de la punta Lobos, directamente debajo del monte Carrasco; su base es semicircular, de 318 m. de altura; y cae en forma de precipicio hacia el mar.

Una bahía de 5 cables de bocana por 3 de saco se abre entre el promontorio y la punta que sigue hacia el norte, de 15 m. de altura, y también cubierta de guano.

Al este y un poco al sur, unas cuantas millas adentro, está la montaña en forma de campana llamada Carrasco, de 1.590 m. de altura.

El único desembarcadero se halla en una suave playa de arena, resguardada por cuatro islotes y varias rocas, a media milla al norte de un cerrillo de 15 m. de altura, donde las lanchas pueden permanecer fondeadas con seguridad y cargar fácilmente.

Fondeadero.—Hay fondeadero en la bahía, en 21 y 32 m. de agua, fondo de roca, con manchones de arena y conchuela; pero es conveniente no fondear en menos de 25 m. de agua, en atención a la fuerte resaca que suele entrar a veces en la bahía.

CALETA CHANABAYA.—Esta pequeña caleta se halla un poco al norte de Pabellón de Pica, y era visitada por los buques que iban a cargar guano cuando estaban en explotación las covaderas de su vecindad; pero el caserío que allí existía fué destruido por el terremoto que asoló las costas del Perú, en 1877. Actualmente, ésta caleta tiene poca importancia, y cuenta con muy pocos habitantes. El desembarcadero es, comúnmente, regular.

Boya de amarra.—Existe una en 29 m. de agua, que indica el fondeadero.

PUNTA PATACHE.—Esta punta, baja, escabrosa y bastante saliente, está a 7 millas al 328° de Pabellón de Pica; tiene un islote que se destaca de ella un cuarto de milla hacia afuera.

En la parte NE. de la punta, y cerca de tierra, hay fondeadero en 12,5 a 18 m. de agua.

Por la parte exterior del islote no hay peligro, pasando a una distancia prudencial.

La costa entre la punta Lobos y la de Patache es un tanto cóncava y libre de peligros insidiosos.

ALTURAS DE OYARVIDE.—Desde la punta Patache hasta la punta Gruesa, tramo de 28 millas, la costa es baja y roqueña, sirviendo de término a un cordón de cerros en forma de meseta, llamados alturas de Oyarvide o Barrancas, por su apariencia escarpada. Tiene afuera numerosos bajos y rocas, y no deberá acercarse a menos de 3 millas, por que las frecuentes calmas y la marejada gruesa, tan peculiar a esta costa, la hacen peligrosa para acercarla más.

Al interior de estas alturas, 28 millas al norte del monte Carrasco, está el monte Oyarvide, de 1.465 m. de altura.

ISLOTES Y CALETA PATILLOS.—Los islotes de este nombre son tres, y se hallan a 5 millas al norte de la punta Patache, a unos cuantos metros afuera de la costa. Son pequeños, quebrados y de un color blanquecino, a causa de la capa de guano que los cubre, y se ven a una gran distancia desde el mar.

Estos islotes abrigan por el SW. a la caleta de Patillos, la cual ofrece buen fondeadero sobre 12 a 18 m. de agua, a tres o cuatro cables de tierra, con desembarcadero cómodo y muelle apropiado, en la playa del fondo y hacia el sur.

Por la caleta de Patillos se embarcan salitre y algunos minerales. Desde el mar se divisan unas grandes bodegas pintadas de blanco, que sirven de depósitos.

En Patillos e islotes vecinos existen depósitos de guano; pero no han sido explotados.

Desde el puerto parte un camino a Chucumata, que va casi recto por la orilla del mar; trasmontando los cerros, hay también otro camino que pasa por Chucumata y se prolonga hasta Iquique. Además, un ferrocarril la conecta con Iquique.

ISLOTES Y CALETA YAPES.—A $2\frac{1}{2}$ millas hacia el norte de los islotes de Patillos se encuentra la punta Yapes, y a corta distancia de ella está un grupo de islotes. Al norte de la punta y cerca de ésta se abre la pequeña caleta de Yapes, que, aunque de pequeña capacidad, ofrece surgidero, a sotavento de los islotes, en 17 a 18 m. de agua y a 2 cables de distancia de los islotes.

Se aconseja que al tomar la caleta se acerquen bastante los islotes, a fin de evitar algunas rocas insidiosas que se apartan 4 cables al norte de

la caleta. Por este punto se embarca salitre; pero no ofrece recursos de ninguna especie.

CALETA CARAMUCHO.—Esta caleta, con mal tenedero y expuesta a los vientos reinantes, se encuentra a $1\frac{1}{2}$ milla al 357° de los islotes anteriores. La costa de esta caleta se halla, además, bordeada por arrecifes, y es visitada por frecuentes bravezas de mar, que producen una fuerte resaca.

CALETA CHUCUMATA.—Se encuentra esta caleta como a 18 millas al N. de la punta Patache; es ligeramente abrigada por el sur, y ofrece fondeadero en 13 a 18 m. de agua, próximo a las rocas de la costa. En tierra hubo un pequeño caserío, pero no existe al presente, ni la comarca ofrece recursos de ningún género.

Por este lugar se ha embarcado en otras ocasiones, cierta cantidad de salitre.

CALETA LIGATE.—Esta caleta es tan sólo un pequeño rincón o inflexión de la costa, que se halla una milla al norte de Chucumata, sin abrigo ni importancia alguna.

PUNTA GRUESA O LARGA.—(*) Esta punta está formada por la proyección NW. del morro Tarapacá; es baja, pero se eleva algo hacia el oriente y tiene tres manchas blancas en su lado norte, y al NE. de ella existen tres rocas de color obscuro, las cuales sobresalen algo del agua, extendiéndose hacia afuera como 6 cables. Su redoso es, además, sucio, y no conviene acercarse a ella a menos de tres millas, pues las irregularidades de las corrientes, y la mar boba en días de calma, pueden arrastrar a los buques de vela que recalán sobre ella al tomar el puerto de Iquique, y empeñarlos en los bajos de que está rodeada la punta.

ROCA LOS GEMELOS.—Son dos rocas ahogadas, que están a 1,5 millas al NW. de la punta Gruesa; la del SW. tiene 4,80 m. de agua sobre ella. Los fondos someros se extienden desde estas rocas hasta la punta.

BAHÍA CHIQUINATA.—Desde punta Gruesa la costa se inclina al NE. por 5 millas, tornando, en seguida, al N., para formar la bahía de este nombre, en la cual se divisan tres montículos blancos muy notables, aun en noches oscuras, siempre que se acerque mucho la costa, distinguiéndose durante el día a la distancia de 6 millas.

Como a 4 millas de punta Gruesa existe una caletilla, que es abordable aun para lanchas, y, un poco más al norte, otra en una rinconada, con playa de arena; pero para penetrar a esta última es menester pasar entre

(*) Esta punta se hizo notable en la historia nacional, por el hundimiento de la fragata peruana *Independencia*, al estar persiguiendo a la goleta nacional *Covadonga*, el 21 de mayo de 1879. (Combate de Iquique).

rocas, y ser dirigido por un práctico de la localidad o por los pescadores, que son los que más la frecuentan.

La costa de la bahía de Chiquinata encierra covaderas más o menos importantes, que se hallan cubiertas por una capa de caliche, como sucede en otros puntos del litoral.

CALETA MOLLE.—Esta caleta ocupa casi el centro de la bahía de Chiquinata. Es fácil su reconocimiento, por el camino en zigzag que desciende del cerro que respalda a la costa, así como por la playa de arena amarillenta que la bordea y por las dunas altas de arena igual, que se destacan al norte de la caleta.

Esta caleta es del todo desabrigada y expuesta constantemente a las bravesas y a la mar del SW., que son tan comunes a esta costa. El mejor surgidero se halla sobre 16 a 17 m. de agua, cerca de tierra.

El desembarcadero es ordinariamente incómodo, a causa de la fuerte resaca que penetra a la caleta. Como ésta no es frecuentada por los buques, los muelles se encuentran en malas condiciones, ni hay recursos de víveres de ninguna clase.

ROCA MIAMI.—Este peligro, que está en la entrada de la caleta anterior, consistió en un rodal de rocas ahogadas que destaca la punta sur de la caleta, y que se avanza hasta un cable al NW. Se halla abalizado por gran cantidad de sargazo, y la mar sólo revienta sobre él de tiempo en tiempo. Sobre ese bajo se sonda 5 m. de agua.

PLAYA LARGA.—La costa comprendida entre la parte norte de la caleta Molle y la punta Cavancha está compuesta de una playa baja, interrumpida por un manchón roqueño, de un cuarto de milla próximamente de extensión. A esta playa se la denomina Larga, la cual está respaldada por un alto médano de arena amarilla, cuyo cabezo norte es muy característico, y se eleva 270 m. sobre el mar.

PUNTA Y CALETA CAVANCHA.—La punta de ese nombre se encuentra 9 millas al norte de punta Gruesa, y 2 al sur de la parte occidental de la isla de Iquique (Serrano). Es baja y roqueña en sus redos, elevándose 7,5 m. por su centro.

La caleta se abre inmediatamente al N. de la punta; es muy reducida, mide sólo 3,5 cables de boca y otro tanto de saco, sondándose de 15 a 18 m. de agua en la entrada, y, por su medianía, de 10 a 12 m. y 7 en el fondo de la caleta, cerca de tierra. Ofrece algún abrigo contra la mar del SW., cuando se fondea en su centro.

Al norte de Cavancha, y donde comienza la costa roqueña que corre al NW. se abre una pequeña caleta con playa de arena en su fondo, la cual es accesible para las embarcaciones de los pescadores. La caleta de Cavancha está unida por un ferrocarril urbano con la ciudad de Iquique.

ISLA SERRANO.—Esta isla cierra por el SW. a la bahía de Iquique. Es roqueña y se halla tendida de este a oeste próximamente; mide 675 m. de longitud y 375 m. de ancho medio, con una altura máxima de 9,7 m. sobre el nivel del mar.

La isla es de un color blanquecino; debido a los restos de guano que aun conserva en su superficie. Está rodeada de rocas visibles y anegadizas, que se extiende hasta 500 m. afuera por la parte del oeste, sondándose en su redoso de 10 a 20 m. de agua, fondo roqueño. Por el sur es también sucia, con fondo somero y rompientes que se extienden a cierta distancia de su costa; por el norte está orillada por una restinga pedregosa cuya roca más saliente hacia la bahía vela, por momentos, en bajamar, y la cual está a 175 m. del faro, y, finalmente, por el este destaca una prolongada cadena de arrecifes, que velan siempre, y cuyo término oriental marca la entrada del canal que conduce al desembarcadero del puerto de Iquique. Por su parte de tierra deja un canalizo, que puede aprovecharse con buen tiempo, por las embarcaciones pequeñas y los botes que transitan en la bahía.

FARO.—

Lat. 20° 12' 05" S.

Long. 70° 10' 32" W.

En la isla Serrano, más o menos en el centro, se ha erigido un faro de 3.º orden, giratorio, montado sobre una torre cilíndrica blanca. Las características son: luz blanca, de destellos cada 12 segundos (destello 2"; eclipse, 10"); altura de la luz sobre el nivel del mar, 29,25 m.; altura aproximada de la torre hasta el plano focal, 22 m.; visibilidad de la luz, 14 millas. El sector de visibilidad es desde el 13° al 193° por el este.

Adjunta al faro, hay una estación meteorológica de 2.º orden. (Véase lista de faros, etc.).

Luces.—Desde un poste cilíndrico de fierro, coronado por un mástil se exhibe una luz blanca de destellos cada 3", siendo el destello de 0",3; elevada 6,50 m. sobre el nivel del mar, y visible 9 millas en tiempo claro.

En el extremo del muelle de pasajeros se deja ver una luz roja, fija, colocada a 11,17 m.; sobre el nivel del mar. Visibilidad de la luz, 8 millas.

Desde un pontón situado a 3,5 cables al 279° del extremo del muelle del ferrocarril, se exhibe una luz blanca, fija, eléctrica.

Del extremo del muelle del ferrocarril, se exhibe una luz verde, fija, eléctrica, visible a 6 millas.

Además, en los muelles se exhiben, en sus extremos, luces de diferente color, la mayoría de las cuales son luces verdes, fijas.

BAHÍA DE IQUIQUE. (Planó chileno N.º 41).—Se abre al NE. y a sotavento de la isla del mismo nombre, que abriga su fondeadero en parte de la mar del tercer cuadrante. El puerto puede reconocerse desde el mar,

por un cerro en forma de cúpula que está un poco al sur del fondeadero; este cerro, que puede verse desde una distancia de 20 a 30 millas, tiene, debajo de su parte norte, un camino en forma de zigzag, que puede verse desde una distancia de 12 millas. Los buques que se dirijan a Iquique deberán recalar bien a barlovento, porque al acercarse a tierra el viento suele faltar. Viniendo del norte, el ángulo que hace la línea del ferrocarril en el cerro es notable como marca, lo mismo que un cerro arenoso con pico agudo, situado al sur de la ciudad.

La mejor marca es la misma ciudad de Iquique, porque las alturas suelen estar cubiertas de camanchaca, lo que acontece generalmente en las tardes y al anochecer. Son marcas notables: el hospital, pintado de color claro, con un asta de bandera, situado en una altura detrás de la ciudad; la columna blanca del faro, en la isla Serrano, y una iglesia con dos torres pequeñas. La catedral, coronada por una torre cuadrada, con un domo, es una construcción más pequeña que la iglesia anterior, y no se distingue tan fácilmente.

Este puerto ofrece surgidero cómodo y espacioso, en profundidades que varían suavemente entre 14 y 40 m., con fondo de arena; los buques pueden estar seguros con una ancla y la cadena suficiente, según el punto de la bahía en que surjan; pero, como generalmente existen en ella un buen número de buques a la carga, no pueden darse reglas fijas para fondear. No obstante, conviene largar el ancla por fuera de las hileras de los que están acoderados, o esperar al práctico del puerto para que designe el lugar que conviene tomar.

Es prohibido fondear hacia el E. de la enfilación de las dos boyas del cable, que se encuentran en el rincón NE. de la bahía.

El mejor lugar para desembarcar en la ciudad es el muelle de la Aduana. También hay un buen desembarcadero en la playa del Colorado, próximo a su extremo S.

Con bravezas o con mal tiempo el mejor lugar para el desembarque está al N. de la punta del Morro, y, como el canal es entonces peligroso, conviene que los botes pasen por el oeste de la isla y entren a él por el S.

Se da el nombre de bravezas a una notable agitación del mar, que se verifica con frecuencia en Iquique, durante los meses de mayo y agosto, épocas en las cuales como en las mareas de sicigias, el desembarcadero es dificultoso.

La punta del Morro, que es la que cierra por el S. la bahía, se destaca al NNW. de la punta Cavanha, a la distancia de $1\frac{1}{4}$ milla próximamente de ésta, y casi en la misma línea con el faro de la isla Serrano; la costa es roqueña, lo mismo que la punta, y está batida por una constante resaca, que produce rompientes hasta un cable afuera de ella. Esta punta está muy caracterizada por una chimenea alta y pintada de rojo.

Naufragios.—El casco a pique de la gloriosa corbeta *Esmeralda*, comandada por el inmortal capitán Arturo Prat, hundida en el memorable combate del 21 de mayo de 1879, se encuentra abalizada por una boya esférica, verde, marcada «Esmeralda», coronada por un canastillo del mismo color y forma, a 1,35 millas hacia el 347° del muelle del ferrocarril.

El casco a pique del vapor *Bismark*, naufragado en 1910, se encuentra a 7 cables al 343° del mismo muelle. Hay una boya verde al N. del naufragio.

La dificultad para proporcionar abrigo al gran número de embarcaciones menores y de carga ha hecho necesaria la unión de la isla con la ciudad, por medio de un molo de mampostería de 455 m. de longitud y la construcción de un muelle en las rocas bajas que se desprenden de la punta NE. de la isla. Hay un pasaje para las lanchas a través del molo; sin esta mejora quedarían aislados de los buques los muelles de carga que quedan al sur de él.

El molo abriga bastante la parte norte del puerto; pero, cuando hay bravesas, la gran marejada barre esta parte y rompe pesadamente sobre las rocas, entre las cuales hay algunas peligrosas para las embarcaciones, situadas en las cercanías de la Aduana.

Las rocas exteriores en las inmediaciones de los muelles, han sido voladas hasta una profundidad de 2,70 m., y se han retirado las balizas que las indicaban.

Boyas de amarra.—Hay una boya de amarra situada a 0,5 cables al norte del muelle del ferrocarril, y otra al 285°, a 3,25 cables del mismo muelle.

Para los buques de guerra, exclusivamente, hay fondeada una boya de amarra, en 20 m. de profundidad, al 304° del muelle del ferrocarril y a 6 cables.

Instrucciones.—Los buques que se dirijan a Iquique deberán recalar sobre el paralelo de punta Gruesa, hasta que se avisten los manchones blancos que tiene esta punta; pero no deberán acercarse a la costa a menos de 3 millas, enmendando entonces el rumbo hacia el N. de los tres cerros grandes arenosos que ella tiene. Siguiendo este rumbo, se distinguirán las torres de la ciudad, luego los buques del fondeadero y en seguida toda la ciudad y la isla rasa que destaca por el WNW., notable por el faro y bajo la cual está el fondeadero.

Es muy común que, al recalar al puerto, sobrevenga calma, caso en el cual conviene hacer uso de los remolcadores del puerto, o bien arriar los botes para efectuarlo, a fin de no ser sotaventado por la corriente. Cuando se recalade noche es conveniente, si sobreviene calma, ponerse de la vuelta de fuera, y no entrar al puerto hasta el día siguiente, una vez

restablecida la brisa, pues de otra manera la fuerte corriente costanera arrastraría al buque muy al norte.

Datos y recursos.—El pueblo de Iquique ocupa la planicie arenosa que limita por el sur a la bahía; cuenta con 45.000 habitantes. La planta de la ciudad está regularmente trazada, habiendo sufrido continuas transformaciones, a causa de incendios frecuentes, que han consumido manzanas enteras, y que se propagan con rapidez por ser la generalidad de los edificios construidos de madera.

Iquique está unido con el resto de la República por medio del ferrocarril longitudinal, y con Pisagua, por un ferrocarril y ramales que se internan al este y pasan por las distintas oficinas salitreras que dan a este puerto un gran movimiento comercial. Además de la línea férrea, hay varios caminos que conducen de Iquique al interior y al sur. Uno de ellos parte de la ciudad; trasmonta los cerros altos que limitan la planicie en que ésta se halla, pasa por el mineral de Huantajaya, a 16 kilómetros al interior; se dirige a Pozo Almonte y se ramifica, para comunicar los cantones salitreros. Otro sigue por la costa hacia el sur, pasa por la caleta Molle y conduce a Chiquinata, Patillos y Pabellón de Pica.

La ciudad de Iquique, los minerales de Huantajaya y Santa Rosa y los pueblos de la Noria y Pozo Almonte, se surten de agua potable, de buena calidad y en abundancia, conduciéndola por cañería desde Pica.

Aunque en Iquique no hay vegetación, se encuentra toda clase de verduras y frutas, que se traen de los pueblos vecinos. Debido a su activo comercio, se halla toda clase de provisiones y pertrechos para los buques, aunque sus precios son subidos.

El carbón para el consumo de los vapores se puede comprar en abundancia, a precio razonable. El carbón se provee a los buques por medio de lanchas.

Hay dos fundiciones, donde se pueden efectuar reparaciones de cierta importancia en las maquinarias y calderas de los vapores que las requieran.

Existen cónsules de casi todas las potencias extranjeras.

Iquique se halla en comunicación telegráfica por tierra con el resto de la República, y por mar, por medio del cable submarino con otros países.

Además del muelle de pasajeros de que hemos hablado, cuenta Iquique con muchos otros destinados a la carga del salitre.

Los vapores de casi todas las compañías que navegan en la costa tocan aquí regularmente, y los que tienen línea establecida lo hacen varias veces por semana.

El tráfico comercial de Iquique es activo: la exportación subió en 1905 a \$ 76,940.413 moneda nacional, consistiendo, principalmente, en nitrato de sodio y yodo.

Entran al puerto anualmente más de 1.000 buques, con más de un millón de toneladas.

El agua dulce se trae por cañerías desde Pica, que se encuentra como a 100 kilómetros hacia el interior, y se suministra a los buques en lanchas cisternas.

Un médico de bahía atiende a los buques, y la ciudad cuenta con un buen hospital.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de VIII h. 55 m., y la elevación de las aguas fluctúa entre 1,20 a 1,50 m.

Prácticos.—En Iquique hay prácticos que se ocupan en entrar, sacar, amarrar y desamarrar los buques.

Vientos, calmas.—Los vientos que prevalecen en las costas de Tarapacá son del SSW. al SSE., y soplan casi constantemente durante todo el año; estos vientos son de carácter bonancible, y experimentan giros muy uniformes, según las horas del día o de la noche. Estas brisas toman el nombre de terral o virazón, según que soplen de tierra o de fuera, o sea, que se inclinen al este o al oeste del SSE.

La virazón comienza, por lo general, de 10 a 12 de la mañana, y dura hasta la puesta del sol, momento en que principia a declinar y a efectuar sus giros paulatinos hacia tierra, para convertirse en terral. Este es ordinariamente más flojo y húmedo, y sopla hasta el amanecer.

La virazón o brisa diurna es tanto más floja cuanto más tarda en aparecer; sopla de mar afuera y calma más temprano. Por el contrario, si principia a soplar más de mañana, es más fresca y más durable.

De ordinario, el terral y la virazón se encuentran separados cerca de la costa, por un intervalo de calma chicha más o menos largo.

En los meses de invierno, o sea desde abril a agosto, se hacen sentir en las mañanas, cerca de la costa, ventolinas del cuarto cuadrante, que rara vez duran largo tiempo, no pasando por lo común de 5 a 6 horas.

Muy de tarde en tarde soplan del norte con alguna fuerza, y en tales casos hay bravezas en la costa, y especialmente en el canalizo que conduce al desembarcadero de Iquique, lo que suele suceder en los meses de invierno (junio, julio y agosto), en que el viento llega a fuerza 3 o 4, molestando principalmente a las embarcaciones menores.

Las calmas son frecuentes en la estación del verano, o sea, desde noviembre a marzo; pero en las mañanas se experimentan casi siempre cerca de la costa, y duran hasta las 10 u 11 del día. En esta época suelen durar las calmas dos o tres días consecutivos.

Corrientes.—Además de la corriente general que arrastra de sur a norte, se nota otra, que puede llamarse costanera, y que, con velocidad variable de 0,5 a 3 millas por hora, sigue las inflexiones de la costa, la cual es mucho más sensible e insidiosa de Iquique al norte. Esta corriente,

que apenas es sensible en las inmediaciones de punta Gruesa; aconcha sobre la de Cavancha de una manera peligrosa, y lo mismo sobre la punta Piedras, al N. del puerto de Iquique.

CAPÍTULO X.

DE IQUIQUE A SAMA.

Quarterón I. Carta N.º 30.

Iquique.....	declinación magnética.....	9° 15' NE.	para 1913.
Arica.....	»	8° 00' NE.	»

PUNTA PIEDRAS.—Cierra al norte la bahía de Iquique, y dista del faro de la isla 2,5 millas.

Esta punta es poco saliente, roqueña y se eleva rápidamente hasta 278 m. sobre el nivel del mar, alzándose las tierras que le respaldan como 700 m.; destaca esta punta, hacia el mar, algunas rocas y rompientes que avanzan hasta 2 cables.

PUNTA Y CALETA COLORADA—Se halla esta punta a 11,5 millas al norte de la punta precedente, y a sotavento de ella se encuentra la caleta del mismo nombre; es limpia y con fondos que varían de 18 a 24 m. de agua muy cerca de tierra, pero es desabrigada. Está habilitada para embarcar por ella salitre de algunas oficinas de la vecindad.

La costa que media entre las puntas Piedras y Colorada es un tanto cóncava y respaldada por cerros altos y escarpados, con playas arenosas en algunos trechos; pero es limpia y puede barajarse prudencialmente.

Los islotes Cololue son dos, cubiertos con una delgada capa de guano y están a unos cuantos cables afuera de la punta Colorada. Como a una milla al NW. de estos islotes existen algunas rocas insidiosas.

ROCAS UNIÓN.—Estas rocas están próximamente a una milla al 328° del extremo NE. de los islotes precedentes.

CALETA BUENA. (Plano chileno N.º 50).—Esta caleta se abre al pie de un escarpe de la costa, como a 5,5 millas al norte de la caleta Colorada y como 19,5 millas de Iquique. Es algo desabrigada, aunque libre de peligros, y con buen tenedero.

Los caminos y los grandes edificios que existen en la parte superior del escarpe sirven de excelente marca, para que la reconozcan los buques que se dirigen a ella a cargar salitre. Generalmente penetra a ella la marejada; pero casi nunca retarda el embarque.

No se puede obtener en ella provisiones.

El fondeadero está algo protegido por el S. por una puntilla, que se prolonga hacia el WSW. por media milla próximamente, y el mejor lugar para hacerlo es a 5 cables del muelle por 27 a 32,5 m. de agua, fondo de arena y cascajo, acoderándose con ancla por la popa y con proa al W.

Existe en esta caleta un ferrocarril, que tiene 39,5 kilómetros y que la pone en comunicación con la salitrera de Agua Santa y con Iquique y Pisagua. Este ferrocarril está en la planicie de los cerros, a 726 m. de altura sobre el nivel del mar, y para embarcar el salitre se hace uso de otro ferrocarril colgante, que lo transporta hasta el muelle y de allí a las lanchas que lo conducen al buque.

La población del puerto asciende a unos 1.500 habitantes, y la población alta, más o menos a 1.000. La exportación principal es la del nitrato de sodio, y la importación consiste en carbón.

Comunicaciones.—Los vapores de las compañías extranjeras tocan con regularidad, así como los de la Compañía Sudamericana.

Hay comunicación ferroviaria con Iquique y Pisagua, y telegráfica con todo el mundo.

Reparaciones.—En la ciudad alta hay una buena instalación para reparar maquinaria, pudiendo efectuarse fundiciones de más de 5 toneladas y tornearse ejes hasta de 23 cm. de diámetro.

Hay dos remolcadores, con las instalaciones necesarias para remolcar y amarrar los buques.

Las provisiones son generalmente abundantes, aunque no se producen en la localidad. Puede obtenerse agua dulce resacada.

Existen tres muelles para la carga; uno para pasajeros y carga general y dos para el salitre. La resaca, en general, no entorpece la carga, que se hace aquí con prontitud.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de VIII h. 45 m., y la amplitud de la marea, 1,65 m.

CALETA MEJILLONES DEL NORTE. (Plano chileno N.º 50).—Esta caleta está como 4 millas más al norte de la precedente; tiene sólo media milla de extensión, y es fácil reconocerla por la quebrada de la Aurora, que está un poco más al sur, y por un camino que va por las laderas de las colinas y que conduce a las minas.

La isla Península, que forma el extremo SW. de la caleta, está caracterizada por varios manchones blancos. El extremo N. del islote que hay inmediatamente al N. de la isla Península es de color negro. Las rocas blancas o islotes Mejillones se encuentran como a 3,5 cables al WSW. de la isla Península, y es un grupo de tres grandes rocas y de otras menores, de color blanquecino y de un poco más de un cable de extensión.

Las profundidades en su redoso varían entre 11 y 34 m.

Hacia el SE. de los islotes Mejillones, y como a 5 cables, existe un bajo roqueño, llamado bajo Sol, que aflora en las bajamars. Como a medio canal entre los islotes Mejillones y la isla Península existe otra roca, que también aflora en bajamar, y que hace de cuidado su aproximación y estrecha el canal a menos de un cable de ancho.

Las profundidades en la caleta son moderadas, disminuyendo de unos 18 a 20 m. a la entrada, a 5 m. a $\frac{1}{2}$ cable de tierra.

La localidad, antes habitada, se encuentra ahora desierta, a causa de que sus pobladores demolieron sus viviendas y emigraron a Caleta Buena.

Indicaciones.—Al entrar a caleta Mejillones se le dará al islote situado al norte de la isla Península un resguardo de a lo menos un cable, pasando sobre 18 m., para evitar dos rocas ahogadas, de las cuales la exterior, con 2,70 m. de agua sobre ella, se encuentra a un cable de la punta.

Es prudente llevar un ancla lista a la entrada, considerando la marea, la corriente y las calmas, pues suele suceder que es preciso remolcar el buque con los botes, para tomar el fondeadero.

El fondeadero está por unos 20 m. más o menos a 1,5 cables al 30° del islote, al norte de la isla Península. El tenero es un tanto restringido para varios buques, si no se acoderan.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de VIII h. 45 m., y la elevación de las aguas 1,65 m.

CALETA JUNÍN.—Se encuentra a 9,5 millas al norte de caleta Mejillones; puede reconocerse por un camino en zigzag y por un andarivel inclinado, que asciende por el frente de las colinas arenosas y paradas que se alzan abruptas desde la playa hasta cerca de 700 m. de altura.

La caleta es de una boca de más o menos $1\frac{1}{2}$ milla, por un saco de $5\frac{1}{2}$ cables, con profundidades moderadas, disminuyendo de unos 37 m. en la medianía de su entrada, a unos 10 m. a $1\frac{1}{2}$ cables de tierra, hacia el norte del muelle; a menos profundidad, revienta la mar.

Existen dos muelles: uno de fierro, el de más al norte, y el otro formado por un malecón de rocas.

Luz.—Una luz eléctrica roja, fija, a 7,80 m. de elevación y visible a 6 millas, se exhibe desde un poste colocado en el extremo del muelle de fierro.

Desde el alto de Junín se exhibe, en ocasiones, una luz eléctrica blanca, brillante, que corresponde a la parte superior del andarivel.

El fondeadero es desabrigado; pero es muy raro que se produzcan entorpecimientos en la carga.

El fondeadero se encuentra por 27 m. a 2,5 cables al 286° del extremo del muelle de fierro, o en la misma profundidad a $1\frac{1}{2}$ o $2\frac{1}{2}$ cables más al norte, como asimismo a $1\frac{1}{2}$ cables hacia el W. por 37 m, fondo

de arena y conchuela, demorando el extremo del muelle al 100° y casi a 4 cables.

A los buques de vela se les fondea en hileras, con proa al W. y con cadena por la popa, en consideración a la marejada reinante.

Los vapores encontrarán el mejor fondeadero en el rincón SE., donde hay fondeada una boya de amarra para acoderarse. Hay otro fondeadero en unos 27 m. de agua, demorando el extremo del muelle de fierro al 73° y a más o menos 3 cables de distancia.

El único desembarcadero se encuentra en el extremo del muelle de fierro, pues la playa es roqueña y la marejada rompe sobre ella.

Hay un buen número de boyas de amarra para las lanchas de carga.

También existe un remolcador en el puerto

Cuando se suspende el tránsito en la bahía, se muestra una esfera negra en el asta de bandera del extremo del muelle.

Mareas.—El establecimiento del puerto es VIII h. 30 m., y la elevación de las aguas de 1,22 m.

Población.—Hay una pequeña población, de unos 100 habitantes, en el puerto de Junín; pero en las alturas denominadas Alto de Junín, hay una población mayor, que alcanza a 1,500 habitantes. Sólo dos casas son visibles desde el mar, debido a las alturas y a lo escarpado de ellas.

Reparaciones.—Hay una maestranza con una buena planta para reparaciones, pudiendo efectuarse fundiciones hasta de 5 toneladas, y tornearse ejes hasta de 22,5 cm. de diámetro.

El comercio consiste principalmente en la explotación del nitrato de sodio (salitre); como importación figuran sobre todo el carbón y el petróleo, como combustibles, además de las mercaderías generales para la alimentación.

Los vapores de las compañías inglesas, alemanas y Sudamericanas tocan regularmente.

Junín se provee de agua que viene por cañerías desde un lugar distante 18 millas al interior, y, como procede de gran altura, puede utilizarse como fuerza motriz para movimiento de máquinas, andariveles, ferrocarril inclinado y pescantes hidráulicos del muelle.

PUNTA PICHALO.—Esta punta cierra por el sur a la bahía de Pisagua, es la proyección más notable de todo este tramo de costa, y la constituye una lengua saliente de cordones de cerros de mediana altura, que forman ángulo recto con la costa; tiene como dos millas de largo, presentando varios mogotes, que descienden gradualmente hasta su extremo.

La punta Pichalo queda a 4,5 millas de Junín.

PUERTO DE PISAGUA.—Doblando la punta Pichalo hacia el NE. se abre la bahía y puerto de Pisagua. Cuando se rodea esa punta es necesa-

rio tener cuidado de acortar las velas, porque, aun cuando el viento sea flojo, suelen soplar ráfagas repentinas, que descienden de los cerros; y, además, háy que evitar una roca anegadiza que avanzá como 100 m. de la costa de la punta.

Las aguas de la bahía son muy tranquilas; pero al entrar a ellas es menester barajar la punta muy cerca, a fin de alcanzar a tomar el fondeadero, que se encuentra en 18 m. de agua, por frente al pueblo, y a 2 cables de distancia, demorando el extremo de la punta Pisagua al 355°. Es necesario evitar una roca ahogada, con 1,20 m. de agua encima, que se halla cerca de la playa, la cual está marcada con una boya esférica.

Roca.—Hay una roca ahogada, llamada Carbonera, a 1,25 cables al 314° del extremo del muelle del ferrocarril. La roca Cooke, ahogada, se encuentra casi a 3 cables al 250° del mismo muelle.

Boya.—Esta roca se encuentra abalizada por una boya esférica, con canastillo de la misma forma, situada hacia el N. del bajo.

Hay otra roca ahogada al N. de la puntilla W. de la ciudad, y a 1,5 cables al 285° de la luz del muelle de pasajeros. Esta roca, por su situación tan cerca de tierra, no es de peligro para los buques. La roca ahogada que existe como a 3 cables hacia el ENE. de la punta Pichalo parece estar más hacia el NW.

Naufrajios.—Existe un casco a pique al 282°, y a 3,25 cables del extremo del muelle de pasajeros. Existe otro casco a pique, al 334°, y a 3,25 cables del muelle del ferrocarril, al W. del cual casco se ha fondeado una boya cónica verde, con la palabra «Naufrajio» en letras negras.

Luz.—En una columna de fierro en el extremo del muelle de pasajeros se exhibe una luz roja, fija, elevada 6 m.

Otra luz roja fija se enciende en el otro muelle que se encuentra al occidente del de pasajeros.

Prácticos.—Los servicios de un práctico son convenientes, porque los buques de vela son amarrados y acoderados en hileras.

Cuarentena.—Se requiere siempre poseer certificado de sanidad del puerto de salida.

Remolcadores.—El remolcador de Junín atiende las faenas de Pisagua, y se pide por teléfono a aquella caleta; además, existe una lancha a motor, para las faenas de buques hasta de 1.500 toneladas de registro.

CIUDAD DE PISAGUA.—Fué destruída por un terremoto, el 13 de agosto de 1868; en 1879 fué incendiada dos veces, por el bombardeo, y en 1903 la mayor parte de la población fué destruída por el fuego.

Ha sido reedificado sucesivamente, y en la actualidad cuenta con unos 3.000 habitantes.

Está situada en una pequeña y angosta planicie, al pie de los altos cerros que bordean la bahía.

Existe un hospital.

El puerto tiene un activo tránsito, motivado por la exportación de nitrato de sodio (salitre) y yodo, y por la importación de carbón y de artículos generales para el uso de los establecimientos salitreros.

Hay seis muelles de propiedad particular, para las faenas salitreras y la descarga del carbón, y un muelle fiscal para la descarga de mercadería en general.

Luz.—Desde una columna de fierro situada en el extremo del muelle de pasajeros se exhibe una luz roja fija, elevada 3,70 m. y visible 8 millas.

Datos y recursos.—El carbón puede obtenerse por pequeñas cantidades. Puede obtenerse agua dulce, ya sea resacada o traída en pipas del interior, siendo su precio muy subido. Las provisiones, exceptuando las verduras, son abundantes y a precios equitativos.

Reparaciones.—En la maestranza de los ferrocarriles es posible efectuar pequeñas reparaciones.

Comunicaciones.—Los vapores de carrera establecida tocan en el puerto regularmente. Hay comunicación por medio de ferrocarril y telegráfica con el resto de la República.

Mareas.—El establecimiento del puerto en Pisagua es de VIII^h 42^m, y la elevación de las aguas 1,54 m.

PUNTA Y QUEBRADA DE PISAGUA.—La punta de este nombre queda a 2 millas al norte de la bahía de Pisagua, y la cierra por este lado. Es roqueña y de mediana altura, elevándose rápidamente hacia el interior.

Al norte de ella se abre la quebrada de Pisagua, por cuyo centro corre en verano un escaso hilo de agua, que se seca completamente en invierno; sin embargo, en algunos veranos lluviosos suelen bajar verdaderos aluviones, que inundan las quebradas en que ésta se bifurca más al interior, y entoncés sus aguas alcanzan a llegar hasta el mar.

CALETA PISAGUA VIEJO.—Esta pequeña ensenada se abre al norte de la punta precedente, y se llama también Pisagua Viejo. Ofrece fondeadero sobre 11 a 18 m. de agua, muy cerca de tierra.

Hay un pequeño caserío, que actualmente está en ruinas y que en otra época fué habitado por pescadores.

PUNTA GORDA.—Esta punta se halla a 17,5 millas al N. de la de Pichalo; tiene algunas rocas visibles, que se extienden cerca de media milla afuera de ella, y las tierras del este se elevan a gran altura, a no menos de 760 m. sobre el nivel del mar.

La costa comprendida entre esta punta y la de Pisagua es algo cóncava, y ofrece pequeñas ensenadas con playas arenosas y puntillas roqueñas, desprendiéndose de éstas algunas rocas, a corta distancia de la costa.

Los cerros que bordean este tramo son muy elevados, de 800 a 900 m. sobre el mar, dejando entre ellos y la costa una planicie reducida, y en partes se elevan casi de la misma orilla.

CALETA CHICA. (Carta chilena N.º 50).—Como su nombre lo indica, es esta caleta de reducidas dimensiones; pero ofrece un desembarcadero inmejorable en cualquiera época del año. Se encuentra a 2 millas hacia el SE. de punta Gorda; y tiene más o menos una milla de boca por media milla de saco. A unos 3 cables de la punta sur las profundidades son de 25 a 30 m., y disminuye hacia el fondo, encontrándose, a 2 cables de la orilla, unos 5 m. La playa está bordada por rocas ahogadas; y a un cuarto de milla en dirección al SW., desde la punta norte de la caleta, se avanza un placer de rocas ahogadas y que afloran.

Hay fondeadero en la entrada de la caleta por 24 m., de fondo de piedra. Los buques pequeños podrán fondear en la caleta en 9 a 10 m. de profundidad. Hay un desembarcadero excelente, en el que no tiene influencia alguna la marejada, y que se encuentra en la costa sur de la caleta, protegiéndolo la punta SW.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de VIII^h 30^m, y la elevación de las aguas 1,55 m.

Viniendo desde el S. es difícil reconocer esta caleta; pero tiene dos buenos puntos de referencia, que son: el cerrito cónico al S., y punta Gorda al N., más caracterizada está desde el lado N. que no desde el S.

Próximos al cerro cónico existen otros; pero a la distancia, y bastante cerca a la costa, se destaca con preferencia el primero, el cual tendrá de unos 20 a 30 m. de altura.

Estando a la cuadra, no se ve claramente la ensenada, sino una vez que se ha pasado al norte de ella. La tierra en el fondo de esta se caracteriza por su color colorado.

No hay que guiarse mucho por punta Gorda, pues ésta es poco resaltante viniendo del sur, ya que queda proyectada sobre los cerros altos de su espalda; no así cuando se la mira desde el N., en que aparece bajo la forma de un verdadero terraplén que se interna hacia el mar.

CALETA DE CUYA Y QUEBRADA CAMARONES. (Carta chilena N.º 50).—La caleta de este nombre se abre cerca de 9,5 millas al norte de la punta Gorda, en el lugar en que desemboca la quebrada de Camarones al mar. Es muy reducida, y sólo apropiada para embarcaciones menores. Su playa está batida por la resaca, y sólo es accesible con tiempo bueno.

La quebrada de Camarones se interna desde esta caleta entre cerros elevados, y por su centro corre el río del mismo nombre, cuyas aguas son salobres y no alcanzan a llegar al mar, pues toda ella se aprovecha en el riego de las haciendas, donde se produce la alfalfa, el maíz y las legumbres que se expendien en las oficinas salitreras de Tarapacá.

El surgidero de la caleta de Cuya es regular, sobre 16 a 20 m. de agua, cerca de tierra, por el W. del islote del desembarcadero, y para buques grandes, como lo indica la carta.

El desembarcadero queda hacia el NE. del islote, tal como lo indica la carta chilena. Este islote es fácil reconocerlo por su tope blanco, de unos 8 m. de alto; que es el punto más resaltante en el fondo de la ensenada, antes de llegar a la hondonada de la quebrada.

También se destaca, con frecuencia, a la distancia, una punta blanquecina, que queda hacia el sur del islote. A su frente hay en tierra una especie de cueva, con una ligera muralla de piedra, donde se inicia el camino para seguir al interior.

Recursos.—Hay agua de bebida, pero salobre, que se puede obtener de una laguna de regulares dimensiones, situada cerca de la punta Núñez que queda inmediata a la quebrada por el norte.

Hacia el interior de la quebrada se encuentran haciendas en que se engordan animales vacunos. También allí hay verduras y algunos animales porcinos.

PUNTA MADRID.—Lleva este nombre una pequeña punta, situada como 8,5 millas al N. de la caleta precedente; es limpia en sus inmediaciones.

CABO LOBOS.—Como a 14 millas al 350°, de la punta Madrid se halla este cabo, alto y abrupto, cuya elevación hacia el interior alcanza a 1.030 m.

Es muy notable, a pesar de ser poco saliente hacia el mar. Tiene una forma redondeada y con escalones; es de un color obscuro en su base, y presenta varios manchones blancos, repartidos en diferentes partes, formados por ligeras capas de guanó.

El cabo es limpio en su redoso, y a sus inmediaciones se encuentra la caleta y quebrada de Vitor, en la cual pueden fondear pequeños buques.

La costa, desde la punta Gorda al norte, se compone de una larga línea de barrancos o escarpes, con sólo dos quebradas hasta Arica, la de Camarones y la de Vitor, las cuales sirven de excelentes marcas para el reconocimiento de este tramo de ella.

CALETA Y QUEBRADA DE VITOR.—Desde el cabo Lobos la costa se interna un tanto, para formar la caleta de Vitor, distante 2,5 millas al NNE. de él, y en la cual desemboca la quebrada del mismo nombre, muy semejante a la de Camarones.

La calidad del fondo de la bahía es de arena, y acantilado por el lado S., con unos 7 m. de agua más o menos a 25 m. de la orilla.

DESEMBARCADEROS.—Ofrece uno bueno, formado por dos piedras que se avanzan como 10 m. de la orilla, las que se han aprovechado para hacer una especie de muelle con rieles y tablones, con el objeto de facilitar el tránsito. En todo el cabezo de la piedra de más afuera, y a unos 3 m. de ella, se sondan 3,5 m. de agua.

Este desembarcadero se encuentra a media distancia entre la cueva de la punta S. de la caleta y la playa arenosa. Se encuentra, también, otro desembarcadero en las rocas inmediatamente al N. de la cueva; pero para saltar con facilidad, hay que aprovechar el recalmán de la mar, pues cuando quiebra ésta, se forma mucha resaca. Para desembarcar según la mar, puede aprovecharse también, la parte de la playa de arena donde nace ésta por el S., fondeando un anclote, pues ahí se deja sentir más suavemente la mar, que quiebra en toda la ensenada de la playa arenosa. Más al N. revienta con mayor fuerza.

El sitio más apropiado para la construcción de muelles parece ser la parte comprendida entre el muelle de piedra y el principio de la playa arenosa.

Fondeaderos.—Cuando se entra a caleta Vitor por el S., se destaca, con preferencia por ese lado, un islote cónico, de unos 25 a 30 m. de altura y bastante pegado a la costa. Inmediatamente después de él se presenta la entrada a una gran gruta, visible desde el N. a mucha distancia.

En seguida viene una punta, con una cueva que mira hacia el fondo de la ensenada.

Un buque grande puede fondear a la cuadra de esta cueva. Un buque de unos 60 m. de largo puede hacerlo un poco antes de estar a la cuadra del muelle de piedra, en 11 m. de agua y a unos 150 m. de la orilla.

Recursos.—Existen unas casas abandonadas y en ruinas, como asimismo dos molinos de viento para sacar agua. Cerca de las primeras hay un pequeño pozo de agua un tanto potable, y con poco más de un metro de profundidad.

Se encuentran dos caminos: uno carretero, que vá por el valle, y otro a media falda del cerro, para animales.

Pasto se encuentra en relativa abundancia en todo el valle.

En la parte sur de la caleta hay una gran gruta natural, labrada en las rocas, y en la cual viven algunos pescadores.

Por el centro de la playa arenosa, y como a 300 m. de su ribera, hay un galpón de madera, con techo de zinc, y un molino de viento, que sirvió de alojamiento a la gente que se ocupaba en la explotación de algunas vetas de cobre que hay en la vecindad, y las cuales se encuentran actualmente sin trabajo.

La quebrada de Vitor se interna encajonada entre cerros altos, de 600 a 700 m. de elevación; hasta muy cerca de la cordillera, y en ella se encuentran varias haciendas y lugarejos, que producen la vid, frutas y toda clases de legumbres y vinos, que se expenden en Tacna y Arica y en las oficinas salitreras de Tarapacá.

El agua que trae esta quebrada en ciertos meses del año, de noviembre a abril, es de mejor calidad que la de Camarones; pero, debido al consumo que se hace de ella en los lugares del interior, no alcanza a llegar al mar, pues la poca que arrastra es absorbida por el terreno arenoso, antes de llegar a la costa; de modo que el agua que consumen los pescadores y gente de la caleta la obtienen de pozos abiertos cerca de la playa.

En la caleta se encuentra fondeaderos por 11 a 18 m. de agua cerca de tierra; pero no siempre puede abordarse la playa a causa de la resaca y de la reventazón que la azota en ciertas ocasiones.

LA CAPILLA.—A 14 millas al 10° de cabo Lobos existe, en la costa, un pequeño cerro llamado la *Capilla*, que se halla rodeado de colinas de alturas moderadas.

La costa que sigue al N. de la quebrada de Vitor está respaldada por cerros y acantilados, que ostentan en su parte superior una meseta plana, y cuya altura varía entre 920 y 1.200 metros; casi todos estos cerros tienen manchas y fajas blanquizeas, que provienen del guano.

RADA DE ARICA.—Los buques que se dirijan a Arica deben tratar de recalar sobre la quebrada de Vitor, y cuando estén a 9 o 10 millas de ella, aparecerá a la vista el morro de Arica, como un escarpe blanquizo, con un cerro redondeado al interior, llamado monte Gordo, de 230 m. de altura. Una vez más cerca de él, se avistará la isla baja del Alacrán, casi unida al morro por un arrecife de rocas.

Al N. de esta isla está la rada, la cual tiene un buen fondeadero, aunque a menudo batido por una fuerte resaca, lo que hace necesario que los buques se acoderen en ella con un anclote.

No hay peligros en la entrada de este puerto; la isla puede barajarse a 100 m. de distancia, donde se pasa por fondos de 13 a 15 m.

Si un buque es sorprendido por la obscuridad al recalar a Arica, es conveniente, si encuentra fondo, largar un anclote. Si no se toma esta precaución, el buque se encontrará al día siguiente muy a sotavento del puerto, y probablemente no conseguirá durante todo el día ganar barlovento, para tomarlo nuevamente.

Surgidero.—El mejor surgidero se halla en 14,5 a 16 m. de agua a media milla al 28° del faro de la isla Alacrán, y se recomienda no traer la cumbre más alta de ella al oeste del 219°, ni largar el ancla más de

media milla al norte del paralelo del morro, en fondos que varían de 9 a 16 m.

El cable submarino pasa a través del fondeadero, y está marcado por dos boyas rojas, los buques tienen que fondear claro de éstas, fondeando hacia el N. de ellas.

Naufragio.—El monitor *Manco Capac* está a pique en la bahía, y se encuentra en 12,5 m. de agua, próximamente a 1.600 m. al 24° del muelle del agua de la ciudad y como a 500 m. de la costa más cercana. Sobre el casco de este buqué hay 11,8 m. de agua, y los buques deben evitar fondear en sus inmediaciones.

Peligros.—Hay un bajo con 4 m., como a 2¼ cables hacia el NE. de la isla Alacrán; hacia el W. del muelle sur se avanza un arrecife roqueño, y desde abril a octubre la mar revienta entre la isla Alacrán hasta este muelle. Al sur de la isla la mar rompe continuamente.

Bajo Condell.—En la parte norte de la rada se encuentra este bajo de arena, con 7 m. de agua en bajamar y de poco más de ¼ de cable de diámetro, situado al 10° y a 1,05 millas de distancia del muelle del agua. Al 73° del bajo anterior, y a media milla de distancia, se encuentra otro bajo, con 5 m. de agua.

Bajos Chimba y Juanita.—Estos bajos, con 5 y 3 m., respectivamente, se encuentran muy cerca uno de otro, y quedan situados dentro del veril de 10 m., próximos a tierra. Un bajo con 3 m. de agua queda al 313°, del muelle del agua y a 1,2 cables de distancia, pero casi se confunde con el veril insidioso del puerto.

Luces.—En la isla Alacrán se ha erigido, sobre una torre de fierro pintada de rojo, un faro de 4.º orden S. G., a 19 m. de altura y visible 14 millas. Sus características son: luz de destellos cada 3 segundos; destello, 0,3s; eclipse, 2,7 segundos.

Lat. 18° 28' 40" S.

Long. 70° 21' 45" W.

En el muelle de pasajeros se enciende una luz roja, fija, colocada a 3,70 m. de altura y visible a 8 millas.

Boyas de amarra.—Hay tres boyas de amarra en el puerto: Una, perteneciente a la Compañía Inglesa de Vapores, se halla al 330° del extremo del muelle del agua y a 3,5 cables de tierra; la otra, de la Compañía Alemana «Kosmos», al 312°, y a 4 cables, y la tercera, perteneciente a la Compañía Sudamericana de Vapores, se halla al 294°, y a 3,25 cables de distancia del extremo del mismo muelle.

ARICA.—Fue primitivamente una ciudad floreciente; pero ha sido destruida por terremotos sucesivos. Actualmente es un puerto de considerable importancia, adquirida por la construcción del ferrocarril a La Paz (Bolivia), y tiene una población de 5.000 habitantes.

El comercio principal consiste en la importación de artículos para Bolivia, y en la exportación de sodio, estaño, lanas, cueros, cascarilla, azufre y metales.

La ciudad de Tacna está unida con Arica por un ferrocarril de 63 kilómetros, que hace viajes diarios que duran 2½ horas.

Hay comunicación telefónica con Tacna; con el resto de la República, por el telégrafo, y por medio de cable submarino, con el extranjero y con los puertos nacionales, con sucursal de esta empresa.

En tiempo despejado, Tacna puede verse perfectamente, desde el mar, a una distancia de 20 millas, a causa de que el valle asciende gradualmente. Hacia él se elevan algunos picos de los más altos de los Andes. Pocas vistas pueden compararse en magnificencia con el panorama que se presenta en un día claro, en la parte comprendida entre el morro Sama y el de Arica, donde la costa, que es baja, va ascendiendo gradualmente, hasta las estupendas alturas donde se encuentran las masas de nieve de los Andes, que despliega la infinita variedad de sus contornos y la magnitud de sus vastas proporciones.

Se ve, además, con frecuencia, el volcán Arequipa, a más de 90 millas.

Provisiones.—En Arica puede obtenerse toda clase de provisiones frescas, legumbres y frutas tropicales; pero, por lo general, caras. El agua es buena, y se obtiene desde el pequeño muelle erigido por la Compañía de Agua Potable.

Carbón puede conseguirse a veces; pero no se mantienen depósitos de él.

Clima.—La fiebre y la terciana prevalecen, según se dice, durante los meses calurosos del verano, lo que depende, probablemente, de la mala situación elegida para ubicar la ciudad, a causa de sus aguas detenidas, y al cordón de cerros que parte del Morro hacia el E. y que impide la circulación de las brisas del mar.

En Arica hay hospital.

TRAVESIA DE ARICA A LOS PUERTOS DEL SUR.—De Arica al S. la costa corre próximamente de N. a S., y los buques con destino al S., no se alejarán de la costa a más de 45 a 60 millas (lo suficiente para mantenerse resguardado de la brisa), navegando en ese meridiano hasta el paralelo del lugar de su destino; y de ningún modo, se recomienda alejarse más, porque, una vez cerca del límite de los vientos alisios, gradualmente cambia hacia el E., y en tal caso habría gran dificultad en encontrar aún el punto de partida.

La costa.—Arica está situado en el fondo de la ondulación que hay al oeste del continente sudamericano, desde donde la costa, que conserva una dirección general al N. 8° E. hasta la entrada occidental del Estrecho de Magallanes, hace súbitamente una vuelta hacia el NW. Por espacio

Más Afuera. Llevan el nombre del navegante español Juan Fernández, quien las descubrió en 1574, en un viaje que hizo del Callao a Valparaíso.

Juan Fernández o Más a Tierra.

Noticias históricas.—En aquella época, los navegantes españoles, que hacían frecuentes viajes entre el Perú y Chile, acostumbraban no apartarse mucho de la costa, demorando meses en realizar esta travesía, por las continuas bordadas que tenían que realizar para grangear al sur. Juan Fernández, fué el primero que lo hizo de una bordada, y tuvo que apartarse muy al W. para poder tomar a Valparaíso, y en la recalada a este puerto fué cuando descubrió las islas.

Naturalmente, este viaje fué mucho más corto que el de sus predecesores; sin embargo del feliz éxito con que realizó esta idea, y a pesar de sus dos descubrimientos en beneficio de aquel tránsito, la ignorancia y la obstinada superstición de la época fué causa de que se atribuyera a brujería o magia tan valioso descubrimiento.

Este inteligente marino, con la idea de establecerse más tarde en la isla, dejó en ella algunas cabras, que se multiplicaron prodigiosamente y llegaron a ser más tarde uno de los principales recursos de los piratas y filibusteros que asolaban los establecimientos españoles de la costa del Pacífico, y que perseguían a los buques de su marina.

Con el objeto de privar de este recurso a los corsarios, que habían hecho de estas islas su guarida, en 1675, D. Antonio de Vea, desembarcó en ella perros de presa, a fin de que extinguiesen las cabras, las que se remontaron entonces a las partes más ásperas e inaccesibles, conservándose hasta la fecha.

Dampier la visitó en 1681, y dejó en ella a un indio durante tres años.

En 1704, el capitán Hårdling, comandante del buque *Los Cinco Puertos*, abandonó allí al célebre Alejandro Selkirk, que vivió en ella durante 4 años 4 meses.

Recogido, en febrero de 1709, por el capitán Wallace Rogers, sirvió de héroe a Daniel de Foe, en su inmortal novela *Róbinson Crusoe*.

Lord Anson desembarcó en la isla, en 1741, las tripulaciones de sus buques diezmaadas por el escorbuto.

En 1751, los españoles fundaron en esta isla una colonia, que fué destruída el mismo año por un temblor.

En 1761, Carteret encontró a Juan Fernández aun desierta y, sólo en 1819, el Gobierno de Chile fundó en ella una penitenciaría; los prisioneros eran encerrados durante las noches en unas grutas que están al pie de un antiguo fuerte.

En 1852 pasó a formar parte del departamento de Valparaíso, continuando como colonia penal hasta 1856, en que se abandonó, para dejarla en poder de un arrendatario.

Esta isla está arrendada a un contratista, que la explota, empleando algunas familias que residen en la bahía San Juan Bautista, y que se ocupan en la crianza del ganado, en la pesca de la langosta y del bacalao que abundan en sus aguas y en el cultivo de algunas legumbres. Este contratista saca todas las ventajas posibles de la isla, sin dejar gran beneficio para el fisco, que sólo recibe un módico precio por el arriendo.

Aspecto general.—La isla de Juan Fernández, situada próximamente a 360 millas al W. de Valparaíso, tiene casi 12 millas de longitud de E. a W., y 4 millas de ancho máximo de N. a S., es muy montañosa y cubierta de bosques. La parte NE., sobre todo, es alternativamente compuesta de montañas, de rocas y de valles cubiertos casi por entero de bosques. La parte S. es comparativamente plana y baja, y casi enteramente estéril. La montaña más característica es el *Yunque*, de forma notable y cubierta de bosque hasta su cumbre, y alcanza a 916 m. de altura. Aparece desde mar afuera sobre las otras cadenas volcánicas, y representa muy bien, cuando se viene del NE., la forma de un yunque de herrero.

La vegetación de la isla es exuberante, aunque algo aparragada en los flancos de las montañas. El aspecto es generalmente seductor, por los risueños valles regados por numerosos torrentes que contiene esta isla. Son de poca extensión en la costa norte, que es la única frecuentada por los buques, y su fertilidad es más aparente que real.

Producciones.—La isla produce abundantemente el durazno silvestre y la higuera, y el mirto es muy común. Se encuentra en ella madera a propósito para construcciones; pero está en el interior de la isla y es difícil de transportar. La chonta, especie de palma silvestre, despojada de su corteza, presenta venas negras, y barnizada da preciosos bastones, muy estimados.

La caza principal, y tal vez la única, es la cabra salvaje, que es muy abundante. Desde abordó se las ve circular por las fragosidades de las barrancas más abruptas. Los capitanes deberán guardarse de enviar su gente a cazarlas, porque, llevados por su ardor, treparán algunas veces por las pendientes ásperas de la isla, de donde no podrían descender sin correr grandes peligros de despeñarse, o bien se dispararán mutuamente los unos sobre los otros, en medio de los espesos matorrales que hay en los flancos de las montañas.

El agua es abundante, y se recoge con facilidad, en la bahía de San Juan Bautista, enviando barriles al desembarcadero y una bomba de mano armada de mangueras largas, para achicarla desde un pequeño riachuelo, al SE. de la bahía.

Se puede obtener de los habitantes de la isla algunos chanchos, aves, frutas y leña, únicos recursos con que ellos cuentan. El pescado abunda, especialmente el bacalao, pudiendo pescarse en la punta Bacalao, o bien en la punta Lobería.

La langosta es muy común y de excelente calidad, sobre el fondo roqueño de la isla, y se la pesca por medio de zunchos con redes o jaiveras, en los cuales se amarran cabezas de pescado o trozos de carne.

Los habitantes de la isla secan al sol las colas de las langostas, y las venden a buen precio en Valparaíso o a los buques que pasan a la isla.

En la época de pesca los crustáceos se envían para la venta al continente, donde son muy apetecidos.

Climatología.—El clima de Juan Fernández es poco más o menos parecido al de Valparaíso; sin embargo, es más lluvioso. Es considerado como muy sano; pero es húmedo, por los continuos chubascos que provienen de las nubes que detienen, durante las noches, las altas montañas de la isla. La buena estación dura de octubre a abril, y a menudo de septiembre a mayo. Durante esta estación, las montañas son generalmente cubiertas con algunas nubes cargadas de agua, pero tan luego como se levanta la brisa las arrastra, y el tiempo se torna muy hermoso hacia la tarde.

Principalmente durante la noche, las nubes se amontonan de nuevo en las montañas de las altas cumbres de la isla y envían sobre la bahía de San Juan Bautista, chubascos violentos de agua y viento, los cuales fatigan a los buques por las estrepadas bruscas que producen sobre sus cadenas, y que a veces son causa de que garreen y vayan mar afuera. La mala estación o la lluviosa dura de mayo a septiembre, o de abril a octubre; los días pasan, a menudo, en alternativas de lluvia, de calma o de vientos frescos del norte.

Vientos.—De octubre a abril los vientos dominantes soplan del SSW al SE. Su dirección se altera por los contornos sinuosos de los valles.

Los buques que en esta estación se dirijan de Valparaíso a Juan Fernández deberán ceñir el viento desde su salida, a no ser que se quiera tomar la isla a bordadas.

Entre la tierra y las islas los vientos soplan con fuerza, del S. al SSW, y a veces flojos del SW.

Al acercarse a la isla se encuentran vientos mejor entablados del S. al SE.; pero hay que precaverse de los chubascos, que suelen soplar con fuerza inusitada. Durante el invierno, de abril a octubre, son flojos y mal entablados; reinan las calmas, vientos del WSW, y a veces ráfagas violentas del norte, siendo estas últimas muy bien indicadas por el barómetro.

Recaladas.—La recalada sobre la isla de Juan Fernández es muy fácil de cualquier lado que se venga. La costa sur no presenta ningún abrigo, generalmente se aborda por el norte.

El Yunque, el cerro más notable de esta isla, es el punto mejor para su reconocimiento, cuando se presenta despejado de las neblinas de la mañana.

Desde la punta oriental, denominada Hueso Ballena, hasta la isla Santa Clara, pasando por el norte, la costa es completamente limpia, y se la puede barajar a corta distancia. Sin embargo, será conveniente no aproximarse demasiado a ella, antes de llegar al fondeadero, a causa de los chubascos violentos que caen de las alturas, con variaciones de la brisa e intervalos de calma. Viniendo del sur, se puede doblar la isla por una u otra de sus extremidades; pero los buques de vela deben preferir el lado oriental, para conseguir tomar con facilidad el fondeadero de San Juan Bautista.

PUNTA HUESO BALLENA.—La punta oriental es un escarpe a pique, al SW. del cual se encuentra un islote notable y próximo a tierra, que se llama El Verdugo.

BAHÍA DEL ESTE O PUERTO FRANCÉS.—El puerto Francés es la primera bahía que se encuentra después de doblar la punta del este. No ofrece ningún abrigo, ni aun surgidero pasajero. Sin extensión suficiente, se halla al fondo de un valle cuya pendiente rápida, orillada por un pequeño riachuelo, es muy boscosa y de aspecto risucño.

PUNTA BACALAO Y LOBERÍA.—La punta Bacalao al NE. de la isla y a dos millas próximamente de puerto Francés, es limpia en su redoso. Un poco al este de una grieta del barranco existe una cascada, a menudo completamente seca al fin del invierno.

Del puerto Francés a la bahía de San Juan Bautista, la costa, de tres millas, no presenta sino una sucesión no interrumpida de escarpes a pique, de un color rojizo obscuro, cuya elevación llega hasta 300 m. cerca de la punta Lobería, los que están cortados por grandes grietas llamadas Quebrada de Pesca Viejas, Laura y Piedra Agujereada, por cada una de las cuales se desliza un arroyo de agua dulce. Por lo demás, cualquiera que sea el lugar que se elija para fondear, si no se tiene una gran confianza en sus anclas, deberá llevarse lista otra por si fallare la primera, tanto a causa del mucho fondo como por la naturaleza de éste, que es mediocre. Si se desea fondear más cerca del caserío será conveniente amarrarse en dos, a la gira, fondeando un ancla cerca de tierra, al SW., por 25 o 30 m., y la otra al NE., por 50 o 60 m. de agua, dejando tesas las cadenas tanto como sea posible.

En fondos que no pasen de los expresados, se evitarán las estrepadas tan bruscas como las que causan las ráfagas en esta bahía, las cuales

suelen cortar las cadenas; se tendrán en cambio, las molestias de las vueltas, que serán numerosas; pero en el verano habrá el recurso de fondear un anclote por la parte de afuera.

LUCES.—

Juan Fernández	{	Lat. 33° 37' 30" S.
		Long. 78° 49' 50" W.

En bahía San Juan Juan Bautista, por su parte W., se exhibe una luz fija a 27,4 m. de altura, y visible 10 millas, visible en un arco de 70°, limitado por la punta San Carlos al N. 6° E., y la punta Lobería al N. 70° E.

Instrucciones.—Cuando se viene del este, barajando la costa, se reconocerá muy fácilmente la bahía; por las casas que están en su parte W., y por siete grutas muy visibles situadas detrás de aquéllas y al sur las ruinas de un fuerte. En el cerro Centinela, que queda por el SE. de la bahía, se apreciarán las construcciones de la *Estación radiotelegráfica*, cuyas características son C. C. J., como señal de llamada, y su alcance, 360 millas, trabajando con un largo de onda de 600 y 800 m.

Hay que recordar que no debe acercarse la costa a menos de una milla, a causa de las ráfagas furiosas que descienden de las quebradas.

Cuando se viene del N. o del NW. es fácil equivocarse la bahía del W. con el fondeadero de San Juan Bautista, porque la primera bahía tiene mejor apariencia desde afuera. El terreno es más plano y la pendiente hacia las montañas más suave; pero consultando con cuidado la demarcación del Yunque, este error sería de corta duración. Además, la bahía de San Juan Bautista es la única donde esta montaña presenta su aspecto notable. Se buscará, entonces, el fondeadero con poca vela cuidando con las ráfagas, y se lanzará el ancla cerca de la aldea, por 30 o 50 metros, arena fina. Los fondos serán todavía grandes, cuando se cierra la parte oeste de la bahía del oeste con la punta San Carlos; pero la sonda siguiente dará probablemente los 50 metros:

Hay que tener cuidado actualmente, al tomar el fondeadero, con el casco a pique del crucero alemán *Dresden*, hundido el 14 de marzo de 1915, en acción naval con los cruceros británicos *Kent*, *Glasgow* y *Orama*, y que se encuentran a 2 cables de la costa oeste de la bahía, y a 4 cables al 148° de la punta San Carlos, que la cierra por el oeste.

Siendo la bahía San Juan Bautista completamente abierta a los vientos del N., no es conveniente fondear en ella en invierno, porque durante los vientos de esta época, los buques están expuestos a perderse, aunque la gente del lugar pretende que los remolinos que se descuelgan de las montañas producen una zona relativamente calma, que permiten aguantarse. Se puede decir, además, de los vientos del N. de esta bahía,

lo que se dice de Valparaíso: muchos son inofensivos y otros soplan tan repentinamente que arrojan los buques a la costa.

Por otra parte, los vientos del N. al NW. levantan una ola enorme, que ella sola sería suficiente para abandonar el fondeadero.

Datos y recursos.—Hay agua dulce por todas partes en la bahía; pero en ningún punto es tan fácil hacer aguada como en el desembarcadero; además, es menester una embarcación ligera para hacer los viajes.

Se atraca fácilmente también en las pequeñas playas de la parte SE. de la bahía; pero allí no hay nada dispuesto para hacer el agua.

A 200 metros del desembarcadero se ven las ruinas de un antiguo fuerte, que se compone de dos hileras de muros con parapetos. Un sendero sale del caserío (conocido con el nombre de camino del Portézuolo); pasa por encima de las montañas que forman el fondo de la parte W. de la bahía, y va a juntarse a la bahía Villagra. Este sendero salva la cadena montañosa a una altura de 550 metros.

El comodoro Powell, comandante de la *Topazo*, hizo colocar en la roca una plancha, sobre la cual está grabada, en pocas palabras, la historia de Alejandro Selkirk; era en este lugar, en efecto, en el que el pobre marino se mantenía habitualmente, para poder vigilar el horizonte del mar, al norte y al sur de la isla.

Se ha establecido la industria de la conservación de la langosta.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX horas 30 minutos, y la amplitud de las aguas, de 1,20 metros.

PUNTA SAN CARLOS.—Esta punta cierra por el W. la bahía San Juan Bautista, que es menos limpia que la punta Lobería. A 60 metros de ella se nota una roca, que en la pleamar no asoma sino su parte superior. Aunque esta roca esté a corta distancia de tierra, convendrá dar un resguardo por lo menos de un cable a la punta San Carlos, porque las tierras altas hacen apreciar mal la distancia a ella, a no ser que la roca aparezca netamente a la vista.

BAHÍA DEL OESTE O PUERTO INGLÉS.—De la punta San Carlos a la bahía del Oeste, la costa está formada por escarpes abruptos que caen a pique sobre el mar, los cuales alcanzan a 321 metros en ciertos lugares, y están caprichosamente recortados en sus crestas. La bahía no ofrece abrigo alguno; apenas se podría fondear en ella por algunas horas; parece más fértil que la bahía San Juan Bautista. Es difícil abordarla en sus playas, a causa de la resaca, y el único punto en que se puede desembarcar es en una inflexión de la costa, que se ve al SE. de una roca agujereada, sobre una playa de piedras grandes. En esta bahía existe la gruta en que vivió Selkirk. Un torrente de buena agua desemboca por la medianía de la playa.

El cerro Alto es una notable montaña, que queda por el NW. de la bahía del Oeste.

Tiene 600 metros de elevación, y al pie del barranco se encuentran dos grietas y una roca puntiaguda notable.

BAHÍA VAQUERÍA.—Esta bahía, que se abre al W. de la montaña del mismo nombre, es un poco más profunda que la bahía del Oeste. Es impracticable para los buques, y sólo se aborda con dificultad, a causa de la resaca.

PUNTA NORTE.—La punta Norte es notable por sus escarpes en forma de dientes de sierra; conviene no acercarse demasiado a ella de noche, porque a 100 metros próximamente existe una roca negra y plana, denominada Morro Viudo; pero que es limpia en sus inmediaciones.

PUNTA ISLA.—De la punta Norte a la punta Isla, en un tramo de 7 millas aproximadamente, la costa corre en dirección general al SW., y no ofrece nada de notable, a excepción de una ensenada situada como a una milla de la punta Norte, la cual es muy mala.

La mar siempre revienta en ella; en su entrada existe un islote muy notable y muy elevado, que tiene la forma de un pan de azúcar, denominado islote Juanango.

Casi a 1 milla antes de llegar a la punta Isla se encuentra otra caleta muy abierta, llamada bahía Padre, en la cual se ven muchas rocas e islotes, y que parece impracticable.

La misma punta Isla está formada de dos montículos cónicos; en ella hay una gruta y algunas rocas aisladas.

ISLA SANTA CLARA.—Esta isla, separada de la isla de Juan Fernández por un canal de 8 cables de ancho, tiene 374 m. de altura, y como 5 millas de perímetro.

Cuando se viene del N. tiene la apariencia de un escarpe a pique; pero cuando se le acerca por el S. presenta un aspecto caprichoso, de montículos y de rocas cónicas cortadas de una manera extraña. Su extremo oriental descende suavemente al mar. Esta isla es desolada, se divisan algunos árboles en la pendiente del E., y en la punta NW. un arroyo corre al mar a lo largo del barranco.

El acceso a esta isla es peligroso, porque la mar rompe con fuerza casi en todo su contorno, y en su extremidad W. se nota un islote roqueño.

La punta S. de la isla despide una restinga de rocas afloradas hasta media milla de distancia, y no hay ninguna ventaja en hacer uso del canal que media entre esta isla y la de Juan Fernández, pues la mar es siempre tormentosa en este canal.

Isla Más Afuera.

Esta isla se halla a 90 millas al W. de la de Juan Fernández; tiene próximamente 5 millas de largo de N. a S. y 3,25 de E. a W. Su cumbre, el cerro Inocentes, se alza a 1.650 m. sobre el nivel del mar.

Se halla cubierta de árboles, y de las faldas de las montañas descenden numerosos arroyos hasta el mar; pero en toda ella no hay ningún fondeadero cómodo, pues sus costas están compuestas de agrios escarpes y con mucho fondo en su bojeo.

La isla de Más Afuera tiene en su lado SW. una roca muy notable, con un agujero, denominada Rodado del Sándalo, que queda inmediatamente al S. de la punta SW. de la isla, denominada Vicente Porras.

Los escarpes de la isla por el S. y por el W. de ella están bordados por angostas playas arenosas. Cerca de 2 millas hacia el N. de la punta Vicente Porras se destaca una punta baja, de arena, que se avanza hacia el W. como cable y medio. Inmediatamente al N. de esta punta arenosa los escarpes caen directamente al mar, en un trecho como de 1,25 millas, donde principia nuevamente una playa ancha, más o menos de media milla de ancho y de $1 \frac{1}{4}$ de extensión, respaldada por escarpes. En esta playa corre un arroyo de agua dulce, que vierte de los faldeos de las alturas.

El extremo norte de la playa anterior termina en punta Imán, que también es escarpado y tiene a su pie una playa arenosa, muy estrecha, continuando la playa en esta forma hasta un poco al este del cabo Norte, extremo septentrional de la isla.

Desde el cabo Norte hacia el SE. la costa sigue escarpada en toda su extensión hasta Punta Negra, extremo sur oriental de la isla. De trecho en trecho se presentan quebradas profundas, que le dan a la isla un aspecto característico; de estas quebradas, las más notables son la quebrada Sánchez y la quebrada Baquedano, que ofrecen fondeaderos de emergencia en la parte oriental de la isla. El segundo, más o menos en la mediaña oriental de la isla, constituye la rada de la Colonia; y en el primero, llamado Sánchez, a poco más de 2 millas al norte del anterior, se encuentran profundidades de 40 a 49 m. a 1,5 cables de tierra, y puede fácilmente reconocerse por un manchón blanco que hay en un cerro cerca de él.

RADA DE LA COLONIA.—En esta rada se abre una profunda quebrada, llamada quebrada Baquedano, en la cual se construyeron algunas casas para la colonia penal que, durante algunos años, mantuvo el Gobierno en la isla. Frente a estas casas se ha construido un varadero para botes, en una pequeña playa de arena que queda entre los escarpes de la costa de norte y sur.

El fondeadero queda al 60° del centro de la quebrada, a poco menos de 1,5 cables de distancia por 49 m. de profundidad, fondo de arena.

El fondeadero Sánchez, que parece ser más abrigado que la rada de la Colonia, se recomienda para toda clase de buques, con viento del tercer cuadrante. Con vientos del 1.º y 2.º cuadrantes los surgideros no son recomendables.

Tomando en cuenta la diferencia que hay entre los levantamientos chileno e inglés, puede aceptarse lo aseverado por los pescadores de que hay fondeadero en todo el redoso de la isla, excepto en su parte sur; puesto que el plano inglés indica, hacia el NW. de la isla, el fondeadero Carteret, y el plano chileno nos indica los fondeaderos de Sánchez y el de la rada de la Colonia.

La leña y el agua son abundantes en la isla; pero no pueden procurarse sino con muchas dificultades: grandes masas de rocas han caído de la parte alta de la isla al mar, y esto, y la continua resaca, producen reventazones que un bote no puede acercarse a menos de 200 m., debiendo para saltar a tierra, hacerlo en la rada de la Colonia o en la quebrada Sánchez, donde se podrá hacer con relativa seguridad.

Islas y rocas denunciadas.—Existe la presunción de que, hacia el oeste de la isla de Más Afuera, hay una gran zona aún no completamente reconocida, y se han recibido denuncios por personas dignas de fe, de islas descubiertas y de rocas avistadas.

Suguesta isla descubierta.—El 25 de octubre de 1912, la barca inglesa *Glewalón* situó su punto observado $34^{\circ} 08' S.$ y $82^{\circ} 29' W.$ a las 3 p. m. La estima le dió $34^{\circ} 00' S.$ y $82^{\circ} 10' W.$, y a esta hora avistó una isla desconocida, más o menos al 80° y a 18 millas de distancia.

La corbeta nacional *Baquedano* hizo una rebusca minuciosa de la localidad indicada, sin encontrar novedad alguna.

Por lo ya expuesto, puede dudarse de la existencia de la isla en el punto indicado por el capitán, máxime si se considera que la vista que de ella hizo coincide aproximadamente con la de la isla Más Afuera, por lo que, en este caso particular, bien puede atribuirse a un fenómeno de espejismo, que es frecuente en la costa de Chile.

Sin embargo, hay denuncios sucesivos de navegantes, que dicen haber avistado arrecifes y rocas próximas a la región contemplada. A fin de establecer lo que hubiese de cierto en estos denuncios, el señor Director General de la Armada ordenó diversas rebuscas, en ocasiones sucesivas, en la región denunciada y sus inmediaciones, destacándose algunos buques, y volviendo a hacer la corbeta *Baquedano* una rebusca que abarcó una zona de 30 millas de ancho, desde el meridiano de $81^{\circ} 44'$ hasta el de $94^{\circ} 20' W.$, y entre las latitudes $31^{\circ} 50'$ y $32^{\circ} 30' S.$, sin obtener ningún resultado.

Tomandó en consideración los trabajos mencionados, efectuados por la Armada nacional puede arribarse a la conclusión de que hay posibilidad de que existan, en realidad, los accidentes denunciados; pero no en la situación indicada por los navegantes que los han notado, y de los cuales damos una lista a continuación:

1. Roca *Yosemite*, indicada en la carta como posición incierta más o menos a 160 millas al NW. de la isla de Más Afuera, próximamente en $32^{\circ} 05' S.$ y $83^{\circ} 15' W.$

2. Islote *Podestá*, 300 millas al W. de la roca anterior, próximamente en $32^{\circ} 20' S.$ y $89^{\circ} 00' W.$, suprimido hace años en las cartas inglesas; pero mantenido en las norteamericanas.

3. Piedra sobre el agua o escollo supuesto a más de 200 millas al oeste del islote anterior, próximamente en $32^{\circ} 00' S.$ y $93^{\circ} 00' W.$

4. Roca ahogada *Emily*, en $29^{\circ} 50' S.$ y $87^{\circ} 00' W.$, suprimida hace años en las cartas inglesas.

5. Roca ahogada *Guinevere*, marcada próximamente en $35^{\circ} 30' S.$ y $96^{\circ} 30' W.$ en las cartas de navegación de varias naciones.

6. Arrecife *Sefton*, con picachos sobre el agua (?), próximamente en $37^{\circ} 00' S.$ y $83^{\circ} 10' W.$, que figura en todas las cartas de navegación.

Las rocas mencionadas en los números 5 y 6 deberán considerarse como de existencia dudosa; las demás debe suponerse que no existen, por los resultados negativos de las rebuscas efectuadas.

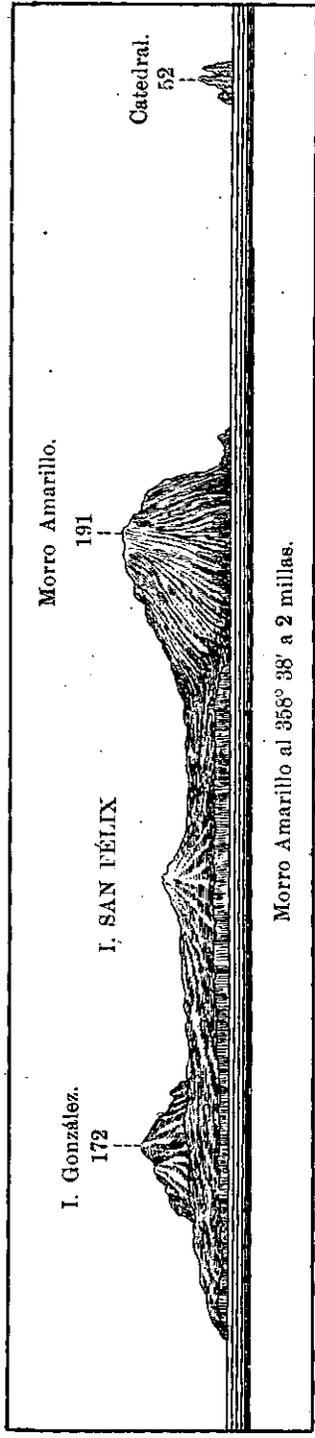
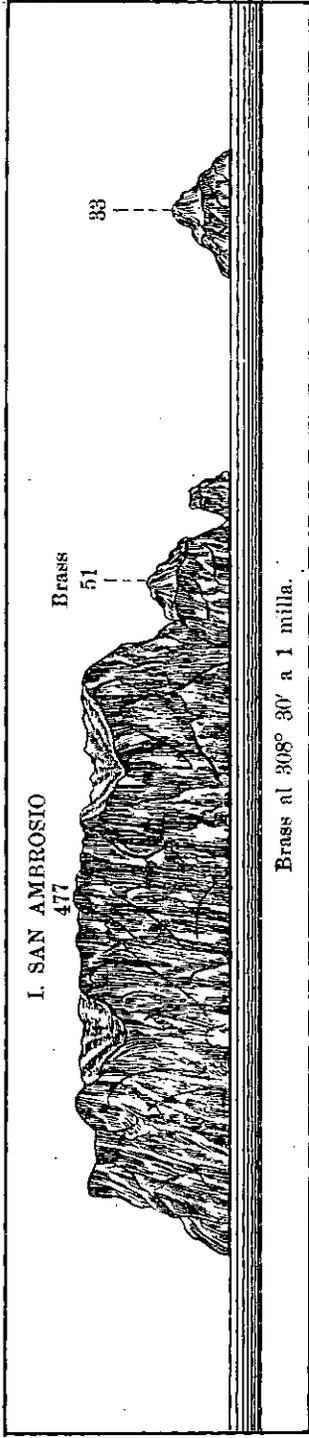
ISLAS SAN FÉLIX Y SAN AMBROSIO.

Roca Catedral	{	Lat. $26^{\circ} 14' 50'' S.$
		Long. $80^{\circ} 08' 00'' W.$

Las islas principales son dos, y su poca importancia no llamaría la atención, a no ser por el obstáculo cuidadoso que ofrecen a los buques que surcan este espacio de mar. Sirven tan sólo para rectificar el punto.

Isla San Ambrosio.

Es la isla más oriental del grupo. Se encuentra tendida de E. a W., mide 2 millas de longitud, y alcanza un ancho máximo de casi una milla, afectando una forma elipsoidal y alcanzando una elevación de 478 m. Las costas son muy escarpadas y no ofrecen caleta alguna; pero por el centro de la costa N. se halla un rincón donde puede abrigarse un bote



con comodidad, pudiendo, además, atracarse en muchos otros puntos al costado de las rocas.

San Ambrosio no ofrece surgidero seguro para buques, por ser muy profundo su redoso. La isla tiene por el W. una roca elevada y poco separada de tierra, y por el E. destaca tres farallones, haciéndose notar el que los ingleses han denominado *Bass*, que se eleva, más o menos, 51-m. y se halla horadado por su base en la parte que mira a San Ambrosio. El farallón más distante se aparta casi media milla, pero no hay peligro por fuera de ellos, y la sonda es muy crecida en sus inmediaciones.

San Ambrosio no ofrece aguada, a no ser la que se acumula sobre las quebradas de las rocas, con las lluvias del invierno, y que no tarda en desaparecer.

La isla San Ambrosio es de formación volcánica, y en sus escarpes ofrece una vegetación muy pobre y por demás escasa.

Isla San Félix.

Esta isla se extiende de E. a W. por 1,6 millas; su forma es alargada, y mide un ancho medio de poco más de media milla. La parte W., o sea, el Morro Amarillo (Cabo San Félix) es una prominencia de laderas rápidas, casi circular, que se eleva a 190 m. y destaca por el S. un apéndice alto y escarpado. Al E. del morro, la isla se altea, formando un montículo de forma cónica; y cuando se le mira desde el N. desciende suavemente hacia el NE., para terminar en una punta rasa, que descarna una playa de arena negra, en bajamar. Por el SE. de San Félix se desprende el islote González, a 0,5 millas de distancia y unido a aquella por medio de una restinga a flor de agua, sobre la cual rompe el mar con fuerza.

El islote González es de forma triangular-elipsoidal, de 5 cables de largo de N. a S. y de unos 2 cables de ancho máximo; es escarpado en todo su redoso, y de 173 m. de altura. La costa S. de San Félix es tajada a pique en toda su extensión; constituida en su totalidad de lava volcánica, y ofrece una ensenada en que se encuentra un cordón de arrecifes a 1,5 cables de la costa, mediando un canalizo accesible para botes con 5 m. de profundidad.

SURGIDERO DE SAN FÉLIX.—Se halla al NW. de la isla, a 3 cables de tierra, sobre fondo de arena fina negra y 20 m. de profundidad, bajo los siguientes arrumbamientos:

El cabo San Félix al 202° y la punta Leandros de San Félix al 106°, enfilada esta punta con el extremo N. de San Ambrosio.

Desembarcadero.—El caletón que sirve de desembarcadero en la isla San Félix se halla, precisamente, al E. del Morro Amarillo, y en el punto

en que se unen las lavas oscuras de los escarpes del N. con el morro. En el fondo del Caletón se hace notar una gruta abovedada, formada por varias corrientes de lava superpuestas, y cuya partes más saliente del cielo se proyecta sobre el atracadero del caletón, al canto de una meseta de rocas plana, que facilita el desembarco.

— La formación de San Félix es de una lava porfírica bastante porosa, que tira a gris. Sobre su superficie se hallan bastantes fragmentos de escorias, de diferentes grados de porosidad y poco descompuestas, como si recientemente hubiesen sido arrojadas por el cráter de un volcán activo.

El morro occidental de San Félix es de un amarillo orin, que parece una toba volcánica, medio fundida, sobre la cual se hallan algunos fragmentos de esquistos gris claro, que tira a amarillo, y que podría tomarse por una roca sedimentaria; pero sólo es una roca aglomerada, que puede considerarse como una especie de fonolita.

ROCA CATEDRAL.—La hermosa roca llamada Catedral se encuentra al 346° y a casi 1,5 millas del cabo San Félix; se eleva a 53 m.; es de formación volcánica y presenta el aspecto de columnas. Mirada la roca desde el surgidero de San Félix aparece como horadada por su base, y hay a su alrededor algunas piedras elevadas muy cerca de ella; pero que no ofrecen riesgo alguno.

La profundidad del mar en torno de la roca varía entre 30 y 37 m. a muy corta distancia de ella, y el pasaje que deja con San Félix es limpio y bien hondable.

Mareas.—El establecimiento del puerto es de IX horas 40 minutos, y la amplitud de la marea es de 2,12 m.

El flujo y reflujo de las mareas es muy regular en las inmediaciones de las islas, y producen una corriente de 0,6 millas por hora en dirección SW. a NE. y viceversa.

Como las islas son del todo áridas, no ofrecen recurso alguno; pero a sus inmediaciones se pueden coger bastantes peces por medio del anzuelo, principalmente el bacalao (*perca fernandeciana*) y anguilas; también se suele obtener langostas semejantes a las de Juan Fernández.

Noticias históricas.—Las islas San Félix y San Ambrosio fueron descubiertas por el piloto lusitano Juan Fernández, en 1574, cuando ensayaba navegar contra el viento S. en las costas occidentales de la América del Sur; Pedro Sarmiento de Gamboa las llamaba, en 1579, San Félix y San Ambor, creyendo que eran las que había descubierto Magallanes en 1520, y se cree que el capitán Davis vió a San Félix en 1687; el navío español *San Pablo* visitó las islas, en 1789, y su comandante denominó González al islote que destaca San Félix por el SE.

Pero sólo se encuentran datos minuciosos en el diario del capitán inglés Colnett, que las visitó en 1793, y que determinó sus coordenadas geográficas, con el resultado siguiente:

Lat. 26° 14' 50" S.
Long. 80° 08' 00" W.

ISLA SALA Y GÓMEZ.

Extremo N. W. { Lat. 26° 27' 41" S.
Long. 105° 28' 00" W.

Establecimiento del puerto IV^b 45^m.
Amplitud de la marea 1,20 m. aprox.

Se extiende de WNW. a ESE. por unos 3,5 cables, alcanzando en su mayor anchura casi 2 cables y siendo su mayor altitud 30 m.

La isla no es otra cosa que un hacinamiento de rocas volcánicas (basalto, piedra pómez), con un poco de tierra blanquecina y arena en su superficie; semeja más bien las ruinas de una isla que una porción de tierra digna de este nombre.

La parte W. de la isla forma un pequeño promontorio de rocas acumuladas, que destaca en esa misma dirección algunos arrecifes, sobre los cuales rompe el mar con violencia. La parte oriental es la más elevada, y ofrece dos cerrillos basálticos, de 30 m. de elevación, y en la medianía de la isla queda una garganta angosta y baja, por sobre la cual suele pasar el mar cuando hay bravesas.

La isla no es del todo árida, hallándose en ella tan sólo un helecho del género *asplenium*. No hay agua dulce; pero los frecuentes chubascos depositan en las grietas de las rocas alguna cantidad de ella, que dura poco.

No ofrece atracadero posible, a no ser en su parte S., y sólo en días de gran bonanza de mar; por lo que esta isla apenas puede ser útil como medio de rectificar el punto, cuando no un obstáculo para la navegación.

Surgidero.—La corbeta chilena *O'Higgins* surgió en 55 m. de agua, fondo de coral, al N. de la isla y bajo los arrumbamientos siguientes: La punta SE. al 153° y la punta NW. al 225°; punto en el que se está un tanto al abrigo del S., cuando dominan los alisios.

BAJO SCOTT.—Se encuentra al 45° y a 10,5 cables del extremo NE. de la isla. Como se la suponía a 5 millas al NNE. de la isla se buscó infructuosamente en el lugar que se le asignaba; pero, en cambio, la corbeta *O'Higgins* descubrió otro arrecife, situado a la distancia y demarcación ya dichos.

Este bajo, denominado Scott, es de 100 m. de E. a W. y 50 de N. a S.; se sondea en su redoso de 30 a 35 m. de profundidad, hondura que se va aumentando a medida del alejamiento del bajo. Su fondo es de coral al SE., y roqueño por el N. y SW de la isla.

El bajo rompe constantemente en todo tiempo, salvo en los momentos de marea llena y de mansedumbre de mar; pero la mar hincha mucho en tales casos, y arbola penachos de rompientes.

Mareas y corrientes.—Las aguas del océano, a inmediaciones del bajo, arrastran hacia el W. a razón de 1 milla por hora, siempre que soplen vientos del 1.º y 2.º cuadrantes.

Historia.—La isla fué descubierta en 1798, por el marino español que le dió su nombre; después de esta fecha, han visitado la isla diversos viajeros. El capitán Gwyn la vió en 1802, fijándola 5º más al W. que su verdadera posición. En 1805 la visitó un barco español; Beecheg, en 1826, y Kotzebue, en 1848.

Los oficiales de la corbeta chilena *O'Higgins* desembarcaron en ella con gran trabajo, pues toda su costa se encuentra batida por una fuerte resaca. Sólo hallaron el helecho antes citado, y unos pocos fragmentos de madera llevados a la isla por las corrientes oceánicas, sin encontrar en todo su bojeo vestigio alguno de naufragio. Sólo las aves del mar, muy variadas y abundantes, pueblan la isla Sala y Gómez, haciéndose notar que la gaviota, tan común en la costa chilena, no se halla en ella.

ISLA DE PASCUA.

La isla de Pascua es la más occidental de las esporades situadas frente a las costas chilenas, distando del continente americano 2.030 millas. La isla tiene una forma triangular; un perímetro de unas 33 millas, y mide casi 13 millas de NE. a SW. y 6,5 millas de NW. a SE., entre el cabo Norte y la punta Baja.

Las partes más elevadas son la del NW., que alcanza a 600 metros sobre el nivel del mar, en el cerro Tere-vaka; la del SW., a 410 metros, en el volcán Rana-Kao, y la del este, en el volcán Katiki, a 490 metros. Debido a estas alturas, la isla puede avistarse desde 50 millas de distancia.

La costa, en general, es limpia, roqueña y con sólo tres o cuatro pequeñas playas de arena en su bojeo; pero ofrece cinco atracaderos: uno hacia el NE. de la isla, en la bahía La Perouse; otro al N., en caleta Anakena; otro al W., en la rada Hanga-Roa, (bahía Cook), y otros dos en la costa SE. de la isla, en Ovahe y en Hutuiti.

Sin embargo, un buque que necesite fondear lo puede hacer a setenta de tierra, y a prudente distancia de la costa, surgiendo sobre 30 a

35 metros de agua, arena y laja. Los puntos frecuentados son las radas de Hanga-Roa, La Perouse, Hutniti y Ovahe, según la estación.

Costas.—Desde el cabo Norte, que es muy poco característico, y que puede distinguirse por estar inmediatamente al W. de una punta que destaca un islote pequeño, la costa sigue en dirección 210° , hasta los islotes Matu, Tautara, roqueña y sin destacar peligros.

Es este tramo, la mitad hacia el sur es un barranco alto, característico; los islotes Matu-Tautara son bajos, muy característicos, y quedan muy juntos a la costa, por lo que a la distancia parecen una prolongación de la punta próxima.

Desde aquí, hasta el fondo de la rada de Hanga-Roa, la dirección general de la costa es al 216° , y su aspecto general no difiere. La punta Cook, límite norte del surgidero antedicho, es poco notable, de manera que son los islotes Matu-Tautara los que marcan la proximidad de la bahía por el lado norte.

HANGA-ROA.—Para tomar el fondeadero se recomienda gobernar sobre la enfilación Barril y Triángulo, que sirven para cruzar la barra en botes, y que, por estar pintados de blanco y en lugar visible, se ven desde gran distancia y sirven para el reconocimiento del puerto mismo.

Tomada esta enfilación, que corresponde al 144° S. 52° E. (magnético), se avanzará hacia el fondeadero, hasta que la punta Roa demore al 206° S. 10° W. (magnético), fondeando en unos 25 metros de profundidad, fondo de arena.

No conviene fondear al sur de la enfilación, por existir el peligro de enredar el ancla con el casco y palos de la barca francesa *Jean*, que se encuentra en esa dirección, no conociéndose su situación exacta, y que fué hundida allí por la tripulación del crucero auxiliar alemán *Eitel Frederick*, después de haberlo traído a remolque hasta la isla, desde la altura de Chiloé.

Desembarcadero para botes.

Con el objeto de poder llegar al desembarcadero de Hanga-Roa se han construido en tierra unas balizas de enfilación, para poder pasar la barra en condiciones de relativa seguridad:

Primera enfilación.—Al 144° S. 52° E. (magnético): Está formada por las señales barril y triángulo. La señal barril está colocada en una parte alta de la costa y es una pirámide de piedras y tierra, de 1,70 metros de alto, y cuya parte que da al mar en la dirección que se necesita está revestida de cemento. Sobre esta pirámide va colocado un barril lleno de lastre, con una pequeña asta de 0,5 metros, y, en la parte delantera de ella, el barril y el asta están pintados de blanco, lo que le da gran visibi-

lidad. La pirámide tiene 3,2 metros sobre el nivel del suelo, y unos 20 metros sobre el nivel del mar.

Al 144° de esta señal, y a unos 100 metros de distancia, se instaló al lado de una pirca de piedra una señal triangular, que es constituida por un riel de 6 metros, con una plancha de forma triangular en su parte alta. El triángulo, cuyos lados tienen 1 metro, se levanta 3 m. del suelo y está pintado de blanco y rojo.

Esta primera enfilación, además de guiar a una embarcación al punto conveniente entre las rocas en que debe virar para atravesar la barra, tiene por objeto evitar que el bote se vaya sobre las rocas que no descubren y que están al oeste del islote roqueño al norte de la barra.

En consecuencia, una embarcación que, desde a bordo, se dirija a tierra, debe antes de acercarse a unos 300 m. de las rocas, tomar esta primera enfilación, y cuidar de no pasar al norte de esta línea, hasta llegar al punto en que estén enfiladas las otras dos señales, y entonces virará gobernando en esta nueva enfilación, para pasar la barra en buenas condiciones.

Segunda enfilación.—Al 102° N. 86° E. (magnético). Está formada por la señal rombo y el asta de bandera de Hanga-Roa. La señal rombo, que es la más visible de todas, está colocada próxima a la costa, a unos 8 m. sobre el nivel del mar, y, tanto en su instalación como en su construcción, es análoga en todo a la señal triángulo, diferenciándose de ella en que la plancha al extremo del riel es un rombo de 1 metro de lado.

El asta de bandera de Hanga-Roa es muy visible, porque desde un bote se ve proyectada en el cielo; pero, como está algo obscura, y a fin de aumentar su visibilidad en las horas de poca luz, se le colocaron a altura conveniente, unas tablas pintadas de blanco.

A unos 40 m. de distancia de la playa, el bote deberá salirse de la segunda enfilación, para vararse en la parte que se desee; pero se aconseja caer a babor para evitar algunas piedras ahogadas.

Al sur de la punta Roa, que cierra por el sur la rada de Hanga-Roa, sigue la dársena natural llamada Hanga-Piko, por donde efectúa sus operaciones de embarque el concesionario de la isla. Para entrar a esta dársena, se toma un canalizo que queda entre dos cordones de rocas, que se destacan hacia el oeste, hasta tres cables de la costa. Hay ciertas condiciones de tiempo en que, siendo practicable este canalizo, está cerrada la barra de Hanga-Roa, del N. y del SW.; pero no debe tentarse mientras no se disponga de un individuo conocedor de la localidad.

A 6,5 cables más al sur de Hanga-Piko, hay una pequeña entrada de la costa, que mira hacia el SW., por donde también se puede practicar un desembarco con tiempo del norte. Después sigue un alto barranco, que alcanza a 370 metros de altura, y que rodea al volcán Rana-Kaó, cuyo

redoso es limpio, con excepción de algunas puntillas en que los derumbes son visibles. Entre el pie del volcán y el islote Aguja, de 70 metros de altura, queda un canalizo limpio, que lo practicó la *Baquedano*.

Hay una profundidad de 20 metros, y el ancho es de unos dos cables: El cabo Sur queda inmediatamente al SE. del borde del cráter del volcán, y, siendo la punta más saliente en su dirección y muy alto, es muy característico. Parece que en los altos barrancos que rodean el cráter, hay continuos derrumbes.

ISLOTE AGUJA O MUTU-RAU-KAU.—El islote Aguja es muy característico por su elevación de 70 metros, y su pequeña extensión; queda a 3 cables hacia el SW. del barranco suroccidental del cráter del volcán, en cuya cima construyeron los antiguos pobladores de la isla, las curiosas casas de piedra que son la admiración de los visitantes.

El islote Mutu-Nui, inmediatamente al S. del Aguja, es de mayor extensión y más bajo, alcanzando a 53 metros de altura; la mar del SW. rompe sobre sus ribazos con mucha fuerza, y se pueden admirar curiosas cuevas y túneles horadadas por la mar; su redoso es limpio. Desde la punta este del barranco que rodea el cráter la costa hurta hacia el 15°, para formar, casi al pie del cerro Curito, la caleta Ovahe, con un desembarcadero de muy malas condiciones. Este pequeño surgidero, que forma el abrigo natural para un buque que se vea obligado a abandonar Hanga-Roa por mal tiempo del N., puede reconocerse fácilmente, por quedar frente a la depresión notable que queda al pie del faldeo NE. del volcán Rana-Kao, y al pie SW. del cerro Curito; queda abierto completamente al SW. al sur y al este.

Desde Ovahe la costa sigue por 2 millas baja y roqueña, y en dirección al E., hasta Vaihú, que es una pequeña endentadura, cerrada por dos cordones de rocas, que dejan una poza abrigada para desembarcar cómodamente, cuando no hay marejada del SW. o del SE. Es fácil reconocerlo por la casa del mayordomo y por los cerros que rodean a ésta.

Se puede largar el ancla frente a Vaihú, en fondo moderado y al abrigo de tiempos del N.

Seis cables más al E. queda punta Baja; la mar rompe con mucha fuerza desde media milla afuera, por lo que conviene darle un resguardo de $\frac{3}{4}$ de milla. Como es muy baja, con tiempos cerrados no se divisa su extremidad, sino cuando se está cerca; hacia el E. la costa hace una entrada hasta el pie del cerro Toa-toa, que es un cerrito muy regular y que se destaca sobre la llanura. La *Baquedano* estuvo fondeada cerca del fondo este de esta ensenada, en 20 metros de agua; había mal tiempo del norte; pero la mar constante del SW. rompía fuertemente sobre las puntas a ambas bandas.

Desde la punta Cuidado, la costa sigue en dirección aproximada NE. hasta caleta Hutuiti, y sobre todo este tramo, de $1\frac{3}{4}$ millas de largo, la mar rompe con fuerza y, en algunos puntos, desde considerable distancia, por lo que se recomienda darle un resguardo de media milla a lo menos.

CALETA HUTUITI.—Queda al SE. del volcán Rana-Roraka y frente a la depresión del terreno que queda entre el susodicho y el Katiki, y que llega hasta la rada La Perouse. Desde su fondo, la costa baja que corre desde caleta Ovahe, en dirección general NE., cambia hacia el E., y se eleva en forma de barranco, rodeando el volcán Katiki, a semejanza del barranco que rodea al volcán Rana-Kao; pero más bajo y menos abrupto.

Desde el fondeadero se alinean exactamente 5 cerros hasta el otro extremo de la isla; lo mismo que se observa en otras partes de la isla con otros cordones.

La caleta Hutuiti es reducida; pero constituye un magnífico abrigo para un mal tiempo del N. hasta el W. Hay un regular desembarcadero, al pié de una piedra blanca notable que hay en el fondo, y que es uno de los ídolos que en fila se alinean sobre una gran rambla de piedra que da frente al mar. La mar del W. y del SW. se experimenta aquí con menos fuerza que en Ovahe; hay mejor desembarcadero, y agua de mejor calidad en el cráter del volcán Rana-Roraka. El lugar recomendado para largar el ancla está indicado en el plano respectivo.

El fondo es parejo y el agua muy clara, viéndose el fondo a gran profundidad. El volcán referido ofrece una magnífica marca para tomar el fondeadero de noche, y la costa del norte es un barranco limpio; sólo la punta que lo cierra por el SW. es de cuidado, y debe dársele buen resguardo.

La península comprendida entre caleta Hutuiti y la rada La Perouse afecta una forma muy regular, con dos puntas características al S. y al N.: cabo Roggeween y cabo O'Higgins, respectivamente, quedando por la medianía del cabo Cumming. Como se ha dicho, es un barranco limpio y con diversas manchas en el terreno, que descienden hasta su borde y que llaman la atención.

Desde la cima chata del Katiki se alinean, en dirección 15° , tres cerros muy característicos; el último de los cuales, que es el más bajo, termina exactamente al pie del mar, en el centro de una endentación del barranco de la costa.

RADA LA PEROUSE.—Esta extensa rada se extiende, desde donde termina el barranco que rodea al volcán Katiki, hasta la punta Rosalia, al NW. Toda su costa es baja y roqueña, y, fuera de la punta Rosalia que la cierra por el NW., sólo presenta la punta Angamos, sobre la que el mar rompe con fuerza. Hay, en seguida, pequeñas entrantes y salientes, que destacan rocas y picachos a corta distancia, de manera que en toda su

extensión hay muy pocos puntos que ofrezcan regular desembarcadero. Rodea la costa una llanura, sobre la que no hay puntos para demarcar, a excepción de los cerros lejanos; pero, al acercarse por el N., se reconocerá el cerro de Puha, que queda sobre punta Rosalía, y otro cerrito cónico, que queda entre éste y la caleta Anakena, también característica por constituir su fondo una playa blanca de arena, la única de regular extensión que hay en la isla.

Correspondiendo a los desembarcaderos que hay en la rada, existen dos fondeaderos, indicados por las anclas en el plano respectivo: uno al E. de punta Rosalía, para la playita de Ovahi, y otro al NW. de punta Angamos, para el desembarcadero que queda a 1,5 cables al W. de esta punta.

El fondo en toda la bahía es parejo, de piedra y conchuela, y las anclas agarran regularmente. Este surgidero no es absolutamente recomendable.

Los vientos del E. y del SE. levantan una gruesa mar, que hace muy molesto el surgidero e imposibilita toda operación de embarque. Está abierta, además, a los vientos del N. y del NW., que soplan con toda fuerza en invierno y en toda época del año, de manera que sólo es útil cuando empiezan los N. y soplan flojos, y lo mismo sucede con el alisio.

Como lugar de embarque es recomendable la caleta Anakena, que queda un poco al W. de punta Rosalía, con el buque fondeado afuera un poco al N.; pero el buque quedará expuesto a las mismas contingencias que en La Perouse.

Desde Anakena sigue la costa por 1,50 millas al 296°, hasta punta San Juan, al W. de la cual se abre la caleta de Hanga-Tea, que no ha sido sondada.

Esta pequeña caleta queda al pie de un cráter de volcán, en forma de semicírculo o anfiteatro, con la parte abierta hacia el mar. Toda esta costa es roqueña, y parece sin peligros. Desde Hanga-Tea hasta juntarse al cabo Norte, la costa se inclina al 263°, y es del mismo carácter.

Sobre la costa N. de la isla que acabamos de describir, hasta La Perouse, se levantan los faldeos de la cadena de altos cerros que corre de E. a W. y que terminan al W. por el alto cerro llamado Terevaka, de 600 metros de elevación. En sus cercanías está el volcán Rana-Roi, cuyo cráter contiene una considerable cantidad de agua.

Consideraciones generales sobre los surgideros de la isla.—El surgidero que presenta condiciones más favorables para desembarcar es la pequeña ensenada de Anakena; y el que ofrece mejor abrigo para tiempos del N., es Hutuiti; el mejor para los vientos alisios del ENE. al SSE. es Hanga-Roa, y el mejor para los del S. al WNW. es La Perouse. La frecuencia relativa de éstos nos hará ver la mayor o menor utilidad de cada uno.

Se ve que debe preferirse Hanga-Roa para los meses de verano, con su puerto de refugio en casos de nortes; y en invierno es preferible Anakena, con el puerto de refugio Hutuiti para los nortes. Pero para un velero no es recomendable ni practicable el cambio de surgidero, que hay que decidir con los cambios de tiempo; para la segunda combinación hay la ventaja, en invierno, de que, en caso de norte, pueda seguirse el embarque por Hutuiti, con fácil comunicación por tierra con Anakena. Un velero deberá abordar esta isla sólo en caso de estricta necesidad, y ha de estar listo para zarpar al primer indicio de cambio de tiempo. A este respecto, se puede indicar que es posible resistir un mal tiempo del norte aguantándose a sotavento de la isla, dando bordadas hasta que cambie el viento al S., cuando se tratará de tomar Hanga-Roa.

Mareas.—El establecimiento del puerto en Hanga-Roa es de V h. 21 m., y la amplitud de las aguas de 1,50 mts.

APÉNDICE

DIQUE FLOTANTE DE MEJILLONES, PERTENECIENTE A LA EMPRESA DEL FERROCARRIL DE ANTOFAGASTA A BOLIVIA.

Dimensiones principales.

Eslora sobre todo.....	130 0
Manga sobre paredes laterales.....	52 0
Altura	23 6
Paredes laterales de sobre los pontones.....	18 6
Puntal del pontón en el centro.....	5 6
Calado demás de la embarcación que hay que varar (embarcación de 400 toneladas de desplazamiento).....	11 6
Altura de los bloques de la quilla. (Hay 36 de éstos).....	3 6
Bloques de sentina, 12 en número, provistos de bloques corredizos... ..	3 0
Tiempo para levantar embarcación, aproximadamente...	1 hora.

Descripción del dique.

El dique consiste de 4 pontones unidos entre sí a las paredes laterales.

Pontones.

Cada pontón tiene 2 mamparos que divide el pontón en tres divisiones impermeables o compartimientos estancos, formando de esta manera 12 estancos.

Maquinarias.

Las bombas, motores, válvulas y cañones de aspiración principal están colocados a babor. Los motores, llaves, manómetros y niveles están

colocados en una casita de dos pisos construída de fierro y forrada con teca, también situada a babor sobre las paredes laterales.

Bombas y motores.

Las bombas son 2 del tipo centrífugo vertical, con capacidad de 700 toneladas cada una.

Los motores son dos del tipo semicerrado, corriente, vertical directo y derivación, de 24 caballos de fuerza, de 500 revoluciones por minuto. La corriente eléctrica es suministrada desde tierra a 450 voltios.

Cabrias y winches.

El dique está provisto de 4 cabrias, cada una de las cuales trabaja por medio de un winche Bovel.

Defensas rotantes.

El dique tiene 4 defensas rotantes, una en cada esquina de cada pared lateral, además tiene un cabrestante eléctrico con capacidad de tirar dos toneladas a 50 piés por minuto, también situado cada uno de estos cabrestantes en cada esquina de pared lateral. Los motores son de 24 caballos de fuerza.

El dique tiene las bitas necesarias, cornamuzas, pasamanos, escaleras, etc. y alumbrado eléctrico.

Las paredes laterales de babor y estribor están unidas con un puente volante que se pone en movimiento por medio de winches de mano.

BOYAS BALIZAS Y LUMINOSAS EN SERVICIO EN 1917.

Número de orden	Nombre de la boya y características	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	Visibilidad de la luz en millas.
1	Orange. Boya luminosa. Luz dest. cada 5 sgdos. $\frac{\text{dest.}}{0.5} \frac{\text{eclip.}}{4.5}$	52° 23' 40" 69 08 35	Parte NE. del banco Orange	8
2	Orange. Boya dirección	52 23 40 69 08 35	Un cable al NW. de la boya luminosa.	
3	Narrow. Boya luminosa. Luz roja, dest. cada 15 segundos $\frac{\text{dest.}}{1.5} \frac{\text{eclip.}}{18.5}$	52 20 15 69 19 30	Parte SW. del banco Narrow.	8
4	Tritón. Boya luminosa. Luz dest. cada 5 sgdos. $\frac{\text{dest.}}{0.5} \frac{\text{eclip.}}{4.5}$	52 37 45 69 54 50	Parte S. del banco Tritón.	8
5	Tritón. Boya dirección	52 37 45 69 54 50	A $\frac{1}{3}$ de milla al NW. de la boya luminosa.	
6	Puerto Zenteno. Boya dirección.	52 46 50 70 42 30	Entrada a Pt. Zenteno	
7	Pitcher. Boya dirección.	52 46 58 70 45 18	A 6.5 cables al W. de la I. Pitcher.	
8	Marta. Boya luminosa. Luz roja dest. cada 15 segundos $\frac{\text{dest.}}{1.5} \frac{\text{eclip.}}{18.5}$	52 49 20 70 31 25	Parte NE. del banco Marta.	8
9	Nuevo. Boya luminosa. Luz dest. cada 20 s. $\frac{\text{dest.}}{2} \frac{\text{eclip.}}{18}$	52 51 10 70 26 10	Parte W. del banco Nuevo.	8
10	Magdalena. Boya luminosa. Luz dest. cada 10 s. $\frac{\text{dest.}}{1} \frac{\text{eclip.}}{9}$	52 56 05 70 31 05	Parte E. del banco Magdalena.	8
11	Walker. Boya dirección.	52 56 50 70 40 35	Parte SW. del banco Walker.	
12	Punta Arenas. Boya luminosa. Luz dest. cada 5 sgdos. $\frac{\text{dest.}}{0.5} \frac{\text{eclip.}}{4.5}$	53 08 55 70 49 50	Parte NE. del banco Punta Arenas.	8

BOYAS BALIZAS Y LUMINOSAS EN SERVICIO EN 1917.

Número de orden	Nombre de la boya y características	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	Visibilidad de la luz en millas.
13	Las Minas. Boya dirección.	53° 10' 02" 70 52 10	Veril del banco Las Minas.	
14	Crooked. Boya dirección.	53 32 50 72 31 10	Roca Crooked.	
15	Anson.	53 32 55 72 24 00	Roca Anson.	
16	Bajo Oratorio. Boya dirección.	43 10 04 73 30 05	Extremo norte canal Chiguao.	
17	Bajo Chiguao. Boya dirección.	43 11 55 73 28 48	Bajo Chiguao.	
18	Bajo Aitui. Boya dirección.	42 51 00 73 26 40	Bajo Aitui.	
19	Bajo Minna. Boya dirección.	42 47 50 73 18 10	Bajo Minna.	
20	Bajo Solitario. Boya dirección.	42 46 50 73 12 00	Bajo Solitario.	
21	Bajo Vettor Pisani. Boya dirección.	42 45 20 73 28 00	Bajo Vettor Pisani.	
22	Bajo Johansen. Boya dirección.	42 41 10 73 22 20	Bajo Johansen.	
23	Bajo Apabón. Boya dirección.	42 41 10 73 28 00	Bajo Apabón.	
24	Punta Aguantao. Boya dirección.	42 32 00 73 34 35	Punta Aguantao.	
25	Banco Caucahué. Boya dirección.	42 11 45 73 24 10	Bajo Caucahué.	
26	Bajo La Barra. Boya dirección.	42 33 15 73 21 15	Bajo La Barra.	
27	Bajo 21 de Mayo. Boya dirección.	42 24 30 73 23 40	Bajo 21 de Mayo.	
28	Banco Amnistía. Boya dirección.	41 57 35 73 07 18	Bajo Amnistía.	
29	Banco San José. Boya dirección.	41 50 15 72 55 40	Bajo San José.	
30	Bajo Pucari. Boya dirección.	41 43 34 72 54 15	Bajo Pucari.	
31	Paso Tautil. Boya dirección.	41 43 30 73 03 42	Sur Isla Tautil.	
32	Punta Pinto. Boya dirección.	41 49 10 73 10 50	Punta Pinto (I. Quenú)	

BOYAS BALIZAS Y LUMINOSAS EN SERVICIO EN 1917.

Número de orden	Nombre de la boya y características	Lat. S. Long W.	Peligro que abaliza	Visibilidad de la luz en millas.
33	Bajo Cacique. Boya dirección.	41° 50' 10" 73 18 25	Bajo Cacique. Paso Lagartija.	
34	Bajo Abtao. Boya dirección.	41 50 40 73 18 25	Bajo Abtao. Paso Lagartija.	
35	Bajo Capilla. Boya dirección.	41 48 08 73 41 10	Bajo Capilla.	
36	Roca Esmeralda. Boya dirección.	41 48 06 73 45 40	Roca Esmeralda.	
37	Banco Núñez N. Boya dirección.	41 50 30 73 32 45	Banco Núñez Norte.	
38	Banco San Antonio N. Boya dirección.	41 50 12 73 51 00	Banco San Antonio N.	
39	Banco San Antonio S. Boya dirección.	41 51 30 73 51 20	Banco San Antonio S.	
40	Isla Dos Amigos. Boya de peligro.	42 35 55 73 38 30	Roca Dos amigos.	
41	Roca Maullín. Boya de peligro.	42 36 15 73 39 15	Restinga Falso Godoy.	
42	Banco Tres Hermanas. Boya luminosa. Luz dest. cada 3 sgdos. dest. eclíp. 0s,3 2s,7	39 52 36 73 27 00	Banco Tres Hermanas. Corral.	8
43	Banco Tres Hermanas. Boya de peligro.	39 52 45 73 27 50	Banco Tres Hermanas. Corral.	
44	Banco Tres Hermanas. Boya de peligro.	39 52 54 73 27 51	Banco Tres Hermanas. Corral.	
45	Puerto de Iota. Boya peligro.	37 04 30 72 11 30	Molo destruido.	
46	Banco Puchoco. Boya peligro.	37 01 45 72 11 50	Bajo Puchoco.	
47	Arrecife Buey. Boya luminosa. Luz dest. cada 3 s. dest. eclíp. 0s,3 2s,7	36 37 54 73 05 45	Arrecife Buey. Bahía Concepción. Boca Chica.	8
48	Banco Belén. Boya dirección. Isla Reyes. Boya dirección.	36 41 41 73 05 15 36 42 59 73 07 50	Banco Belén. Bahía Concepción NW. del Bco. Bahía Concepción.	

BOYAS BALIZAS Y LUMINOSAS EN SERVICIO EN 1917.

Número de orden	Nombre de la boya y características	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	Visibilidad de la luz en millas
49	Marinao. Boya dirección.	36° 41' 44" 73 05 33	Bajo Marinao. Bahía Concepción.	
50	Punta Parra. Boya dirección.	36 40 29 73 00 39	Punta Parra.	
51	Roca Zealous. Boya dirección.	36 37 11 72 59 57	Roca Zealous. Tomé.	
52	Roca Buey. Boya silvato.	33 00 44 71 37 43	Roca del Buey. Valparaíso.	
53	Ester.	33 01 41 71 37 07	Bajo Ester. Valparaíso	
54	Roca Tortuga.	32 45 41 71 34 23	Roca Tortuga. Bahía Quintero.	
55	Roca Casualidad.	32 07 48 71 32 21	Roca Casualidad. Bahía Fichidanguí.	
56	Roca Knowsly.	29 58 01 71 22 10	Roca Knowsly. Puerto Herradura.	
57	Roca Zoraida.	29 28 05 71 20 21	Roca Zoraida. Puerto Totoralillo.	
58	Blanco Encalada.	27 03 38 70 50 35	Naufragio <i>Blanco Encalada</i> . (Caldera).	
59	Roca Chango.	24 02 06 70 50 53	Roca Chango. Puerto Caldera.	
60	Bajo Paita.	33 38 28 70 25 16	Bajo Paita. Antofagasta.	
61	Bismark.	20 11 19 70 10 15	Naufragio. Iquique.	
62	Esmeralda.	20 10 43 70 10 41	Naufragio <i>Esmeralda</i> . (Iquique).	

Canales de la Patagonia.

63	Bajo Summer. Boya dirección.	52° 19' 10" 73 39 53	Bajo Summer. Canal Mayne.	
64	Bajo San Juan.	52 17 00 73 40 11	Bajo San Juan. Canal Mayne.	
65	Roca Connor. Boya dirección.	52 23 17 73 41 29	Roca Connor. Entrada S. Canal Gray.	
66	Bajo Vereker S. Boya dirección.	52 22 26 73 41 41	Banco Vereker. Sur Canal Gray.	

BOYAS BALIZAS Y LUMINOSAS EN SERVICIO EN 1917.

Número de orden	Nombre de la boya y características	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	Visibilidad de la luz en millas.
67	Bajo Vereker Norte. Boya dirección.	52° 21' 36'' 73 41 58	Bajo Vereker Norte. Canal Gray.	
68	Boya Gray Sur. Boya dirección.	52 22 10 73 41 38	Bajo Gray Sur. Canal Gray.	
69	Bajo Gray Norte. Boya dirección.	52 19 38 73 42 09	Bajo Gray N. Canal Gray.	
70	Bajo Theben. Boya dirección.	52 19 30 73 41 54	Bajo Theben. Canal Gray.	
71	Bajo Labouchere Boya dirección.	52 10 34 73 36 57	Bajo Labouchere B. Isthmus.	
72	Bajo Guacolda. Boya dirección.	52 18 23 73 41 32	Bajo Guacolda. Canal Gray.	
73	Bajo Mallard. Boya dirección.	52 10 14 73 36 47	Bajo Mallard. Bahía Isthmus.	
74	Bajo Bordes. Boya dirección.	52 04 30 73 32 30	Bajo Bordes. Seno de la Unión.	
75	Punta Restinga. Boya dirección.	52. 04 06 72 55 06	Punta Restinga. Paso Kirke.	
76	Banco de Afuera. Boya dirección.	51 55 15 72 54 00	Bahía Easter. Ultima Esperanza.	
77	Bajo Cisne N. Boya dirección.	51 46 25 72 32 15	Banco Cisne N. Est. Ultima Esperanza.	
78	Bajo Cisne Sur. Boya dirección.	51 48 50 72 32 30	Bajo Cisne S Estrecho Ultima Esperanza.	
79	Punta Galpón. Boya dirección.	51 46 15 72 31 15	Punta Galpón. Est. Ultima Esperanza.	
80	Punta Baja. Boya dirección.	51 44 15 72 33 00	Punta Baja. Estrecho Ultima Esperanza.	
81	Bajo Hansen. Boya dirección.	51 42 15 72 36 15	Bajo Hansen. Ultima Esperanza.	
82	Punta Choros. Boya dirección.	51 41 10 72 40 00	Punta Choros. Ultima Esperanza.	
83	Punta Grasería. Boya dirección.	51 42 08 72 36 15	Punta Choros. Ultima Esperanza.	
84	Banco Jamón. Boya dirección.	51 40 30 72 40 30	Banco Jamón. Ultima Esperanza.	
85	Banco Jamón Boya dirección.	51 39 20 72 40 45	Banco Jamón. Ultima Esperanza.	
86	Banco Herradura. Boya dirección.	54 30 00 67 36 48	Banco Herradura. Canal Beagle.	

BOYAS BALIZAS Y LUMINOSAS EN SERVICIO EN 1917.

Número de orden	Nombre de la boya y características	Lat. S. Long. W.	Peligro que abaliza	Visibilidad de la luz en millas
87	Bajo Bevan.	52° 41' 45'' 71 35 45	Bajo Bevan. Canal Beagle.	
88	Cuarenta Días.	52 20 35 74 46 15	Puerto Cuarenta Días.	
89	Corn.		Escape Reach.	
90	Isla Krüger. (2 boyas) 1 negra, 1 roja.	51 38 50 72 40 00	Estrecho Eberhardt.	
91	Banco San Miguel.	50 17 36 74 52 40	Punta Molyneux.	
92	Banco Fown.	50 17 00 74 53 00	Punta Molyneux.	
93	Bajo Abtao.		Escape Reach.	
94	Arrecife Hammond.	49 08 57 74 24 28	Roca Hammond Pto. Edén.	
95	Bajo Capac.	49 06 23 74 22 29	Bajo Capac. Angostura Inglesa.	
96	Roca Pascua.	49 06 00 74 21 20	Roca Pascua. Angostura Inglesa.	
97	Roca Memphis.	49 05 14 74 23 10	Roca Memphis. Angostura Inglesa.	
98	Roca Elena.	49 00 44 74 28 00	Roca Elena. Puerto Simpson.	
99	Roca Florida.	49 00 26 74 27 39	Bajo Florida. Puerto Simpson.	
100	Bajo Lookout.	48 59 50 74 25 06	Bajo Lookout. Angostura Inglesa.	
101	Roca Mindful. Boya dirección.	48 59 32 74 24 55	Roca Mindful. Angostura Inglesa.	
102	Roca Zealous. Boya dirección.	48 58 46 74 24 25	Roca Zealous. Angostura Inglesa.	
103	Bajo Cedar. Boya dirección.	48 58 14 74 24 07	Bajo Cedar. Angostura Inglesa.	
104	Bajo Caution S. Boya dirección.	48 58 02 74 23 47	Bajo Caution S. Angostura Inglesa.	
105	Bajo Caution. N. Boya dirección.	48 57 53 74 23 33	Bajo Caution Norte. Angostura Inglesa.	
106	Roca Cotopaxi. Boya dirección.	48 43 30 74 26 00	Roca Cotopaxi. Canal Messier.	

BALIZAS EN SERVICIO EN 1917.

Nombre de la baliza	Lat. S. Long. W.	Ubicación	Altura sobre el nivel del mar
Punta Piedra Buena.	54° 56' 00" 67 32 30	Isla Navarino, canal Beagle	10
Islote Entry.	53 13 30 73 20 30	Entrada Puerto Angosto (Long Reach)	20
Bahía Fortescue	53 42 30 72 01 05	Punta SW. Bahía Fortescue (English Reach)	10
Punta Arenas	53 08 10 70 50 50	En la punta de Punta Arenas (Estrecho Magallanes)	10
Isla Contramaestre	52 56 51 70 20 51	En la cumbre SW. de la Isla (Estrecho Magallanes)	14
Puerto Tamar	52 55 30 73 45 00	Sobre el cerro NNE. del fondeadero	
Isla Pitcher	52 46 50 70 45 05	Puerto Zenteno	7
Punta Braun	52 46 17 70 46 50	» »	
Punta Gómez	52 45 50 70 46 36	» »	
Cerro Redondo	52 46 02 70 48 05	» »	29
Festón	52 45 26 70 46 57	» »	6
Festón	52 45 15 70 47 37	» »	25
Cabo Espíritu Santo	52 39 40 68 36 10	Desembocadura del Estrecho de Magallanes	105
Punta Baja	52 35 20 69 35 50	1.ª Angostura, Estrecho de Magallanes	
Isla Shoal	52 33 24 73 37 40	Canal Smith	
Monte Dinero	52 19 55 68 34 12	Desembocadura del Estrecho de Magallanes	100
Punta Hall	52 50 23 71 23 25	Entrada al canal Fitz-Roy	
Cabo Posesión.	52 28 00 68 56 45	Estrecho de Magallanes	125,6
Cabo Orange	52 28 40 69 22 40	Estrecho de Magallanes, 1.ª Angostura	74
Punta Barranca	52 03 00 69 42 18	Estrecho de Magallanes, 1.ª Angostura	19

BALIZAS EN SERVICIO EN 1917.

Nombre de la baliza	Lat. S. Long. W.	Ubicación	Altura sobre el nivel del mar
Cerro Dirección	52° 21' 10"	Al NW. del Faro en la	66
	69 30 00	cumbre del cerro	
Punta Delgada	52 28 00	2 Pirámides enfiladas al	
	69 33 00	264°	
Punta Dungeness	52 24 00	35 Metros al E. del faro.	
	68 26 00		
Punta Gomez (2 balizas peligro)	52 46 00	Puerto Zenteno	5
	70 47 00		
Punta Rhoda (2 balizas)	52 53 30	Al W. de punta Grup.	
	73 46 00		
Isla Pounds	50 59 00	Puerto Bueno	
	74 11 23		
Islote Clóne	49 24 50	Puerto Grappler	
	74 17 20		
Roca Perch	49 15 22	Indian Reach	
	74 23 00		
Roca Bare	49 08 00		
	74 24 00		
Punta Baliza	43 54 39	Puerto Melinka	14,25
	73 46 09		
Puerto Low	43 49 22	Islas Guaitecas	11
	74 00 15		
Punta Chiguao (dos balizas)	43 08 30	Canal Chiguao	4
	73 30 30		
Punta Dirección (dos balizas)	43 10 37	Isla Cailin	9.5
	73 30 40		
Isla Imelev	42 37 05	Extremo Oeste	31
	73 24 40		
Chelequehue (dos balizas)	42 25 50	Canal Dalcahue	
	73 39 02		
Bajo del Astillero	42 24 40	Canal Dalcahue	
	73 39 50		
Buñocohue (2 balizas)	42 23 25	Canal Dalcahue	
	73 40 00		
Isla Alao	42 35 50	Golfo Corcovado	46.5
	73 20 00		
Roca Lilicura	42 16 10	Canal Quicavi	9.80
	73 20 30		
Bajo Pucari	41 44 15	Isla Huar	
	72 54 50		

BALIZAS EN SERVICIO EN 1917.

Nombre de la Baliza	Lat. S. Long. W.	Ubicación	Altura sobre el nivel del mar
Caleta Anjelmó	41° 29' 07'' 72 57 32	Puerto Montt	18
Boya Corvijo Luminosa. Luz dest. cada 7.2 segundos $\frac{\text{dest. eclip.}}{0.2^{\text{e}} \quad 7^{\text{s}}}$	41 50 30 73 13 15	Paso Quihua.	22
Boya Culenhué	41 51 30 73 11 05	Paso Quihua	26
Roca Pugueñún	41 47 40 73 40 50	Canal Chacao	12.50
Roca Alreal	39 52 18 73 27 53	Caleta Amargos	6
Banco Tres Hermanas	39 52 45 73 27 45	Bahía de Corral	2.5
Banco Tres Hermanas	39 53 00 73 27 45	Bahía de Corral	3
Puerto Yana	37 22 37 73 40 10	I. Uchahuapi	
San Antonio	33 45 00 71 38 00	Cerro Centinela	
Valparaíso	33 01 28 71 36 00	Punta Gruesa	
Bahía Quintero	32 46 20 71 31 50	Roca Tortuga	
Iquique	20 12 24 70 10 06	Canal paso de botes	

Canales de la Patagonia.

Roca Alert	52° 29' 45'' 73 37 15	Canal Smith	8
Roca Bradbury	52 21 05 73 39 03	» Mayne	3
Roca Marchant	52 19 02 73 40 34	» »	3
Islote Pollo	52 22 50 73 41 26	» Gray	
Isla Hoskyn	52 20 00 73 42 00	» »	3

BALIZAS EN SERVICIO EN 1917.

Nombre de la Baliza	Lat. S Long. W.	Ubicación	Altura sobre el nivel del mar
Roca Cutter	52° 18' 14'' 73 41 41	Canal Gray	3
Isla Low	52 15 37 73 41 08	Canal Mayne (B ^a . Fortuna)	3
Punta Self	52 10 15 73 38 00	Canal Smyth (B ^a . Isthmus)	16
Roca Cloyne	51 59 15 73 40 45	Paso Victoria	3
Islote Huerta	51 55 00 72 58 10	Canal White	
Isla Dirección	51 54 45 72 55 20	» »	
Isla Salustio	51 53 30 72 54 00	» »	
Banco Los Cisnes	51 46 50 72 32 00	Seno Ultima Esperanza	4
Roca Errázuriz	51 41 30 72 39 45	» » »	3
Puerto Bueno	50 59 45 74 12 00	Canal Sarmiento	
Puerto Grappler	49 25 45 74 18 00	Grappler Reach	
Roca Vaudrenil	49 14 00 74 23 00	Paso del Indio	3
Roca Covadonga	49 13 00 74 23 00	Puerto Río Frío (Paso Indio)	3
Arrecife Gorgón.	49 10 45 74 23 00	Paso del Indio	3
Isla Guía	49 10 15 74 21 20	» » »	3
Isla Charles	49 09 00 74 23 00	Puerto Edén	11
Isla Medio Canal (dos balizas)	48 58 00 74 25 00	Angostura Inglesa	7
Isla Cavour	48 57 10 74 22 45	» »	24,4
Bahía Gray	48 55 08 74 19 35	Cerro al NW. (Bahía Gray)	19,8
Roca Talismán	48 55 20 74 19 25	Bahía Gray	3
Roca Toro	48 54 50 74 21 50	Bahía Libertá	3

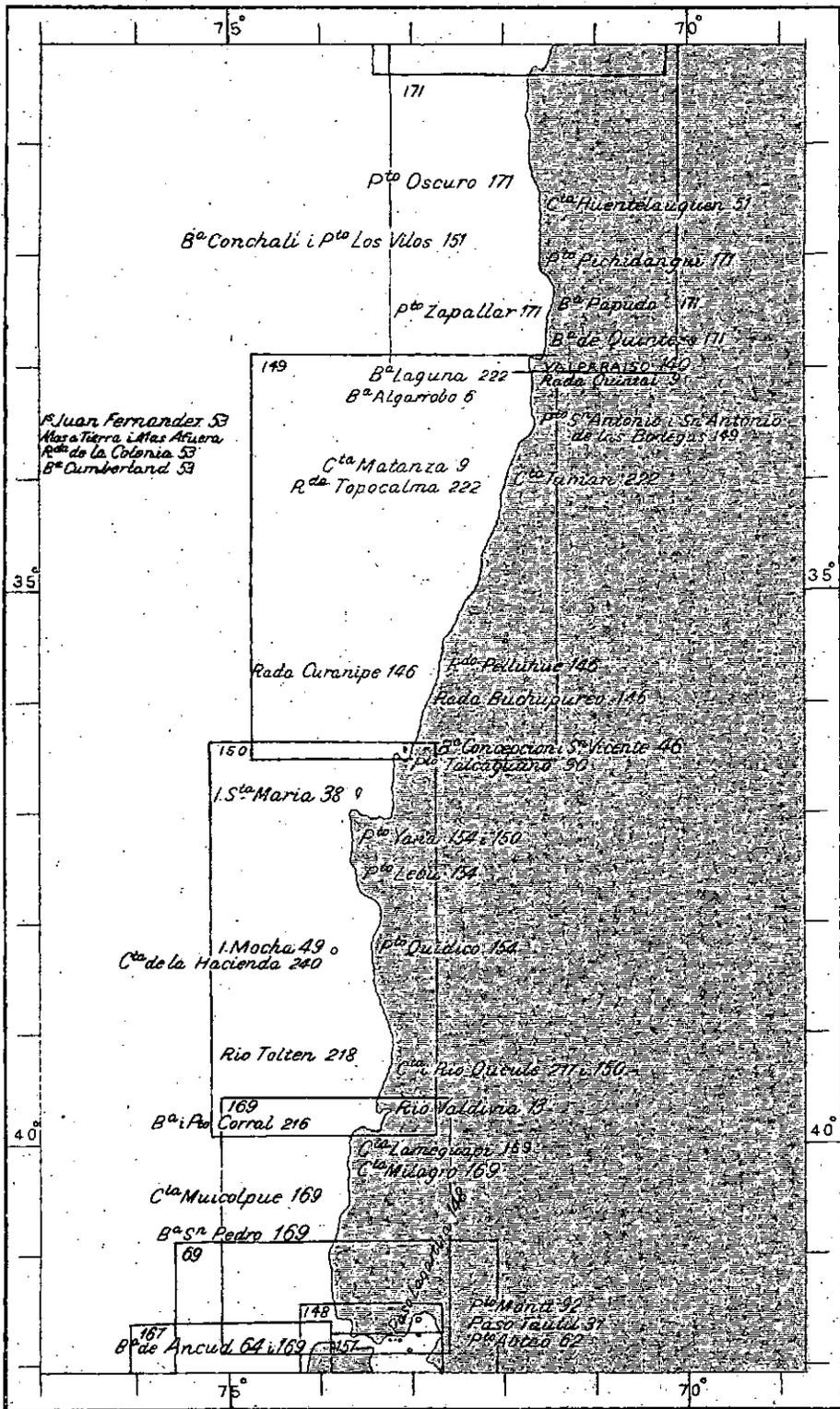


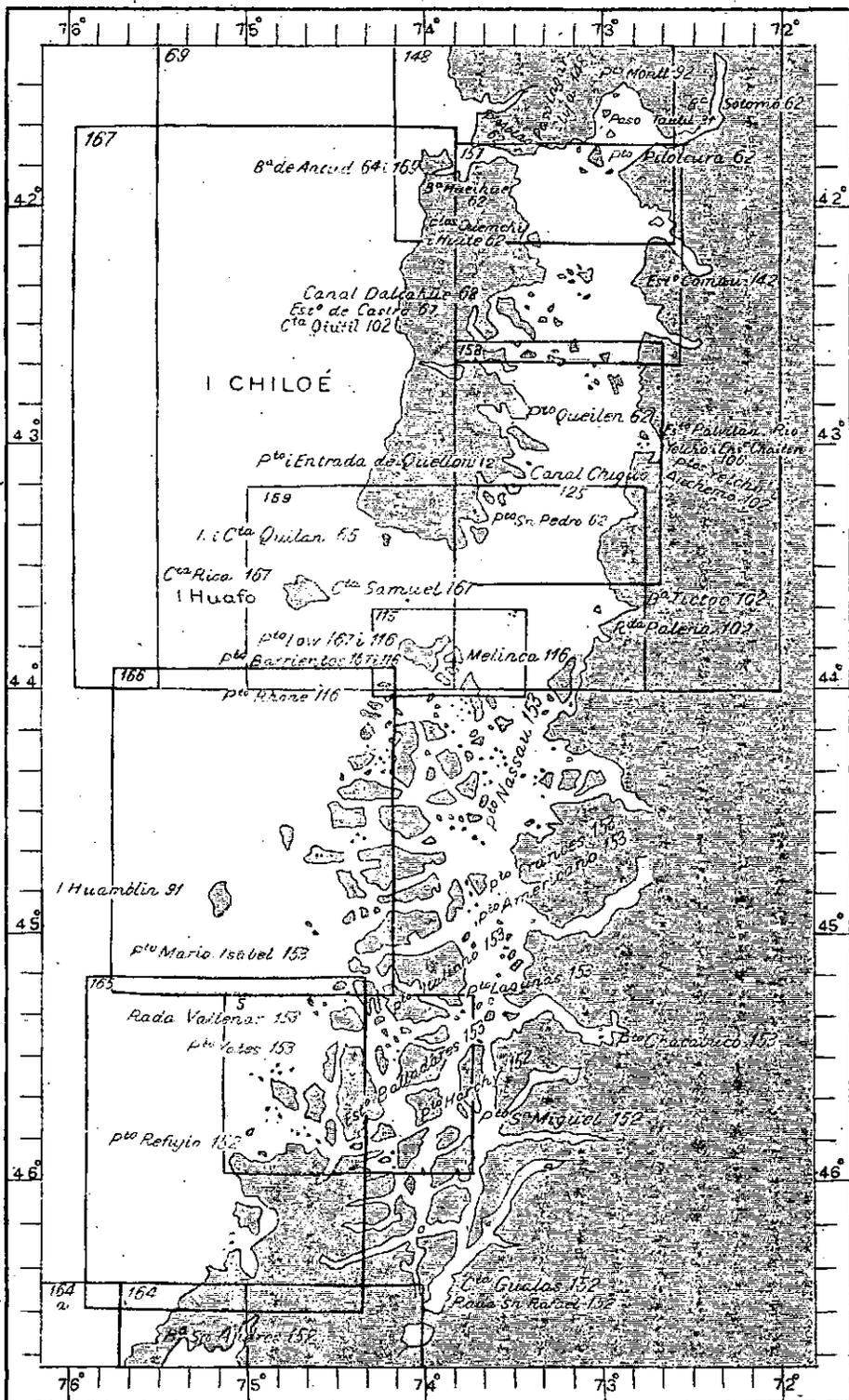
ÍNDICE
DE
CARTAS Y PLANOS
PUBLICADOS POR LA
OFICINA DE HIDROGRAFÍA
Y NAVEGACIÓN

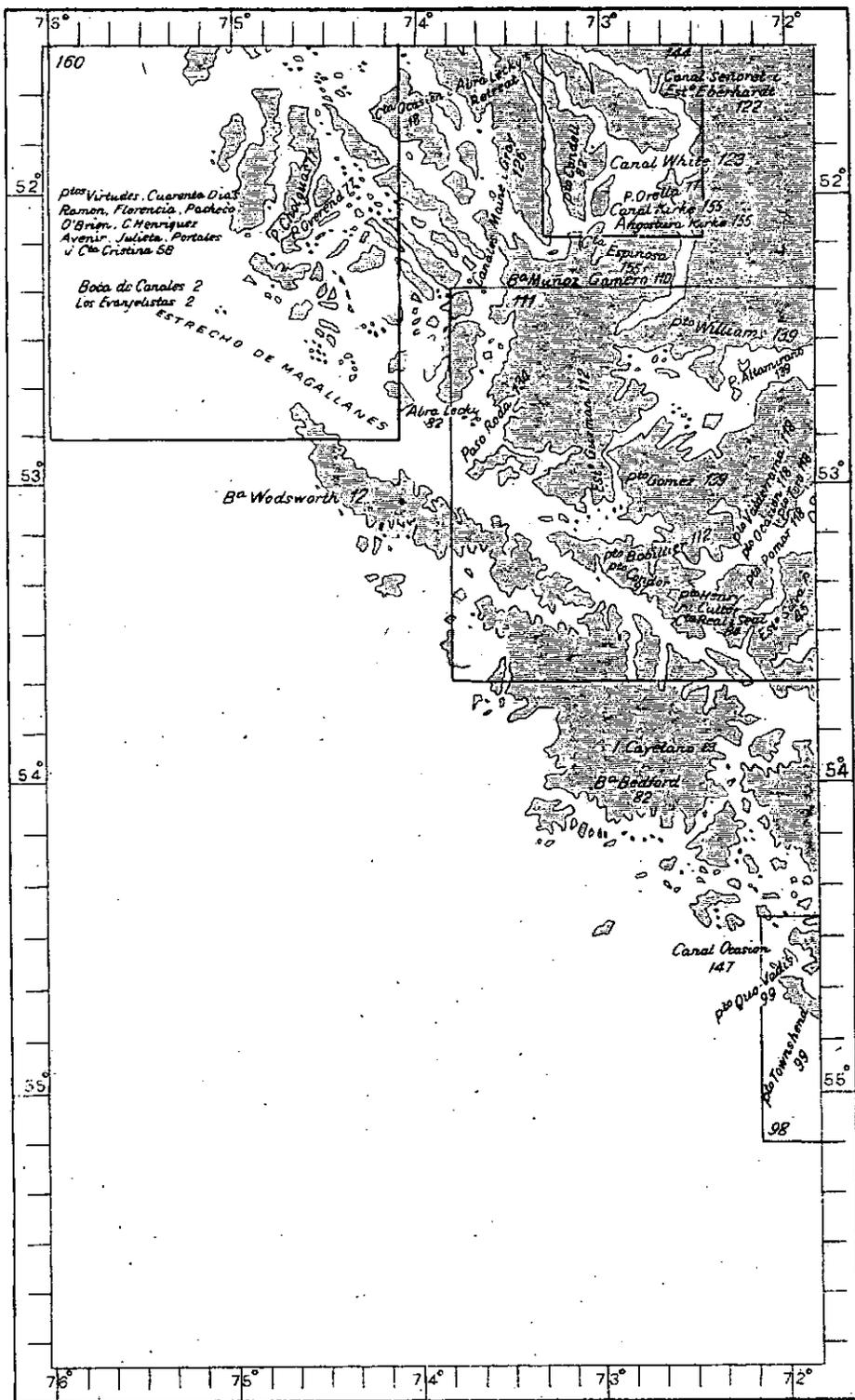


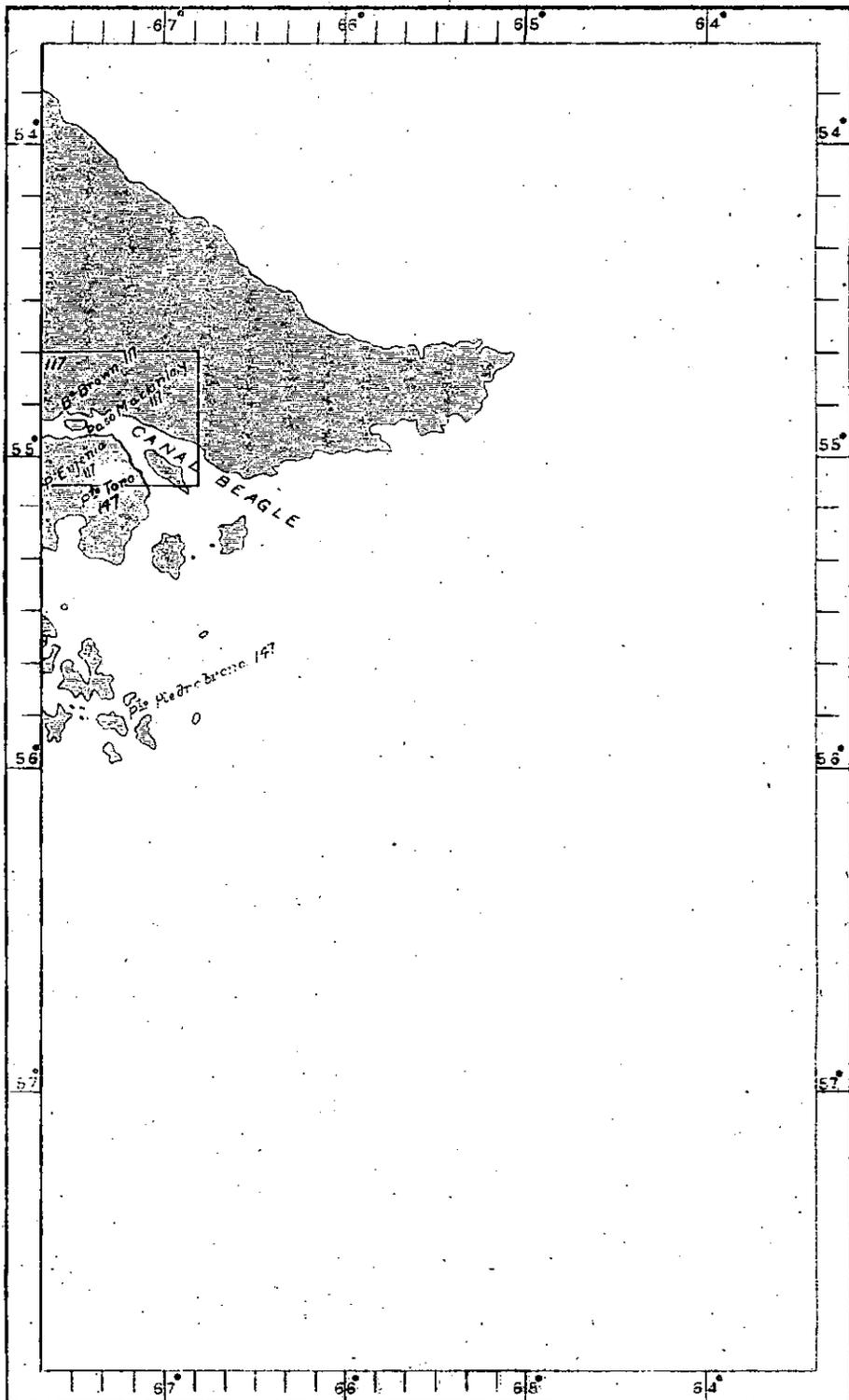
Agosto de 1918.

NOTA.—Para el índice gráfico de cartas y planos, publicado por el Almirantazgo Inglés, ver "South American Pilot," Parte III y II.









EXPLORACIONES Y VIAJES.

Viaje de instrucción de guardias marinas y marinería, efectuado por la corbeta "General Baquedano", al mando del capitán de fragata don J. T. Merino, en 1917.

N.º 151.

Coquimbo, 16 de agosto de 1917.

PARTE I.

En cumplimiento a su oficio Secc. 2.ª N.º 110, de 9 de febrero del presente año, tengo el honor de dar cuenta a V. S., de la forma en que se ha desarrollado el 2.º período del viaje de instrucción de guardias marinas y marinería, que se efectuó durante los meses de mayo, junio, julio y agosto, navegando hasta la isla de Pascua, para regresar a Talcahuano, y después, con escala en la isla de Juan Fernández, alcanzar hasta Coquimbo, en donde se daría por terminado este período, y se alistaría el buque para seguir en septiembre a Magallanes, a desarrollar la última parte de esta comisión.

Como es del conocimiento de V. S., por la espera de las instrucciones del Ministerio de Relaciones Exteriores, se prolongó la estadía en Arica hasta el 22 de mayo, contribuyendo a la conmemoración del combate de Iquique, con el desembarco de la marinería a una misa de campaña, con una salva al medio día, y unas regatas.

Siguiendo sus instrucciones, al día siguiente zarpé para Iquique a completar la aguada y carbón y esperar el vapor *Palena* que traía documentos e instrucciones del Ministerio ya nombrado, relacionados con Pascua. Recibidos éstos, el domingo 27, y embarcado el señor Vicario General del Ejército y Armada Obispo don Rafael Edwards, que se trans-

ladaba como pasajero a la isla de Pascua, en el carácter de Administrador del Lazareto y Presidente de la Comisión Consultiva del Gobierno, como también la comisión científica sueca que estudiaba la botánica y zoología de las islas esporádicas chilenas, abandoné el puerto llevando además los pasajeros de la lista adjunta, y la carga de que dí cuenta a V. S. en oficio N.º 92, del 27 de mayo próximo pasado.

Como V. S. verá en el derrotero adjunto, de acuerdo con las cartas de los vientos de la época y con sus instrucciones que recomendaban navegar por la región de los alisios, que aun debían encontrarse bastante al sur, elegí una ruta que nos mantuviese dentro de esa zona, sin abandonar, hasta encontrarnos bastante cerca de la isla, y en situación de poder navegar sobre ella con los vientos variables del noroeste y oeste, que soplan ocasionalmente en esa región de calmas tropicales.

La postergación de la salida, impidió que el viaje se iniciase con el cambio de luna, que con su evidente influencia, dió para la última semana de estadía en Arica vientos frescos del sur, que se perdieron, y que significó que se llegase a la isla en el novilunio siguiente, que acarreó temporales, vientos fuertes y bravesas, que impidieron el tránsito de la barra de Hanga-Roa y aun que el buque tomase ese fondeadero.

A las 4 p. m. del domingo 27 de mayo, dejé Iquique, y después de dar una vuelta de horizonte para tomar una tabla de desvíos, y colocar los correctores del compás, de acuerdo con los coeficientes determinados en Mejillones, se gobernó al cruce de los 80° W. con los 20° S., a fin de alejarnos de la costa y entrar bajo la influencia de los vientos alisios.

Se navegó a vapor hasta el 29 a medio día, en que se dió la vela para aprovechar una brisa SSW., que rondó por el S. al SSE., y por considerarlo el alisio, se paró la máquina y se apagaron los fuegos.

Desde esta fecha hasta el 3 de junio, se navegó a la vela, con brisas del primer y segundo cuadrante, que refrescaban durante el día y calmaban durante la noche, dando una velocidad horaria de dos a tres millas. Del 3 al 4, el viento rondó por el norte al noroeste y oeste, con barómetro bajando, nebulosidad y aspecto característico de una depresión, que sirvió para indicarnos que nos encontrábamos fuera de la región del alisio, que navegábamos por su límite inferior, y que los vientos experimentados hasta esta fecha, correspondían a un centro de presión que abarcaba una gran extensión, y que aparece dibujado en el derrotero adjunto.

La ausencia del viento alisio de esta zona, demostraban su poco estudio, y que las cartas de vientos proporcionan sólo datos teóricos. Para el viaje tenía gran influencia, porque significaba: o modificar la ruta, inclinándose más al norte, y aumentar así la distancia por recorrer y los días de travesía, o seguir el mismo camino ya adoptado, y aumentar la vigilancia, porque en adelante encontraríamos pequeñas depresiones que

determinan vientos giratorios violentos, con bruscos cambios de dirección, alternados con zonas de presión de vientos débiles, brisas y calmas que darían un avance diario muy insignificante. Dí a los oficiales y guardias marinas una conferencia sobre este tema, a fin de imponerles de las leyes que rigen a estos vientos, y de las maniobras que exigen, a fin de evitar averías en el aparejo. Dada la circunstancia de estar el buque muy cargado, unido a que el cargamento de madera quitaba a la marinería parte del entrepuente, y con ello sus escasas comodidades, resolví navegar sobre el rumbo que traíamos y emplear la máquina, siempre que el andar horario fuese inferior a dos millas.

Del 3 al 5 de junio se navegó a la vela, bajo la influencia de la depresión ya nombrada, que hasta el 5 proporcionó los vientos de su lado superior, correspondientes al 4.º cuadrante, y el 5 en la noche, los suroestes de su lado posterior, que por soplar por la proa obligaron a aferrar el velamen, y navegar a vapor hasta el día 6, que se entabló un viento débil del sur correspondiente a un centro de presión, que permitió parar la máquina, y seguir a la vela hasta el 8 en la noche, que por aproximarnos al área ya nombrada que permanecía estacionaria, se cruzó a la vela y a vapor, tal como lo indica el derrotero, recibiendo del 8 al 12 de junio los vientos débiles del sur al sureste de su lado delantero, con barómetro subiendo, hasta alcanzar el centro mismo de calma absoluta el día 12 a medio día, que se atravesó sólo a vapor, para salir por su lado inferior y posterior el 13 en la mañana, con barómetro ahora bajando, y con vientos débiles del noroeste que rondando por el oeste se estableció del suroeste, recalando a la isla en esas condiciones el día 15 al amanecer.

El arribo a la isla, se hizo bajo la influencia de una depresión, de modo que el surgidero de Hanga-Roa situado en su extremo SW., era costa de barvolento sin abrigo y peligrosa, y obligó que el buque fondease en La Perouse, defendido por la isla misma del tiempo reinante. En este puerto, existe un espléndido desembarcadero llamado «Hanga-Hono» por los naturales, formado por una caletita con playa de arena, orientada de norte a sur, y abrigada a la marejada y vientos dominantes. Sus buenas cualidades las confirma el desembarco de los 800 bultos que llevaba la *Baquedano* para la isla, muchos pesados, y de difícil estiba en las embarcaciones del buque, y que envolvían peligros llevarlos a tierra, sin contar con las aguas tranquilas de este fondeadero.

Para quedar bien fondeado en La Perouse, se recomienda largar el ancla en la enfilación de punta Rosalía, con el cono más próximo al volcán Katiki de los tres que se destacan desde su cumbre hácia el norte, y cuando la playa de arena del desembarcadero abra completamente, quedando así en 14 brazas de agua, fondo de arena.

En este fondeadero se inició el desembarco de la carga, mientras el tiempo se compusiera y permitiese dirigirse a Hanga-Roa a continuarla. Aquí se desembarcaron el Sr. Vicario General, con sus dos capuchinos, y la comisión científica sueca, trasladándose todos a caballo a Hanga-Roa.

Se enviaron a tierra las siguientes comisiones a cumplir las instrucciones que llevaba el buque a la isla, relacionadas con el Ministerio de Colonización.

1.^a *Comisión*.—Encargada de la construcción del Lazareto; a cargo del Teniente 2.^o Sr. Juan A. Rodríguez S.

2.^a *Comisión*.—Destinada a medir dos mil hectáreas de terreno para repartirlas a los naturales de la isla, a cargo del Teniente 2.^o Sr. Alejandro Echegoyen, y también se le encomendó que efectuase observaciones para la determinación de la variación magnética, las que adjunto acompañó a V. S.

3.^a *Comisión*.—Destinada a confeccionar el inventario de las construcciones e intereses fiscales existentes en la isla, a cargo del Contador 2.^o Sr. Alberto Barrientos A.

4.^a *Comisión*.—Destinada a situar y medir los terrenos de propiedad particular que existiesen en la isla, a cargo del Teniente 2.^o Sr. Julio Ilabaca.

5.^a *Comisión*.—Destinada a efectuar un examen médico de todos los habitantes de la isla e inspeccionar a los leprosos y leprosería, a cargo del Cirujano 1.^o Sr. Gerónimo Longo B.

6.^a *Comisión*.—Destinada a transportar la carga en carretela y caballos desde La Perouse a Hanga-Roa, a cargo del Teniente 1.^o Sr. Luis E. Tello.

Y algún personal de maestranza y carpintero que se proporcionaron al Sr. Vicario para reparaciones de la Iglesia y desembalar parte de la carga.

Estas comisiones fueron a tierra según la importancia de cada una, y a medida que cumplían su cometido, regresaban al buque, y sobre su resultado tuve el honor de dar cuenta a V. S. por mi oficio N.º 130 de 23 de julio ppdo., y por mi confidencial N.º 2356 de 24 del mismo mes.

Me fué de gran utilidad durante la permanencia en la isla para el estudio del tiempo, la publicación que hizo el ex-Director del Instituto Meteorológico Profesor Sr. Walter Knoche sobre ella, que visitó durante el año 1911 y estableció la Oficina Meteorológica de primer orden, que, como di cuenta a V. S. por oficio N.º 130 de 23 del mes ppdo., se encuentra a la fecha completamente abandonada, con su instrumental inutilizado, quedando sólo un barógrafo en condiciones de prestar servicios.

El Sr. Knoche en esa obra, establece la gran importancia que tendrá en esta isla una estación meteorológica, dotada de un servicio radiotele-

gráfico, para el servicio del tiempo de las zonas continentales e insulares bañadas por el Pacífico, y especialmente para el centro de Chile, y terminando a Pascua por su situación, el mismo valor de las islas Azores para la predicción del tiempo en Europa.

La situación de esta isla en el centro del máximo barométrico del Pacífico, origina una gran irregularidad en el período anual de la presión barométrica, al extremo que, comparando la media de dos intervalos del mismo mes correspondientes a dos años seguidos, se encuentran hasta ocho milímetros de diferencia, lo que hace suponer la existencia de fuertes cambios atmosféricos, dentro del dominio de los centros de alta presión al cual pertenece la isla. Sin embargo, a la gran irregularidad del período anual de la presión barométrica, se une una perfecta regularidad del período diario, o sea la marea barométrica que representa casi una onda sinuosa.

Dicha obra establece también, que la oscilación mensual de la presión barométrica es muy grande, y la atribuye al pasaje de las depresiones y presiones; en el registro de un año de escrupulosas observaciones efectuadas en la isla, se vé que las tres más altas y las tres más bajas presiones barométricas correspondieron al semestre de invierno, de modo que la intranquilidad barométrica es mayor en invierno que en verano; y por último, como resultado de las observaciones realizadas, establece el paso de depresiones o mínimas barométricas de oeste a este al sur del dominio de la alta presión, ocurriendo esto principalmente en invierno, y habla también de mínimas o depresiones que pasan hacia el sur, caracterizadas por vientos tempestuosos del norte al oeste y que experimentamos y clasificamos como depresiones de isobaras en forma de V.

Y para explicar la trayectoria irregular de estas depresiones, recuerda a las depresiones que durante el invierno, desde el oeste, alcanzan a la costa de Chile central, para avanzar después hacia el norte, hacia la zona de menor resistencia. Y dice: «Comienza entonces la caída de agua en el sur, dirigiéndose en el sentido del desnivel barométrico, para alcanzar el centro de Chile y desaparecen por fin hacia el norte. Y se presenta, también, el caso de raras depresiones que pasan más al norte, empezando las lluvias en el centro de Chile, para dirigirse después hacia Coquimbo y Atacama; el sur queda entonces libre de agua.»

Durante la estadía en Pascua se siguió cuidadosamente el estudio meteorológico, a fin de no ser sorprendidos por un temporal y cambiar oportunamente a un fondeadero con abrigo de costa.

El día de la llegada a La Perouse, el barómetro se mantuvo en 764 mm., o sea dos milímetros más abajo, que la presión experimentada durante el último día de navegación. El sábado 16, el viento mudó al

oeste rizando un poco el mar, però sin interrumpir el remolque de las balsas de madera que desde temprano se enviaban a tierra.

El buque permaneció en La Perouse hasta el lunes 18 de junio, en que por la subida del barómetro a 769 mm., calma, y aspecto de buen tiempo, creímos que el fondeadero de Hanga-Roa y la barra estuviesen transitables, para donde zarpamos y llegamos a las 12 m., encontrando gruesa la marejada del SW. que daba al buque balances hasta de 25°, y la barra sumamente agitada. Pernoctamos aquí con la máquina lista y vigilancia del caso, y al día siguiente regresamos a La Perouse, que elegí en definitiva para desembarcar toda la carga y materiales que traíamos para la isla.

Parte del fondeadero de Hanga-Roa está inutilizado, por encontrarse en su fondo los palos y vergas de la fragata francesa *Jean* apresada por el transporte alemán *Prinz Eitel* el año 1915, quien para facilitar la maniobra de tomarle el carbón, le cortó los palos con dinamita, y los arrojó al agua en el mismo fondeadero, y el casco después fué echado a pique frente a Punta Roa.

Para tomar el fondeadero, se recomienda gobernar sobre la primera enfilación que proporcionan las balizas, barril y triángulos, que sirven para cruzar la barra, que por estar pintados de blanco y en lugar visible, se divisan desde gran distancia, y se utilizan para el reconocimiento del puerto mismo. Tomada esa enfilación que corresponde a la demarcación magnética S. 52° E., se avanzará hacia el fondeadero, hasta que la Punta Roa demore al S. 10° W., fondeando en 14 brazas de profundidad. No es conveniente fondear al sur de dicha enfilación por existir el peligro de enredar el ancla con los palos de la *Jean*, que se encuentran en esa dirección, y no se conoce su situación exacta.

El barómetro se mantuvo alto y con viento NW. correspondiente al posterior del centro de presión, hasta el martes 19 que regresamos a La Perouse, día en que inició su descenso con el mismo viento, que refrescó durante la noche hasta fuerza 7, indicando la aproximación de un mínimo barométrico, que clasificamos después como depresión en forma de V y nos obligó a abandonar ese fondeadero por el de Hutuipi, que prestaba abrigo de costa al temporal establecido. El viento refrescó, al extremo que las nueve millas que separa ambos fondeaderos, se recorrieron en cinco horas, y sopló con gran violencia a racha, hasta que saltó el oeste, cuando el barómetro cesó en su descenso, que alcanzó a 757 mm. a las 6 p. m. y empezó a subir lentamente dentro de las características líneas de chubascos propias de estos mínimos. Al día siguiente, con presión alta, brisa del SW. y aspecto de buen tiempo, que indicaba el alejamiento de esa tempestad, regresamos a La Perouse, que encontramos en calma completa, y continuamos con la descarga que terminó el sábado 23 de junio. Esta

depresión coincidió con el novilunio, y el cambio de declinación del sol, que se encontraba en el solsticio del invierno.

El domingo 24 se envió a la tripulación, con sus respectivos oficiales, de paseo a tierra, a visitar el volcán Rano Rorako, tan interesante por sus monumentos de piedras y monolitos, y al siguiente día zarpamos para Hanga-Roa, con vientos del 1.º y 2.º cuadrante, del dominio de un centro de presión que daba a este fondeadero abrigo de costa para el buque y permitía el tráfico de la barra.

Estimo de interés dar algunas indicaciones relacionadas con el fondeadero de Huituiti. Su reconocimiento es muy fácil por el volcán Rano Rorako que lo domina, y presenta desde el mar la forma de una silla de montar, y también por el islote Marotiri, situado al pie del alto barranco que rodea el volcán Katiki, y tiene la forma de una estaquilla de piedra de 13 a 15 metros, y no plano, como lo dibuja el plano chileno en confección. Se tomará el fondeadero, gobernando sobre la garganta o depresión del terreno comprendido entre el Rano Rorako y el Katiki, y que llega hasta La Perouse, y se largará el ancla, cuando la punta Jama del lado oeste, se encuentre enfilada con el islote Marotivi. Se recomienda navegar a rumbo para tomar por primera vez el fondeadero, y situarse a menudo, porque la costa presenta un contraste; por el este, un alto barranco que rodea al Katiki, y por el oeste, la punta Jama, baja e insidiosa, de modo que es difícil promediar a ojo la distancia, para quedar bien fondeado.

Durante la semana del domingo 24 al 1.º de julio, que permanecemos fondeados en Hanga-Roa, los vientos soplaron del 1.º y 2.º cuadrante, del dominio del centro de presión ya nombrado, y como en los últimos días de la semana, el barómetro inició un lento descenso y el viento tendencias a mantenerse del norte, indicando la aproximación de un mínimo, que daría vientos favorables para empezar el viaje de regreso, fijé la salida para el domingo 1.º de julio a las 4 p. m.

Este mismo día se embarcaron todo los pasajeros: el Sr. Vicario con su comitiva y la comisión científica sueca; quedando en la isla el Subdelegado Sr. Exequiel Acuña, y el colono José Elgueta con sus respectivas familias.

La ruta para el viaje de regreso, se eligió de acuerdo con las cartas de vientos y sus instrucciones, que me recomendaban navegar el cruce de los 35º S. con el 100º W., a fin de salir de la zona de los vientos del 1.º y 2.º cuadrante, y quedar bajo la influencia de los NW. favorables al viaje, tratando de no pasar al sur del paralelo 40º.

Se navegó a vapor hasta el día 3, a fin de no ser arrastrado hacia el oeste por el viento este, que soplabá del dominio del mismo centro de presión ya nombrado, que contorneamos por su lado delantero del 3 al 6

navegando a la vela, y del cual nos alejamos para entrar bajo la influencia de un segundo, que barajamos por su lado posterior, experimentando sus vientos débiles del NW. al SW., hasta entrar a su centro mismo el 6 en la mañana. Después de doce horas de calma, encendimos los fuegos y seguimos a vapor para alejarnos de él, ganar en latitud y entrar al track de las depresiones de los vientos generales del oeste. Se navegó a vapor desde las 6 a. m. hasta el medio día, en que se dió la vela, por establecerse viento del oeste, con barómetro bajando, que indicaba nuestra salida por el lado inferior del área, y que refrescó rondando por el oeste al norte, con barómetro siempre en descenso, indicando por la gradiente barométrica, aspecto, temperatura, humedad atmosférica y nebulosidad, que nos encontrábamos en presencia de una depresión que se desplazaba hácia el oriente, por el sur de nuestra ruta. A fin de aprovechar sus vientos superiores favorables a nuestro viaje, a las 10 a. m. se cambió el rumbo al S. 86° E., a cortar el meridiano 90° W. con el 38° S., y se dió todo el velamen para correr por el lado norte de la depresión, tomándole sus vientos del 4.º cuadrante, tratando de regular la velocidad del buque con ella, y navegar si era posible, sobre una isobara, manteniendo constante la presión barométrica. En estas condiciones se navegó hasta el 11 de julio en que los vientos del 4.º cuadrante, del lado posterior de la misma, unido al descenso barométrico, indicaron su alejamiento hacia el SE.

Del 11 al 12 los instrumentos meteorológicos, el aspecto y el viento, nos indicaron que una depresión en forma de V con trayectoria al sur, nos cruzaba la ruta perpendicularmente, y como la amura por estribor que traíamos, correspondía a su lado manejable y dejaba el salto del viento bajo vergas, es decir alargando, se corrió el tiempo con mayores y gavias y con viento constante del NNW., fuerza 8, que nos daba hasta 11 millas por hora, y proporcionó una singladura de más de 200 millas, la mayor de la travesía.

Como oportunamente informaré a V. S., desde poco antes de llegar a la isla de Pascua la hélice no pudo sacarse de paso, de modo que nos quitaba bastante andar, especialmente con velocidades a la vela superiores a 6 millas.

El descenso barométrico terminó a las 6 a. m. con 757 mm. de presión, y junto con el giro del viento al W., entramos a la línea de chubascos tan característica en estos mínimos.

Del 12 al 14, se navegó bajo la influencia de vientos del 3.º y 4.º cuadrantes, del dominio de un centro de presión correspondiente al área anterior, y lo tomamos por su lado inferior, con rumbo sobre punta Laviapé, después de haber cortado el meridiano 90° W. con el 38° S.

En la tarde del 14, el barómetro subió rápidamente 5 mm. y el viento rondó por el sur al SE., quedando en completa calma, indicando

el desplazamiento del área hacia el SE. siguiendo el desnivel barométrico, y que entrábamos al centro mismo después de 12 horas de calma; a la puesta del sol se encendieron los fuegos y se navegó a vapor para alejarnos de él y a medida que navegábamos hacia el este, el barómetro empezó a bajar y se estableció una brisa de NE. que refrescó hasta quedar en la madrugada de N. $\frac{1}{4}$ E. fuerza 5; pero que no daba para orientar el aparejo. A las 8 a. m. del 15 rondó al N. $\frac{1}{4}$ W. con 760 mm. de presión, y se pudo dar la vela y apagar los fuegos.

El viento que sopló durante la noche, unido al rápido descenso barométrico, nos indicó que junto con alejarnos de ese centro, éste también se desplazaba hacia el SE. y que al salir por su lado posterior, entrábamos inmediatamente bajo la influencia de una profunda depresión, que nos daba sus vientos NE. de lado delantero. Bajo su dominio, y con viento fresco, navegamos del 15 al 16, ciñendo con gavias y mayores, con presión de 755 mm., y muy mal aspecto. Esa noche se llamó por telegrafía, contestando Valparaíso que distaba 540 millas, y se enviaron a V. S. dos radiotelegramas en que solicitaba algunas instrucciones y que son de su conocimiento.

El buque muy descargado, con sólo 40 toneladas de carbón, poca aguada y víveres, presentaba mucha obra muerta y muy malas cualidades para navegar ciñendo, y experimentaba tanto abatimiento, que la situación del medio día del 16 dió 60 millas más al sur; casi en el paralelo de Corral, por lo cual me puse a la capa con gavias arrizadas y trinqueta; en espera de la depresión en cuyo lado delantero nos encontrábamos, y traería vientos del 4.º cuadrante favorables a la ruta. Esta situación la comuniqué a V. S. por telegrafía por si se prolongaba, en vista de haberle anunciado la llegada a Talcahuano para el 19 de julio.

Del 16 al 17 el viento NE. sopló con gran violencia y el barómetro bajó hasta 751 mm.; al amanecer calmó repentinamente, quedando ventolina del WSW., indicando que nos alcanzaba el centro mismo de esta peligrosa tempestad, por lo cual encendí los fuegos y me alejé rápidamente de ella, en vista de las condiciones ya nombradas, en que venía el buque y que no era prudente esperar el completo desarrollo de la tormenta.

Al día siguiente se navegó a la vela y vapor, y el barómetro subió 11 milímetros, el viento sopló en todas direcciones y fuimos entrando a un centro de presión estacionaria entre la costa y el meridiano 80º W., que nos proporcionó, hasta fondear el 19 a media noche en Talcahuano, vientos NE. frescos, que soplaban por la proa, con tiempo cerrado y chubascoso.

A primera hora del 20 entramos a la dársena del puerto militar y atracamos al malecón de las carboneras, para tomar 350 toneladas de carbón inglés; se completó la aguada, y se tomaron algunos consumos del

cargo del Ingeniero, indispensables para continuar el viaje. El domingo 22 abandonamos la dársena y tomamos las boyas, y después que nos entregaron unas cañerías a vapor que nos soldaban en la maestranza, quedamos listos para zarpar a Juan Fernández.

En Talcahuano se desembarcaron el señor Vicario General, los dos misioneros capuchinos y comitiva y la comisión científica sueca, y se embarcaron como pasajeros para Juan Fernández otros dos misioneros y el ayudante de la comisión sueca, señor Kare Backstrom, de lo cual impuse a V. S. y solicité su autorización oportunamente.

El tiempo nublado y lluvioso que nos acompañó en los últimos días de navegación, duró hasta el sábado 27, en que se estableció viento sur y se despejó completamente con barómetro en 765 mm. Para aprovechar este tiempo se fijó la fecha de la salida para el martes 24 a las 4 p. m.

El viaje a Juan Fernández hasta la llegada a Coquimbo, se hizo bajo el dominio de un gran centro de presión que está dibujado en el derrotero adjunto, y que proporcionó durante la navegación hasta la isla, vientos suaves del S. al SE. con barómetro subiendo hasta 775 mm., y que correspondían al lado inferior y anterior del área; y para el viaje hasta Coquimbo, vientos del SE. al ESE., con barómetro bajando a medida que nos separábamos de la isla y del centro mismo estacionario de sus vecindades. Estos vientos refrescaban a medida que nos aproximábamos al continente, hasta soplar en la noche anterior y mañana de la llegada a Coquimbo con fuerza 9, que nos obligó a quedar sólo con las gavias. La recalada se hizo sobre punta Teatinos, por no darnos el viento para ir más al sur, y obligó a dar vapor dos horas antes para tomar el fondeadero, y se largó el ancla a las 12.40 p. m. del 31 de julio.

Creo de interés hacer una exposición sobre las vinculaciones que ha tenido la armada nacional con esta isla de Pascua, a la que está ligada desde su incorporación a la soberanía del país, por las gestiones del Capitán de Fragata señor Policarpo Toro, que al mando del transporté nacional *Anghamos* compró el año 1888 los terrenos y ganados de la misión católica francesa en 5.000 francos; las del señor Tati Salmón en 2.000 £, y firmó un contrato de arriendo por \$ 1.200 anuales con el señor Juan Brander, por sus propiedades, terrenos y ganados, que no adquirió por encontrarse en litigio. Estas últimas pertenecen a la fecha a la compañía concesionaria, y fueron medidos y ubicados por la comisión nombrada por el infrascrito, y cuyo informe acompañé a V. S. por la nota confidencial N.º 2356 de 24 de julio ppdo.

La actuación de los comandantes de la *Baquedano* que desde el año 1900 han visitado la isla, y que he sacado del archivo del buque, se puede reasumir como sigue:

En 1901 el Capitán de Navío don Basilio Rojas, por serias dificultades que existían entre los naturales y la compañía explotadora de la isla, la organizó como las haciendas del continente, quedando aquéllos como inquilinos, y con su trabajo sometido a una cierta tarifa, con la obligación de tomar parte en los rodeos y trasquilas en que cada familia proporcionaría un personal determinado, previo convenio del jornal diario. Y para evitar que se repitiesen los desórdenes, se estableció bajo bando, que aquel que se resistiese a trabajar, o aconsejara, o impidiera de palabra u obras que otros concurrieran a ellos, se castigaría como cabeza de motín. Y para organizarlos les nombró un Jefe o Cacique representante de sus reclamos, encargado del orden de la población, y bajo la inmediata dependencia del Subdelegado marítimo.

En 1905, el Comandante don Luis Gómez Carreño, pasaba por la isla con el mismo buque, y llevaba la comisión de informar si existían terrenos pertenecientes a colonos tabitianos; al dar cuenta de su cometido, establece que ninguno de ellos ha poseído terrenos; que el trabajo forzado no existe, y que hay orden y tranquilidad después de las medidas adoptadas por el Comandante Rojas.

En el verano del año 1911, el Comandante don Arturo Swett, con el mismo buque visitaba la isla, y da cuenta a la Dirección General que ha tratado de mensurar los terrenos fiscales que existen, solicitando datos sobre ellos al concesionario, y dice que son muy reducidos, estando limitados a las vecindades de la rada Hanga-Roa.

El año 1913, el Comandante don Enrique Larenas, da cuenta del estado lamentable en que se encuentra la población indígena de la isla, su miseria, enfermedades y manifiesta explotación por parte de la compañía, y mueve la opinión pública de Valparaíso, y se hace una colecta de ropas y herramientas que se enviaron por el viaje siguiente.

En 1914, el Comandante don Almanzor Hernández, llevaba instrucciones para instruir un sumario por desórdenes ocurridos en la isla, y por él se establece que los naturales son víctimas de atropellos y abusos, y modifica los salarios y obligaciones de trabajo establecidos por el Comandante Rojas, y da cuenta también de una serie de medidas de carácter sospechoso tomadas por la compañía, destinadas a un cambio de soberanía de la isla.

El año 1915, el Comandante don Carlos Ward, completó y terminó el levantamiento hidrográfico con sus correspondientes fondeaderos, y en una larga nota, describió las condiciones morales de esta abandonada y desgraciada población, junto con los horribles estragos de la lepra.

El año 1916, el Comandante don Luis Stüven, con mayores atribuciones e instrucciones que los anteriores, que siempre procedieron por su propia iniciativa, consiguió alimentos de carne fresca para los leprosos, y estableció las relaciones que debían existir entre los naturales y la compañía. En este viaje aparece en los asuntos de la isla el Sr. Vicario General del Ejército y Armada, Obispo don Rafael Edwards, que por instrucciones que la Santa Sede dió a su representante en Sud-América, a raíz de los sucesos de Putumayo, destinadas a aliviar en general la situación de los indios, se interesó por los naturales de la isla de Pascua, y movió la opinión pública y la atención del Gobierno hacia ella, con los resultados que se conocen.

Como se ha visto en la exposición anterior, todos los Comandantes que visitaron la isla durante los últimos veinte años, dieron cuenta a la Superioridad Naval y por consiguiente al Gobierno, sobre su estado y condiciones de su población.

Como comuniqué oportunamente a V. S., la población sigue atacada por la lepra, y es indispensable que cambie su actual sistema de habitabilidad, y se modifique su alimentación, para que se vigore la raza y se defienda del terrible mal. Sus viviendas, son pequeñas construcciones de madera, sin ventanas ni ventilación, con solo una puerta para acceso y dar entrada a la luz, y duermen sobre una capa de pasto, que lo renuevan de tarde en tarde, y en la mas lamentable promiscuidad.

El último informe médico, que acompañé a V. S., establece que la lepra se propaga por los pies, por andar siempre descalzos, y se nota que las heridas de las extremidades inferiores, son las primeras que toman el carácter y aspecto de la enfermedad. Es indispensable proporcionarles calzado, y llevar para un próximo viaje, microscopio e instrumentos que permitan hacer un diagnóstico exacto sobre la naturaleza de la enfermedad misma, porque existen dudas sobre su verdadera clasificación.

Durante la estadía en la isla, con motivo de los malos tiempos que originaron cambiar de fondeaderos, se navegó escrupulosamente el plano chileno en confección, y se encontró muy exacto, y con el relieve de la isla muy bien situado, cortando siempre en un punto la serie de demarcaciones que se tomaban a las cumbres notables. La topografía interior del terreno es deficiente, faltando muchas ondulaciones y aun algunos cerros que no tienen importancia para la navegación.

En la carta nombrada, aparece el Katiki como un cerro, y en realidad es un volcán con su respectivo cráter que tiene una pequeña laguna, de modo que debe corregirse el dibujo. Todas las altitudes que tiene dicho plano son erróneas; posiblemente se tomaron con algún instrumento en mal estado, de modo que en un próximo viaje del buque, conviene observarlas, lo que ahora no se hizo por no tener un instrumento apropiado.

Un punto muy importante, es la escala del plano por publicar. Teníamos a bordo un ejemplar en ferropusiató proporcionado por la Oficina Hidrográfica; si se adopta esa escala en definitiva, sería muy sensible porque es muy reducida, y poco práctica para navegar; creo que convendría tomar la escala de la actual carta inglesa.

Como V. S. verá, en el plano B; adjunto, se trazaron las rutas de los viajes efectuados por la *Baquedano* a la isla de Pascua durante los últimos quince años, correspondientes a distintas estaciones. Y de acuerdo con los vientos que se experimentaron y las cartas respectivas, se ha tratado de deducir algunas instrucciones para el camino que conviene adoptar para el viaje a la vela hasta la isla.

Se nota una absoluta discrepancia en los vientos y tiempos experimentados, durante los diferentes viajes de ida, y navegando con los vientos alisios. Los viajes del año 1913, 1916 y 1917, se hicieron en los meses de julio y agosto, partiendo de Arica a Iquique, siguiendo un mismo track, y se vé que en el primero y último se experimentaron vientos débiles, de diferentes direcciones, sin encontrar el alisio establecido. El de 1916 se hizo en cambio en 14 días, con viento alisio fresco durante toda la travesía, y con presión barométrica superior a 770 mm.

Los viajes del año 1911, 1912 y 1914, se efectuaron partiendo de Valparaíso y Talcahuano, bajando en latitud hasta doblar por el norte del grupo San Félix y San Ambrosio, y seguir con el alisio hasta el meridiano de los 100° W. y entrar enseguida a las calmas tropicales vecinas a Pascua, que se han cruzado a vapor para alcanzar la isla.

Se puede reasumir diciendo: Que el viaje de ida se hará, de cualquier puerto de la costa de Chile que se zarpe, tratando de navegar con el alisio; si se sale del sur, navegar a lo largo de la costa hasta doblar en San Félix; y aquel soplará según la estación: fresco y establecido durante el verano, y también en el invierno, cuando el sol se encuentra en su movimiento ascendente y descendente hacia el solsticio opuesto, con variación marcada en su declinación, y soplará débil y nulo cuando esté en el solsticio mismo.

Con presiones superiores a 770 mm., navegando en esa región, soplan vientos del 1.º y del 2.º cuadrante que serán favorables al viaje, e indicarán un viento establecido que permite apagar los fuegos y seguir a la vela.

Estudiando las rutas de los viajes de regreso al continente, se ve que casi todos se han realizado con escala en Juan Fernández, y como se ha zarpado del puerto de Hanga-Roa, fondeadero que permite su acceso solo cuando soplan vientos del 1.º y 2.º cuadrante, del dominio de las presiones, sucederá que durante los primeros días de navegación se experimenten vientos del E. y NE., que exigen el empleo de la máquina para no ser

arrastrados hacia el oeste, como ocurrió en el viaje del año 1905, que empujaron a la *Bañedano* hasta el meridiano 115° W.

Claro de la isla, se ganará en latitud hasta el cruce del paralelo de los 35° S. con los 100° W., que corresponde a los veleros que desde San Francisco se dirigen al Callao o puertos del norte de Chile; cruce que se desplaza según la estación, y que lo indican las correspondientes cartas de vientos, y desde ahí se navega con vientos del 3.º y 4.º cuadrante, que soplarán debiles si se dirige a Juan Fernández, por pertenecer al dominio de la alta presión que existe en esas islas. Del meridiano 80° W. al continente, se encontrarán los vientos dominantes en las costas de Chile, que salvo algunas anomalías, siempre favorecen la ruta. No es necesario para un viaje directo de Pascua a los puertos del sur de Chile, irse más al sur del 40° Sur, y con ello se evitará la violencia de los tiempos al sur de ese paralelo.

Los guardias marinas siguieron durante este período del viaje, la siguiente instrucción:

En puerto.

Arica e Iquique: Se visitaron las fortificaciones del Morro y la maestranza de los F.F.C.C. de Arica a la Paz. Se completaron las observaciones de absolutas de sol para determinación de E. A. y algunos observaron y calcularon correspondientes.

En las mañanas se les hizo ejercicios de boga.

Asistían a los ejercicios de maniobras y zafarranchos en sus respectivos puestos.

En la isla de Pascua.

Visitaron los volcanes y todos pasaron la barra de Hanga-Roa, ciñéndose a las instrucciones que existen para gobernar claros de bajos.

Casi durante todo el tiempo se ocuparon en la faena de la descarga a cargo de los botes.

En Juan Fernández.

Visitaron la isla y todos los lugares de interés histórico que existen en ella.

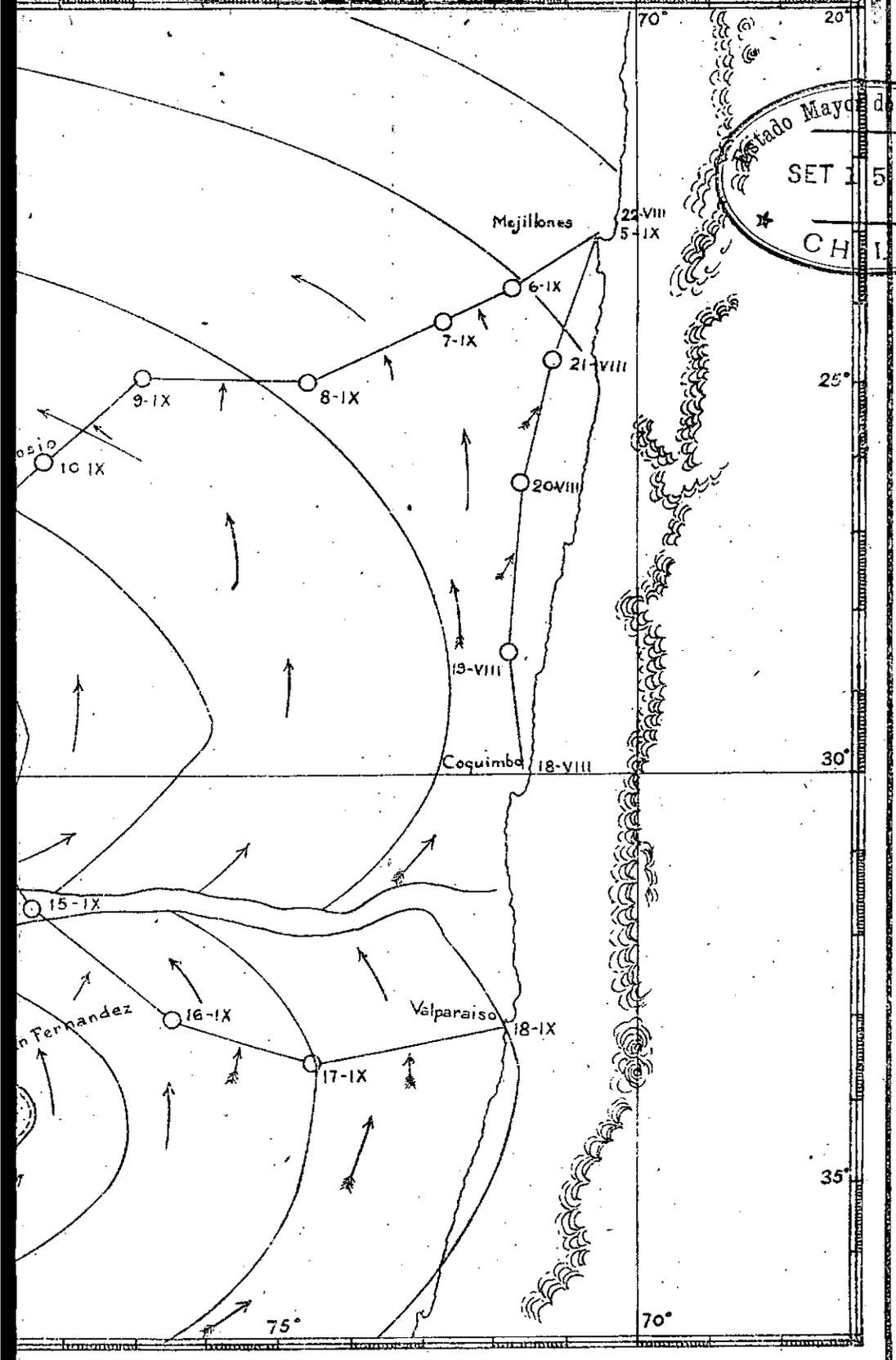
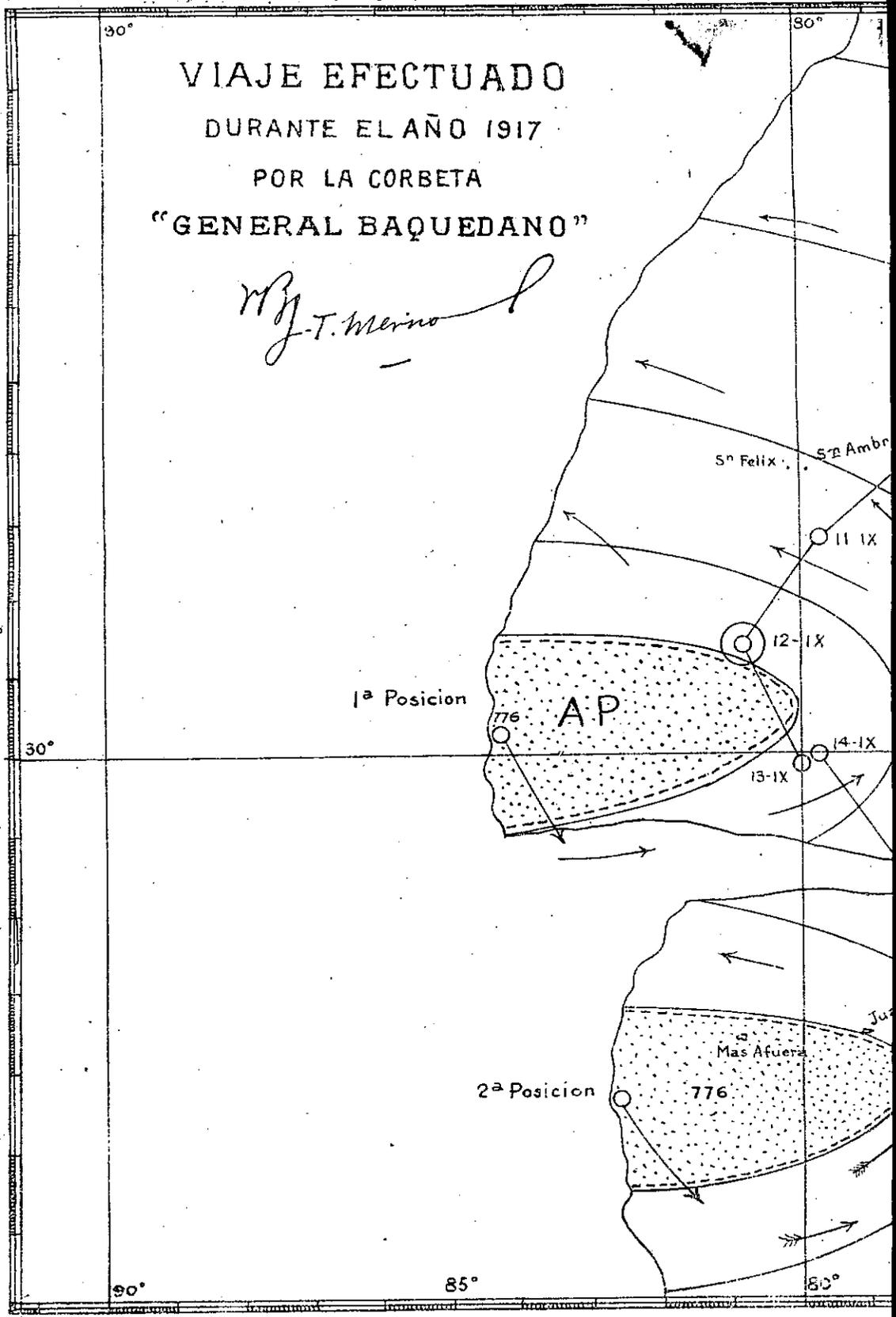
En la mar.

En las mañanas se les hizo ejercicios de juanetes y sobres, cargarlos, cazarlos y orientarlos.

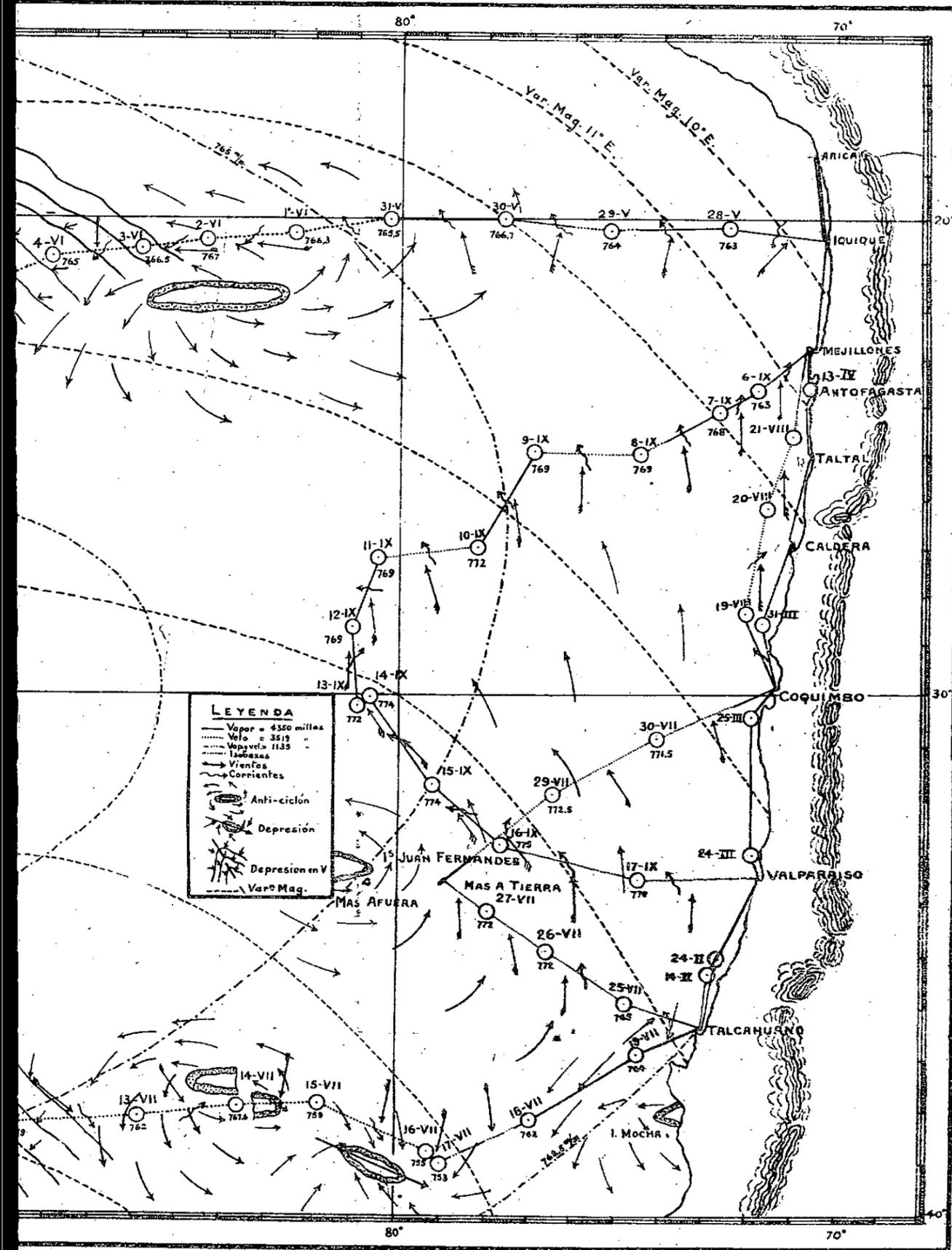
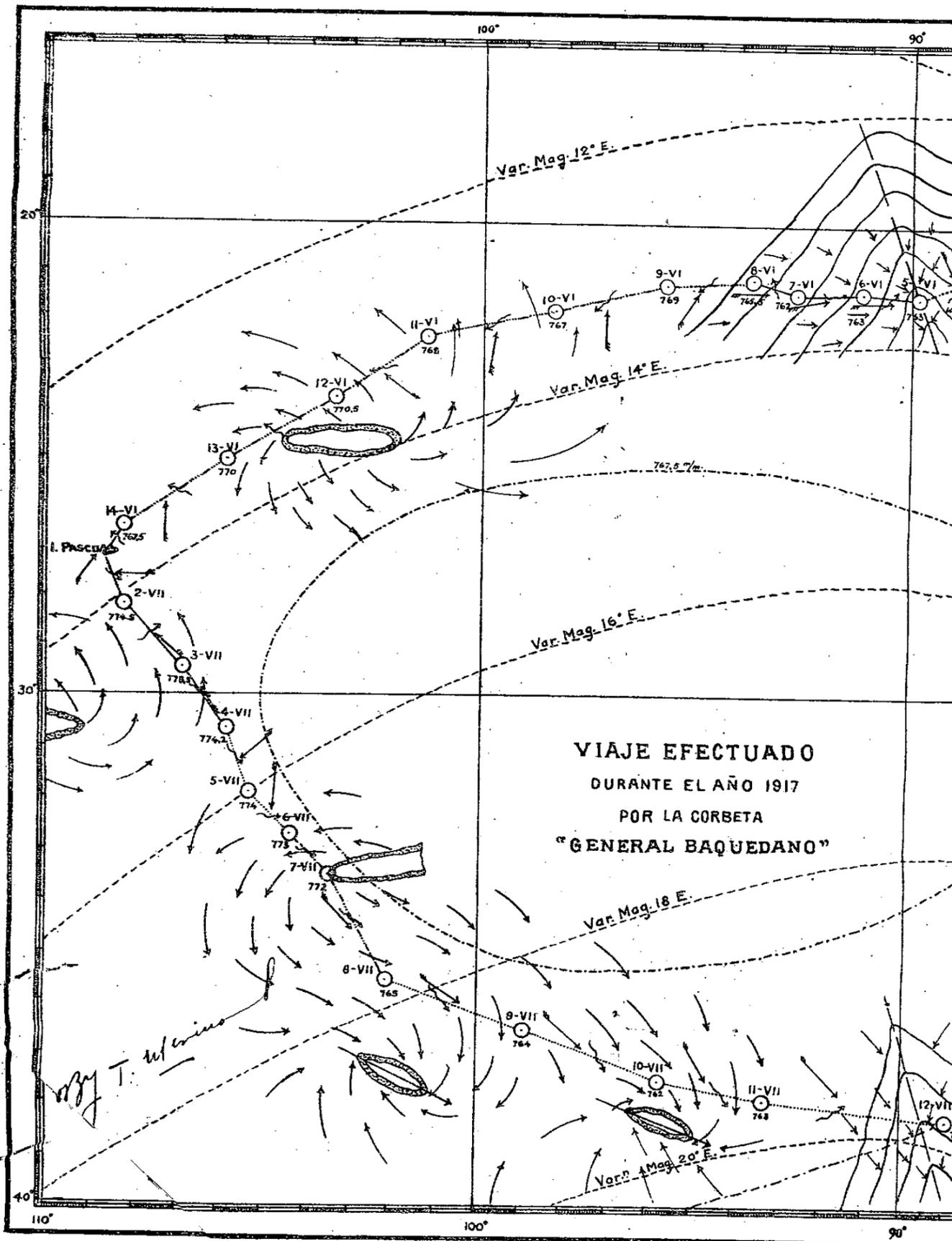
Observación del punto por meridiana, circunmeridiana, punto con intervalo, cálculos del desvío, para la proa por azimutes de sol, luna y estrellas, punto por casi simultáneas de estrellas; práctica de recalada por una y dos rectas de altura, indentificación de astros, determinación del abatimiento, uso de correderas; etc.

VIAJE EFECTUADO
 DURANTE EL AÑO 1917
 POR LA CORBETA
 "GENERAL BAQUEDANO"

J. T. Merino



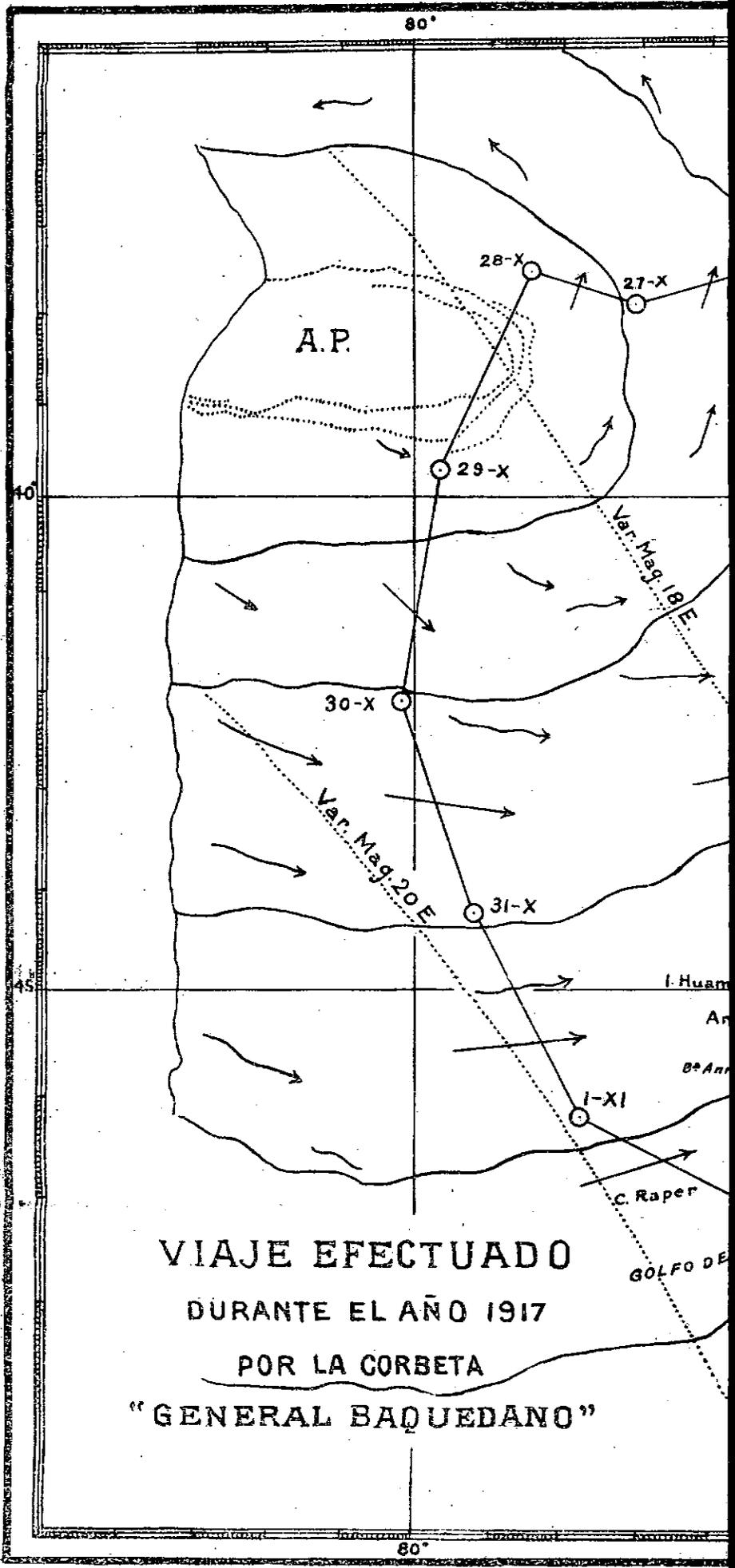
Estado Mayor de la Armada
 SET 15 1920
 CHILE



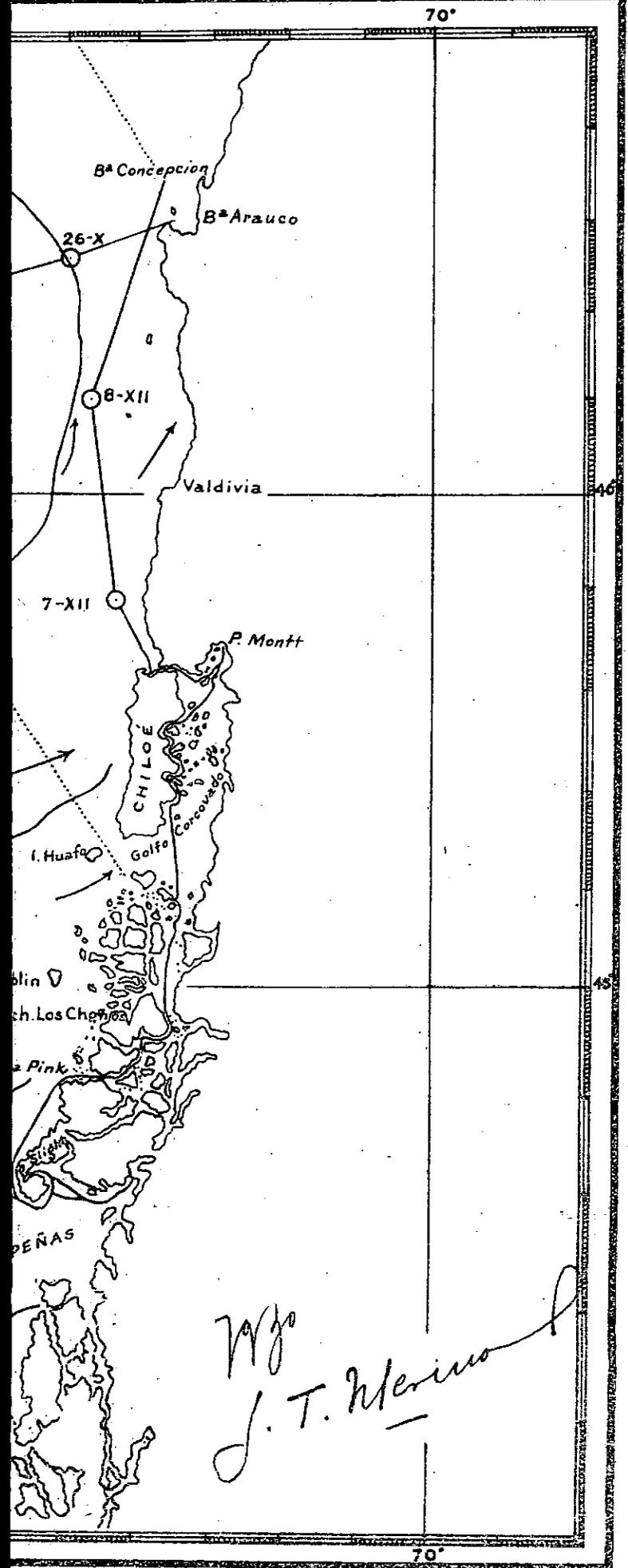
VIAJE EFECTUADO
DURANTE EL AÑO 1917
POR LA CORBETA
"GENERAL BAQUEDANO"

LEYENDA

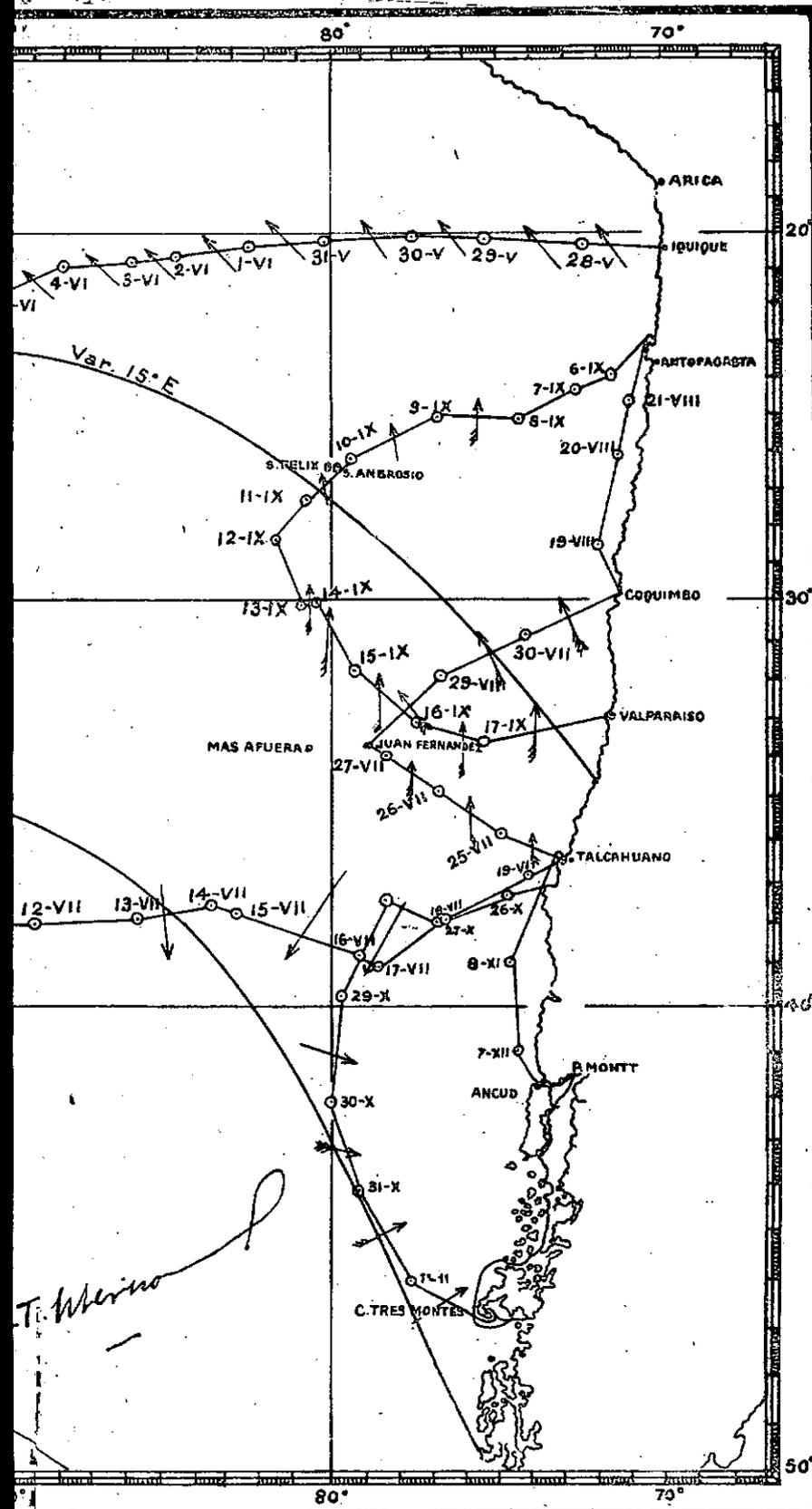
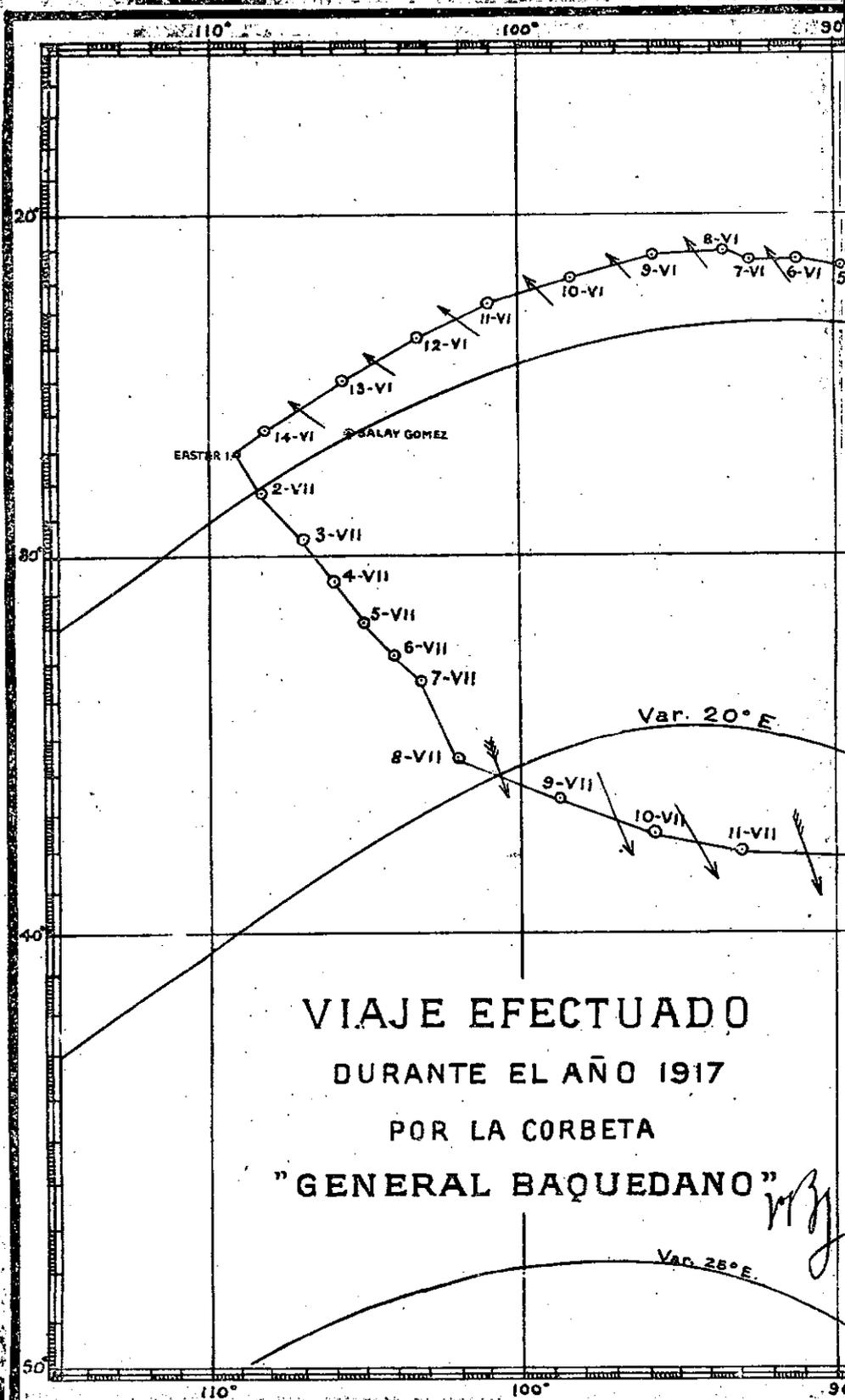
- Vapor = 4350 millas
- Vela = 3519
- Vapores = 1135
- Isobaras
- Vientos
- Corrientes
- Anti-ciclón
- ⊖ Depresión
- ⊖ Depresión en V
- Varo Mag.



VIAJE EFECTUADO
 DURANTE EL AÑO 1917
 POR LA CORBETA
 "GENERAL BAQUEDANO"



J. T. Merino



Observaciones meteorológicas y predicción del tiempo.

En la mañana y tarde han asistido a los ejercicios y zafarranchos de régimen del buque en sus puestos respectivos.

Conferencias.

Navegación: Han tenido 23 conferencias, habiéndose tratado, además de las continuas dudas que se presentan en la práctica, lo siguiente: compases, correderas, escandallos, loxodrónica, corrientes, cartas marinas, ortodrónica, bitácoras, cronómetros, marchas, curvas, identificación de astro; cálculo de la decl. y ang. hor. punto Pagel, almanaque náutico, empleo de las rectas de altura para recalar, estudio de los errores, desvío semicircular, cuadrantal y constante, cómo se corrigen; estudio de la derrota a Pasqua y Coronel, corrección de rumbos.

Sobre las materias tratadas se han hecho dos certámenes.

Hidrografía.

Han tenido diez conferencias de este ramo, en que se han tratado de los siguientes puntos del programa: Idea general sobre el levantamiento de un plano, señales, bases y su mensura, medida de los ángulos, triangulación, detalle, mareas.

Es decir los siete primeros capítulos, sobre los cuales se han hecho problemas prácticos.

Meteorología.

Han tenido ocho conferencias, en que se han tratado los siguientes temas. Estudio general de los vientos y corrientes que se han experimentado durante el viaje, atmósferas, temperatura de la atmósfera, circulación general, vientos, caracteres generales de estos, perturbaciones atmosféricas; es decir cap. III, IV, V, VI, VII, VIII y parte del X del programa, estudio y empleo de las cartas de los vientos y corrientes.

Torpedos.

Han tenido siete conferencias y se han tratado los siguientes puntos: Idea general sobre intalación de los torpedos en los diferentes buques y su uso en ellos; historia del torpedo y acciones en que ha tomado parte; descripción general de un torpedo, efectos que producen estas armas y su relación con las demás, descripción general del torpedo C 23, descripción general del torpedo Schwartzkopff, descripción general del giroscopio, idea general de un torpedo modelo.

Además, un día completo se pasó con el teniente Alviña, en la Escuela de Torpedos, donde se estudió a la vista el C 23 y el Schwartzkopff; se vió el lanzamiento de un torpedo C 13 desde el muelle. Sobre las materias tratadas, se han hecho certámenes.

Maniobras.

Se han hecho nueve conferencias de maniobras, en las cuales se han tratado los temas siguientes: nudos, velas, motonería, palos machos y

militares, bauprés, foques, mesana, faena de anclas y cabrestante, aparatos de gobierno y servomotor. Sobre esto se han hecho cróquis.

Ordenanzas.

Se han hecho ocho conferencias de ordenanzas en las que se han tratado los siguientes temas, comentados: Deberes y obligaciones del oficial subalterno, respeto y manifestaciones, diligencia y celo en el servicio, subordinación, deberes de los guardias marinas, comportamiento, obligaciones estando de guardia en puerto, en la mar y de retén, obligaciones del guardia marina de entrepuente; además se les ha leído artículos sobre gobierno y comando de la tropa y otros sobre comportamiento en el servicio.

Además, los guardias marinas han asistido a la maniobra de fondear anclotes rejera, desenredar anclas, maniobra para cambiar gavia y mayores.

Ya han terminado el derrotero general del primer período.

Durante la navegación a vapor siempre un trozo de 4 guardias marinas durante el cuarto de 8 a 12 P. M. ha hecho guardia de máquina, donde el ingeniero 2.º les ha dado instrucción práctica sobre llevar fuegos, calderas, bombas, etc., esto es, adelantando algo de lo que corresponde al tercer período.

Los cálculos de requisitos que exige el reglamento los tienen los guardias marinas ya casi completos, faltando solo algunas observaciones de alturas correspondientes de sol y algunos cálculos de mar, que se completarán en dos o tres días más.

Como en la mar el tiempo ha sido muy escaso, no se ha podido hacer señales, dejándose esta instrucción para las estadías en puerto, en donde hay más tiempo disponible.

La instrucción de la tripulación se ha llevado también en forma satisfactoria, dándose especial atención a la instrucción primaria y de marinería. Diariamente se han practicado los diferentes zafarranchos de listas de guardia, menos los de abandono de buque, y en la tarde de 4 a 5 p. m., con asistencia del infrascrito, oficiales y toda la tripulación, se efectuaba el ejercicio general de maniobra.

Las conferencias ordenadas por las disposiciones vigentes para oficiales, se llevaron a efecto invariablemente, durante todo el viaje, el lunes de cada semana, y en ellas, los oficiales desarrollaron interesantes temas profesionales.

Considero de mi deber, dejar constancia a V. S. la satisfacción con que esta Comandancia ha podido observar durante el desarrollo de

período del viaje de instrucción en que está empeñada la corbeta, el celo, entusiasmo y actividad desplegada por el segundo Comandante y señores oficiales, en el cumplimiento de sus deberes, y en la instrucción y preparación del personal. Lo mismo puedo decir a V. S., respecto de los guardias marinas, cuyo interés por la profesión y conducta no han dejado nada que desear.

Estimo de justicia dejar constancia, de las facilidades que proporcionó el administrador de la compañía don Enrique Edmonds al buque, facilitando los caballos y carretas de la hacienda para el acarreo de la carga, desde La Perouse a Hanga-Roa, como también la desinteresada atención con que dió alojamiento, a las distintas comisiones de oficiales y marinería destacada en la isla, dándoles toda clase de facilidades para el mejor cumplimiento de su cometido; gracias a estas circunstancias, se redujo la estadía en la isla a 18 días.

Las cualidades marineras del buque han experimentado en los últimos años sensibles variaciones, con motivo de las modificaciones que se efectuaron en sus quillas laterales, que por construcción iban unidas al forro de madera, y que por desprenderse después de cada viaje, se aseguraron al casco mismo, lo que presenta el grave inconveniente de no poder inspeccionar su estado cada vez que el buque entra al dique, por impedirlo dicho forro.

Esta modificación ha limitado el radio de acción del buque navegando a la vela, porque con velocidades superiores a seis millas, las quillas comunican al casco tan fuertes vibraciones, que exigen suprimir velas, por el peligro de que se desprenda un trozo de ella con el pedazo de casco correspondiente, lo que acarrearía para el buque, muy malas consecuencias, por que esto ocurriría en un mal tiempo. Estas consideraciones, unidas a la edad del buque, indican que no es prudente llevarlo a mares tempestuosas, y navegar en sus regiones sólo con buen tiempo. Debo agregar que el mecanismo para sacar la hélice de paso, por su desgaste no funciona correctamente, y se apreta al extremo que no es posible mover las palas. Días después de zarpar de Iquique para Pascua, fué imposible efectuar esa operación, de modo que hasta el presente se ha navegado a la vela con la hélice en paso, quitando andar, especialmente en velocidades superiores a 5 millas. Es indispensable efectuarle la reparación que propuso el Apostadero de Talcahuano a fines del año pasado, que obligaría al buque a una permanencia en el dique de seis semanas.

Para terminar, junto con manifestar a V. S. que el buque ha navegado en este segundo período de instrucción 5,324 millas a la vela y vapor, me permito hacerle presente que la forma técnica que he dado al presente parte, obedece a dejar establecida una base que sirva para completar, en viajes posteriores, el estudio meteorológico de esta parte del Pacífico, tan poco frecuentada y tan interesante; y creo de interés, salvo mejor parecer de V. S., publicar estos datos en el ANUARIO HIDROGRÁFICO, que es de tan grande utilidad durante esta navegación, por tener tantos datos de interés y estar siempre al alcance de la oficialidad y guardias marinas.

Saluda a V. S.

Fdo.—J. T. MERINO,
Capitán de Fragata.—Comandante.

PARTE II.

N.º 169.

Valparaíso, 20 de septiembre de 1917.

Señor Director General de la Armada:

En cumplimiento a su telegrama fecha 16 del mes pasado, zarpé para Mejillones el sábado 18 a las 6 p. m., después de recoger la marinería del buque que estaba con permiso en tierra. Se navegó a vapor durante esa primera noche, y al amanecer del 19, con viento entablado del sur, se dió la vela, siguiendo el viaje en esas condiciones hasta el mediodía del 21, que por encontrarnos cerca del paralelo de Antofagasta y en calma, se encendieron dos calderas y se continuó a vapor hasta fondear en Mejillones al siguiente día, temprano.

Fuí informado por el Comandante del *Thompson*, Capitán de Corbeta señor Luis Caballero que estaba a cargo de las fuerzas que resguardaban la ciudad, del estado de la huelga, de los desórdenes y atentados a dinamita ocurridos el 15, de la paralización de las faenas marítimas y de un telegrama del General de Brigada señor Nicolás Yávar, que me comunicaba que de orden del Supremo Gobierno tomaba la Comandancia General de Armas de la provincia de Antofagasta y que me hiciese cargo de las fuerzas de Mejillones.

Inmediatamente se organizó el servicio, quedandó en tierra para la vigilancia y defensa de la ciudad, la tropa de ejército y marinería del crucero *Esmeralda* y destructores, distribuidas en la estación, maestranzas e instalaciones del Ferrocarril, bodegas de salitre, muelles, capitania, aduana, etc., y en la policía marítima de la bahía, con la lancha del resguardo armada de una ametralladora. Designé al Capitán Caballero para el mando militar de esas fuerzas, y su desempeño y cooperación es digna de recomendación especial.

La marinería de la *Baquedano* se destinó exclusivamente para las faenas del puerto, dirigidas por el Oficial del Detall del buque, Capitán de Corbeta señor Flammarión Torres.

A nuestra llegada a Mejillones, había la siguiente tropa:

Regimiento de Infantería O'Higgins, 25 hombres y un capitán.

Id. id. *Esmeralda*, 65 hombres y cinco oficiales, con tres ametralladoras y nueve mulas.

Tropa de caballería del Granaderos, 13 hombres.

Crucero *Esmeralda*, una ametralladora con 16 hombres y un guardia marina; *Thompson* y *Jarpa*, 20 marineros y un guardia marina.

Policía de Antofagasta, 18 guardianes montados y dos oficiales.

Se preguntó a los representantes de las casas embarcadoras, la marinería que necesitarían para completar el personal de que disponían, a fin de efectuar la movilización de la carga en condiciones normales, y también el valor aproximado de los intereses en bodegas, junto con sus instalaciones.

El personal que solicitaron, fué el siguiente:

Gibbs & C.º.....	60	hombres	p.	movilizar	diariamente	1,000	tons.
Buchanan, Jones & C.º	24	íd.	íd.	íd.	íd.	1,000	íd.
Baburizza - Luckinovic							
F. & C.º.....	48	íd.	íd.	íd.	íd.	800	íd.
Bruna Sampaio & C.º	15	íd.	íd.	íd.	íd.	500	íd.
Que hacen un total de	147	íd.	íd.	íd.	íd.	3,300	íd.

Los valores aproximados que dió cada casa con carga media en bodegas, fueron:

Gibbs & C.º.....	\$	10.000.000
Buchanan, Jones & C.º.....	»	5.000.000
Baburizza-Luckinovic & C.º.....	»	3.000.000
Ferrocarril de Antofagasta a Bolivia.....	»	20.000.000
Ciudad en general.....	»	2.000.000

Total..... \$ 40.000.000

Intereses que en condiciones normales son resguardados por cuatro guardianes de policía y un oficial.

Desde el jueves 23 el *Baquedano* proporcionó diariamente 130 hombres, y los destructores 15, para la movilización de la carga, alcanzando un embarque de 1,500 a 2,000 toneladas; y la tranquilidad y orden de la ciudad se normalizó por completo.

El 28 de agosto comunicó el señor General Yávar que vendría al día siguiente, para tomar algunos acuerdos destinados a solucionar la huelga. Con este fin se citó para las 10 a. m. de ese día, a los representantes de las casas comerciales y contratistas, a una conferencia con el Jefe nombrado, y se les pidió al mismo tiempo una relación del personal en huelga que no admitirían en su trabajo. Se citó para el mismo objeto a los representantes de los distintos gremios.

En esa conferencia se tomaron los acuerdos que después se publicaron por el bando que adjunto, y esos acuerdos, que eliminaban del puerto a los cabecillas del movimiento, unido a la notificación que se les hizo a las casas de que se retiraría la marinería del trabajo si persistían en su

lock-out para su personal, solucionaron la huelga y empezó desde ese mismo día en la tarde la inscripción de los obreros, previa presentación de la fotografía, y salieron a sus trabajos desde el día siguiente, permitiendo así el retiro de la marinería a medida que las casas completaban sus trabajadores. En los últimos días de la semana se hizo el traslado a Antofagasta de la tropa que había venido por la huelga, dejando un piquete de caballería de 25 hombres del Granaderos como guarnición de la ciudad.

La idea que se persiguió al dejar establecida en esa conferencia la organización definitiva del puerto, obedeció a fijar el número de gente de mar, para evitar futuras perturbaciones originadas por trabajar en la bahía, mayor número del que se necesita, lo que ocurre también en otros puertos del norte, por lo que, con el fin de darles trabajo a todos, se emplea un procedimiento llamado «turnos,» no autorizado por la ley ni reglamentos, que permite tomar parte en las faenas a individuos que no pertenecen a ninguna casa, y por consiguiente no tienen un patrón definido; de modo que no es posible aplicar la ley de accidentes en el trabajo. Este sistema de «turnos» se suprimió en Mejillones porque fué uno de los orígenes de la presente huelga, y creo, salvo mejor parecer de V. S., que la Dirección del Territorio Marítimo podría dar instrucciones generales al respecto, como también subsanar las deficiencias de la ley de accidentes del trabajo, que como V. S. está impuesto, no consulta a la gente de mar, que, lógicamente, por el medio en que trabajan, tienen mayores probabilidades de desgracias, y será conveniente solicitar para ésto un Decreto Supremo, como también indicar la tramitación que se seguiría en estos casos, y establecer la intervención de la Autoridad Marítima que la Ley no nombra y sólo menciona al Juez de Subdelegación.

No es aventurado establecer, por ser opinión general en esta región, que el sistema de turno es amparado por agentes políticos, por significarles ese exceso del personal, más votos y naturalmente mayor importancia.

Creo, salvo mejor opinión de V. S., que sería necesario después de esta nueva inscripción de la matrícula de gente de mar, que la Dirección del Territorio Marítimo ordenase una visita de inspección a las gobernaciones y subdelegaciones marítimas, para comprobar que los libros y documentos estén al corriente; esta visita sería una garantía para los funcionarios y evitaría los cargos de las autoridades civiles, que atribuirían, en parte, el último movimiento huelguista a que la mayoría de la gente que trabajaba en los puertos, no tenían libretas de matrícula.

Durante la estadía en Mejillones, se suspendió el régimen de instrucción de la marinería para destinarla a las faenas de embarque; y a los guardias marinas con su oficial instructor, se les encomendó el levantamiento particular del puerto, basándose en dos vértices de la triangulación

del plano general de la bahía. Este trabajo, que adjunto acompaño, es de gran utilidad, porque el plano ya nombrado, levantado por el *Condell* el año 1905, además de estar erróneo, no tiene la situación de la ciudad, de los muelles y de los puntos notables que emplean las naves para sus operaciones de fondear. Y creó, salvo mejor opinión de V.S., que convendría publicarlo en una escala de 1: 20,000 como un plano particular del puerto.

En cumplimiento al telegrama del 4 del presente zarpé al amanecer del 5, después de tomar víveres frescos para 15 días, en viaje de regreso al Departamento y como se efectuaría a la vela, tracé la ruta, de acuerdo con las cartas de vientos e instrucciones que dan los Derroteros para la época, a cortar el paralelo 30° S. por los 82° W. y después con la vuelta de adentro el 32° S. por el 79° y el 32° 30-S. por el 75° W.

La primera semana de navegación se hizo con ventolinas y brisas suaves del S. al SE. del dominio de un área de presión cuyo centro se encontraba entre las islas San Félix y San Ambrosio y el paralelo 30° sur, y que se desplazaba lentamente al sur.

Estas brisas persistentes del sur y las pésimas cualidades para navegar a ceñir de la *Baquedano*, que abaté tanto, nos arrastró hacia el norte hasta pasar a 4' al oriente de San Ambrosio el día 10 del presente a las 4 p. m. fecha en que empezamos a ganar en latitud por haber fondeado el viento al SE. hasta entrar en la noche del doce al centro mismo ya nombrado, quedando en calma completa y que se cruzó a máquina en sentido Norte Sur verdadero para cortar el paralelo 30° S. por los 82° W. y entrar a los vientos del SW. al W. del lado austral del área favorable para la bordada hacia la costa.

Del 14 al 16 se navegó a vapor y a la vela, dando bordadas para ganar en latitud, hasta el 16 a medio día, que con viento sur, se apagaron en definitiva los fuegos y se tomó la vuelta hacia la costa, hasta fondear en Valparaíso el 18 del presente a las 9 a. m.

En este viaje, realizado con el buen tiempo propio de la región, se ha seguido un régimen continuado de instrucción y los guardias marinas llegan al Departamento con todos los cálculos que les exige el reglamento de examen.

Los zafarranchos de lista de guardia se han efectuado sin interrupción y la navegación por estos mares tranquilos y de vientos moderados, ha permitido efectuar los ejercicios generales de maniobras de virar por avante, hombre al agua, etc.

Durante este viaje se presentó la oportunidad de comprobar la mala situación en longitud del grupo de San Félix y San Ambrosio, que se avisaron el día 10 del presente después de 5 días de navegación y se pasó cerca de la última a 4 millas de distancia, a pesar de que por la ruta trazada y la observación de los días anteriores, deberíamos encontrarlos

sesenta millas más al oriente. Comprobada ese día la posición del buque por observaciones de sol y demarcaciones a ambas islas, se encontró que su verdadera situación está a 54 millas más al E. de lo que indica la carta, de modo que la situación rectificada del punto de observación en Peterborough Cathedral Rocks, carta inglesa 1383; es Lat. $26^{\circ} 14' 50''$ S. Long. $79^{\circ} 08' W$.

Apesar de que el estado absoluto y marcha adoptada para este viaje, se determinó de observaciones efectuadas dos días antes de la salida de Mejillones, se creyó que esta diferencia de longitudes era originada por error de los cronómetros, de modo que se continuó la navegación situando ambos puntos, el deducido de las observaciones de Mejillones y el rectificado por las islas que se suponían bien situadas. La recalada a Curau-milla y las comparaciones efectuadas en ésta con la señal horaria y cronómetros de la Oficina Hidrográfica comprobó el buen estado de los cronómetros y la mala situación de las islas, que es indispensable rectificarla y dar el aviso hidrográfico correspondiente, por el peligro que significa para la navegación un error de esta naturaleza.

Adjunto acompaño el plano de Mejillones levantado por el curso de guardias marinas, y un gráfico del derrotero seguido, que arroja un total de 2,041 millas navegadas. Las libretas respectivas serán enviadas directamente a la Oficina Hidrográfica.

Saluda a V. S.

Fdo.—JOSÉ T. MERINO,
Capitán de Fragata.—Comandante.

PARTE III

Valparaíso, 24 de diciembre de 1917.

En cumplimiento a las instrucciones de su oficio N.º 865, de 10 de octubre del presente año, zarpé de Valparaíso el 16 del mismo mes, en viaje a los canales del Sur, a fin de desarrollar el último período del viaje de instrucción anual de guardias marinas de 2.ª clase. El 18 a medio día fondeé en Talcahuano para embarcar los aparatos radiotelegráficos destinados a la estación que se construirá en el faro de cabo Raper, y el 23 se continuó viaje a Lota a rellenar carboneras.

El jueves 25 zarpé de Lota y después de dar una vuelta al horizonte para compensar el compás, salí por la boca chica de la bahía de Arauco, para seguir a la vela al golfo de Penas.

La derrota se efectuaría de acuerdo con la estación y las cartas de vientos, en la forma siguiente:

Cortaría el paralelo 40° S. con el meridiano 80° W., avanzaría en latitud cerca de este meridiano hasta alcanzar el paralelo de la isla Huamblyn y quedar de 150 a 200 millas de la costa, para gobernar en seguida directamente sobre Tres Montes y desde ahí seguir a puerto Slight.

Desde el 25 al 28 de octubre, se experimentaron vientos violentos del SW., que fueron rondando por el S. al SE. a medida que nos alejábamos de tierra, hasta quedar en calma el 28 al medio día. Estos vientos eran del dominio de una extensa área de presión que cubría una gran superficie quedando su lado delantero entre el 80° W. y el continente, y a cuyo centro entramos ese último día y que cortamos a vapor navegando hacia el S. (como lo indica el gráfico adjunto) hasta salir el día 29 por su lado austral y posterior, con vientos del W. al NW. y con barómetro en descenso. La influencia de esta área de presión nos acompañó hasta el fin del viaje, y soplaron junto con los vientos ya indicados, los oestes y WSW. de su lado austral, con aspecto relativamente despejado y características de buen tiempo. En la noche del 1.º de noviembre se usó la máquina y a la 1½ a. m. se avistó el faro de cabo Raper, tomando al día siguiente los canales de acceso a puerto Slight, donde se fondeó a las 2¼ p.m. del día 2 de noviembre.

Se inició el desembarco de la carga y materiales que se traían para el faro e instalación de la estación radiotelegráfica; y se organizaron y desembarcaron las comisiones que efectuarían el levantamiento hidrográfico, en la región comprendida entre puertos Barroso y Slight. Este trabajo era necesario por no existir ningún plano definitivo y de carácter oficial

que garantizase la seguridad de esa navegación, especialmente en vista de la mayor importancia que va adquiriendo, junto con el aumento de tráfico que le traerá el aprovisionamiento mensual del faro y estación radio-telegráfica.

El desembarco de la carga tomó ocho días y se prolongó la estadía hasta el 20 de noviembre, a fin de obtener el periodo de 15 días de observación de escala de mareas que exige el análisis armónico del profesor Darwin; y que era interesante aplicarlo en una región tan importante, y en donde es muy sensible la diferencia de las ondas de mareas semidiurnas, y seminocturna; predominando estas últimas.

Como está impuesto V. S., nuestros procedimientos ordinarios para determinar la hora y altura de la marea, se basan en las tablas francesas adaptables únicamente para la costa occidental de Francia (Brest), donde la edad de la marea es 36 horas y la relación de las acciones de Luna y Sol tienen un valor 2,89. En esos parajes, las mareas son regulares y predomina la onda de marea semidiurna.

En nuestro litoral, las mareas son regulares en periodos, pero no en altura. Su edad difiere notablemente con Brest, como puede verse en los datos siguientes, obtenidos por el análisis armónico por distintos observadores:

Edad de la marea en Valparaíso: 21 horas. Obtenido por Krauss en el estudio de las obras del puerto.

En Coquimbo: 20 horas, por el ingeniero de la Universidad de Chile, señor Concha; en Puerto Montt: 23 horas, por el mismo observador; en puerto Otter: 21 horas, obtenido por el capitán Whiteside. Para puerto Slight: 18 horas, obtenido en el presente levantamiento.

Y para el factor que relaciona las acciones de la Luna y Sol, obtuvimos 0,4 y en ningún caso se puede aceptar el valor único 2,89 del litoral francés, por ser para nosotros un factor variable, por la mayor extensión de nuestras costas.

Desde los primeros levantamientos hidrográficos efectuados en Chile, incluso los de la *Romanche* durante la comisión del cabo de Hornos, se ha comprobado que la altura de la marea observada durante el trabajo, no corresponde con la obtenida por el cálculo, usando de la unidad de altura local y el céntimo para el día; lo que se origina porque el concepto unidad de altura y céntimo no es aplicable para la costa de Chile y ser esos datos tomados de la semiamplitud en el puerto de Brest, para donde y para las costas vecinas la concepción es exacta.

Desde el levantamiento hidrográfico del archipiélago Guaytecas y Chonos, por la *Chacabuco*, durante los años 1870 a 73, se ha observado en nuestras costas una considerable desigualdad entre la altura de las mareas diurna y nocturna; y para obtener su valor exacto en un momento dado,

será necesario determinar junto con el verdadero valor del céntimo para la localidad, y momento del día, el de la unidad de altura, empleando un procedimiento más exacto, como es el análisis armónico, de modo, señor Almirante, que sería oportuno que nuestra Oficina de Hidrografía y Navegación adoptase oficialmente el análisis armónico para el estudio de las mareas; lo que le permitirá iniciar el estudio de las corrientes de los canales australes y deducir un nivel de reducción para las sondas, semejante al adoptado por el Almirantazgo Inglés para la India, Australia y sus posesiones extraeuropeas muy semejantes a nuestro litoral en sus mareas; y abandonar definitivamente las fórmulas de Laplace, que sólo se aplican al Atlántico europeo, donde la desigualdad diurna es muy pequeña, y forman por esto una excepción al régimen de las mareas del resto del mundo. Esto facilitaría a la misma Oficina la publicación de un Anuario de mareas para nuestras costas, que cada vez se hace más necesario, y siempre sería más ventajosa, aunque se limitase a tomar los datos del editado anualmente por la Oficina de Washington, donde aparece la mayoría de nuestros puertos.

El presente levantamiento hidrográfico se hizo en carácter definitivo, de acuerdo con el último Reglamento de la Oficina de Hidrografía y Navegación. Se midió una base en una playa situada frente al fondeadero en el fondo del estuario de Slight. La configuración del terreno obligó una base quebrada que se proyectó por el procedimiento MacIntoch, y se orientó con buenas observaciones de Sol; se hizo en seguida una triangulación que cubrió el estuario, y los senos Hoppener y Holloway que le sirven de acceso, hasta quedar el lado del último triángulo apoyado en las islas Waller y Entrada, situadas frente a puerto Barroso. El detalle del estuario Slight y seno Hoppener se efectuó por los procedimientos corrientes y por tangente en las islas exteriores del seno Holloway.

Se sondó con bote—empleando escandallo común y mecánico—el estuario, las angosturas y el canal traficable que une los senos Holloway y Hoppener; se sondó con el buque—empleando escandallo de patente—los ejes y sacos de esos mismos senos, que alcanzan gran profundidad. Se efectuaron observaciones astronómicas para determinar las coordenadas geográficas de puerto Slight, y del faro cabo Raper, pero las condiciones atmosféricas de la región sólo permitieron emplear el Sol, siendo imposible obtener alturas de estrellas. Se copiaron las observaciones meteorológicas efectuadas en el faro Raper durante los últimos cinco años, y se construirán gráficos para indicar los datos que interesan al navegante. Elevaré oportunamente a V. S. una comunicación con los detalles de este trabajo hidrográfico, junto con la geografía náutica de la región levantada.

Durante el levantamiento se distribuyó a los guardias marinas en las distintas comisiones, como ayudantes de los tenientes, y a aquellos más

preparados, se les confió trabajos de detalle y observaciones astronómicas.

Se instaló una escala de mareas en el muelle de puerto Slight y otra en el seno Hoppener, donde también se levantó un campamento para las comisiones que trabajaron en esos parajes y que quedaban como a diez millas del buque. El sondaje exigió el uso de todas las embarcaciones menores y significó una espléndida práctica de boga para la marinería.

Se levantó la boya de amarra, tamaño menor, destinada al escampavía que estuvo de estación durante la construcción del faro; se echó a cubierta junta con sus muertos, se rascaron y pintaron, y en seguida se fondeó, colocándole un canastillo en su parte superior para abalizar el saliente del veril de 10 metros del fondeadero de Slight, e indicar el punto exacto donde se largará el ancla, por ser muy irregular la profundidad, que pasa repentinamente de 10 a 3 metros. Se abalizó con un riel y canastillo de forma reglamentaria, una roca ahogada que existe en la parte occidental del estuario, 4 millas antes de llegar al fondeadero. Aunque está fuera del tránsito, sin embargo, se hace peligrosa en tiempos cerrados. Se abalizó también con un doble riel, coronado por un barril, el extremo de la restinga que limita por el lado occidental la entrada al estuario, que se hace cuidadosa y requiere ciertas precauciones, cuando se navega con los tiempos cerrados propios de la región. Todas estas marcas quedarán situadas en el plano, de donde se sacarán más tarde su posición y demarcaciones.

Los oficiales y guardias marinas visitaron el faro de cabo Raper. Se impusieron de la labor y desembolsos que exigió la construcción de la línea férrea que le une al puerto y que es su único acceso, para proveerse y comunicarse con el exterior. Esta línea fué un trabajo laborioso y de larga duración que exigió la construcción de un verdadero viaducto, sostenido por machones de mampostería, de varios kilómetros y bordea las faldas de los cerros, desde que arranca de la tierra firme, istmo que separa a Slight del océano, hasta llegar al pie del faro mismo. Es sensible que no esté bien conservada, y se note un evidente abandono por falta tal vez de interés o de elementos del personal del faro que debe cuidarlo.

Existe una línea telefónica que comunica Slight con el faro y hay material sobrante de la construcción de la línea férrea en completo estado de destrucción por la humedad y el clima de la región. Los tres lanchones de carga estaban inservibles e impidió embarcar la locomotora para el Territorio Marítimo, que por su peso no fué posible emplear los botes del buque.

El martes 20 de noviembre zarpé de puerto Slight a Barroso para terminar la triangulación de Holloway, y el jueves zarpé para bahía San Quintín, fondeando en puerto Angamos, del seno Aldunate, esa misma tarde.

El mal tiempo, unido a varias fallas de las calderas, prolongaron la estadía en puerto Angamos hasta el sábado 24, que se salió en demanda de Ana Pink; pero un temporal del NW. nos obligó a pernoctar en Barroso, de donde zarpamos el domingo 25. Se contorneó la península de Tres Montes con muy mal tiempo de NW. que mejoró durante la noche y permitió recalar en buenas condiciones a las 5 a. m. del 26 a cabo Taitao y seguir por la bahía Ana Pink, canales Puluche, Uturupa y Darwin hasta puerto Lagunas, donde se fondeó a las 8 p. m. del mismo día.

Al amanecer del 27 zarpamos para Melinca, pero un viento fresco del norte que sopló con gran violencia y nos quitaba mucha velocidad, nos obligó a fondear en puerto Ballena, espléndido fondeadero, muy abrigado, situado en la vecindad del track y muy apropiado para casos como el nuestro, de ser sorprendido por una tempestad que no permita llegar a Melinca. Es sensible que a pesar de las recomendaciones de los derroteros y que sirviese de base de operaciones para el primer levantamiento de esta región, efectuado por el almirante don Enrique M. Simpson durante los años 1870 a 73, aun no tenga plano levantado.

Durante la estadía en este puerto se completó la aguada, y el miércoles 28, a primera hora, zarpamos para Melinca, siempre con viento fresco del norte, demorando 8 horas para recorrer las 28 millas que separan ambos fondeaderos. Se tomó Melinca por el canal Manzano, fondeando al medio día. Permanecemos en Melinca hasta el sábado 30, que el buen tiempo permitió cruzar el golfo Corcovado y dirigirnos a Quellón, tomándolo por el canal Laitec y fondeando a las 2 p. m. El día 1.º de diciembre dejamos Quellón, saliendo por el canal Chiguao, encontrando fuera de su posición y varada en la playa la boya del bajo «Oratorio», estando en cambio en su sitio la que, abaliza el extremo de la restinga de punta Chiguao. Se tomó el canal entre las islas Chaullin y Tranqui con la isla Grande de Chiloé, para seguir por el canal Queilén, paso Chanilao hasta entrar al paso Yal por el sur del banco Vettor Pisani, encontrando todas las boyas en su lugar. Se recorrió el canal entre Lemuy y la isla Grande de Chiloé, hasta fondear en Castro a las 3½ p. m. Durante la noche se agravó el guardia marina de 2.ª clase Sr. Julio Barrientos, que venía desde Melinca con sus facultades mentales perturbadas, y nos obligó a apresurar la llegada a Puerto Montt, para donde se zarpó al día siguiente a las 4 a. m. Por el canal Lemuy y el canalizo entre las islas Chelín y Chehui, se tomó el paso Imelev cuyas balizas de enfilación estaban en buen estado; se navegó por el oriente de la isla Chinchao y se barajó el bajo «La Barra» cuya boya ha desaparecido desde largo tiempo atrás. Se siguió al norte dejando las islas Lingua y Linlin por el occidente y los bajos «21 de Mayo» y «Esmeralda» por el oriente, estando la boya del primero en su posición, hasta tomar el canal Quicavi pasando entre los bancos Linlin

y Meulin. La baliza Lilecura ha desaparecido desde dos años atrás. En este punto de dió la vela aprovechando el viento sur, y se entró al golfo de Ancud pasando entre la isla Cancabue y el banco Pulmunmun. Se navegó en demanda del seno Reloncaví, dejando el banco Amnistía por babor, cuya boya estaba en su puesto, y se entró por el paso Queullín, encontrando repuesta la boya del banco «San José». Se siguió viaje a Puerto Montt dejando la isla Huar por babor, y se fondeó frente al muelle a las 6 p. m. Se desembarcó al guardia marina enfermo de lo que di cuenta a U. S. por telégrafo y nota.

El viento fresco del sur interrumpió el tráfico y hacía peligroso el fondeadero de Puerto Montt, por lo cual, después de cambiar las visitas reglamentarias con las autoridades civiles y militares de la provincia, zarpe el 5 de diciembre para Calbuco, donde se aprovechó el buen tiempo para pintar el buque y arreglar la tenida del personal.

Al amanecer del viernes 7 zarpamos para Ancud, tomando el paso Quihua que ha quedado muy espedito con el reciente abalizamiento, y se navegó por el canal de Chacao hasta fondear en Ancud a las 10½ a. m. A las 12 m. del mismo día se siguió viaje a Talcahuano para aprovechar el viento sur que permitió dar la vela. Durante esta navegación los guardias marinas dieron sus exámenes prácticos. El domingo 9, a las 11 a. m., se fondeó en Talcahuano, quedando dentro de la fecha fijada por V. S. para el regreso a este puerto.

El 13 del presente el Sr. Director del Personal efectuó la revista de inspección, y los días 17 y 18 los guardias marinas dieron sus exámenes definitivos, de cuyo resultado se dió cuenta a la Dirección respectiva. Se transbordaron a la Escuela de Torpedos y el buque siguió viaje a Lota a rellenar carboneras, para seguir después a Valparaíso, con escala en Talcahuano, dando término al viaje de instrucción.

El personal del curso de marinería rindió sus exámenes y se solicitó para los aprobados, su ascenso a la plaza inmediatamente superior. Las escuelas de Artillería y Torpedos seleccionaron a los que reúnen los requisitos que exige el ingreso a esas especialidades y el transbordo se hizo oportunamente.

Durante la estadía en puerto Slight, los capitanes de los vapores de la firma Braun y Blanchard, me comunicaron algunas noticias hidrográficas relacionadas con la mejor situación de algunas boyas que abalizan los bancos del golfo Corcovado e insinuaron la colocación de otras nuevas. De sus pedidos tal vez lo único aceptable es el traslado de la boya del bajo Vettor Pisani que conviene correrla a su extremo austral para indicar el canal que deja con la isla Grande de Chiloé, que es el traficable, por ahorrar camino y ser de navegación más fácil para los tiempos cerrados propios de la región. Actualmente la boya está situada al centro del bajo,

de acuerdo con las instrucciones del Derrotero del capitán Pacheco que recomienda dejar ese peligro por el occidente al tomar el paso Yal para dirigirse a Castro: en la práctica, esa ruta no se sigue por encontrarse entre bancos y en paraje de fuertes corrientes, sin punto de referencia cuando se navega con tiempos brumosos.

Es muy importante la ruta que siguen esos vapores para navegar los archipiélagos Guaytecas y Chonos, y la pongo en conocimiento de V. S. a fin de que la Oficina Hidrográfica se interese, y aproveche alguna oportunidad, para ordenar el levantamiento y sondaje de algunos tramos que son de corta extensión.

Como V. S. verá en la copia N.º 111 adjunta, esos vapores salen de Melinca por el canal de Lancayec, para entrar al Tuamapu y continuar al sur hasta tomar el canal Moraleda, por detrás del grupo Quincheles, entre las islas Aguayo y García. Navegan el Moraleda y Ninualaca y para no salir al océano toman el canal Pichirupa por entre las islas Kent y Melchor, contornean a la primera por el sur, y siguen por entre las islas Lemu y Dring para entrar por puerto Vallenar a la bahía Darwin, que cruzan de norte a sur. Toman después el canal entre la isla Tenquehuen y Clemente, para caer por detrás de los islotes La Mitra y Patch a la bahía Ana Pink, y salir al océano por entre Inchemó y cabo Tayaot.

Recomiendan mucho esta ruta por ser clara, sin peligros, y abrigada de los vientos frescos del SW., que soplan en esta región. Los tramos que según sus informes exigen sondaje y levantamiento, por ser muy diferentes de lo que figura en las cartas, son: Desde el canal Ninualaca hasta puerto Vallenar, donde no existe el grupo de islas situado frente a puerto María Isabel y presenta un canal amplio, después el canal, entre las islas Tenquehuen y Clemente, hasta los islotes La Mitra y Patch, también de fácil navegación y sin peligros.

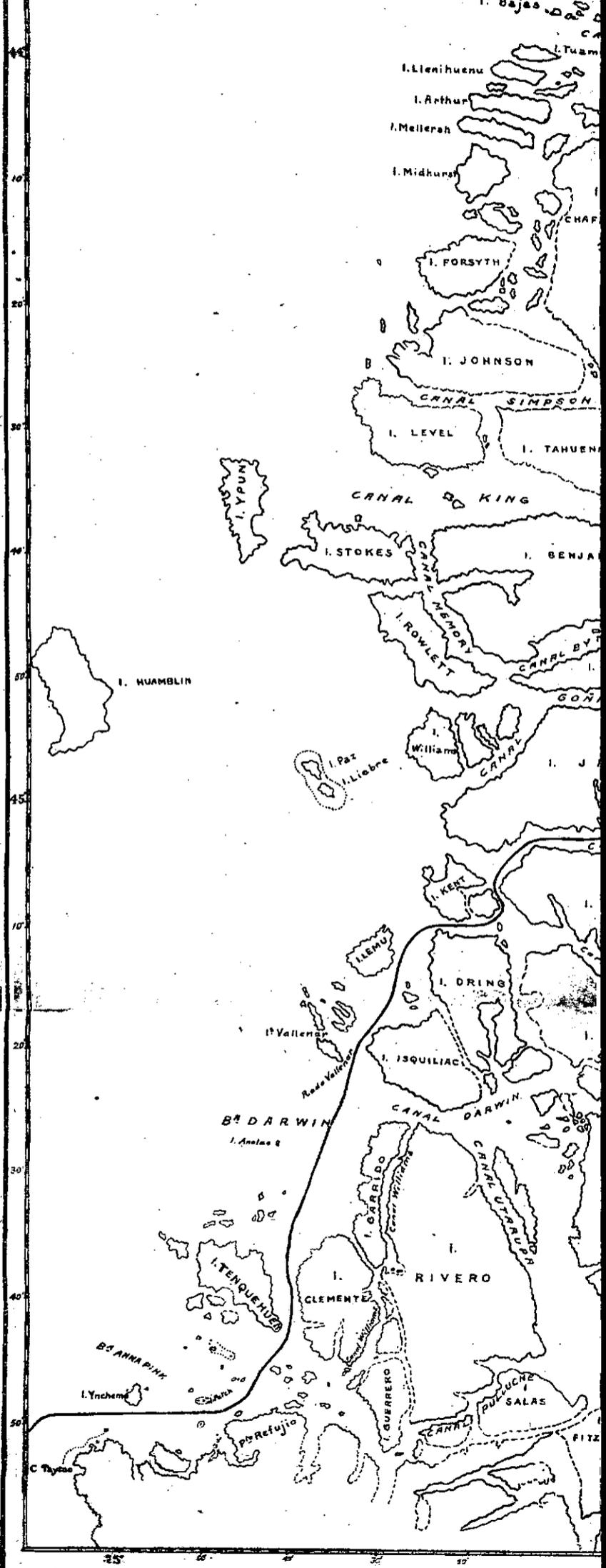
Es indiscutible, señor Almirante, el beneficio que traería para la navegación de esta región, el levantamiento de estos canales exteriores, vecinos al océano y que además corresponde a los programas de trabajos por realizar, y destinados a completar el levantamiento exterior de nuestro litoral austral, especialmente en esta región en que su costa oceánica, fuera de los trabajos de la isla Huambin por el *Pinto*, ha permanecido estacionaria desde los tiempos de Fitz-Roy.

Adjunto, acompaño a V. S., un gráfico de los viajes efectuados por el buque durante el año, dando un total de 13,925 millas navegadas, de las cuales 6,826 a la vela y 7,099 a vapor.

Considero un deber recomendar a V. S. la actuación satisfactoria del Oficial de Detall, capitán de corbeta señor Flammarión Torres, cuya perseverancia para el servicio y buenas aptitudes para el puesto que desempeñó fueron evidentes. Son dignos también de una recomendación

ARCHIPIÉLAGO GUAITECAS I CHONOS

Derrota que hacen los vapores de la Línea
Braun & Blanchard —
1917



especial el oficial instructor de guardias marinas, teniente 1.º señor Luis E. Tello y el oficial encargado de la derrota, teniente 2.º señor Alejandro Echegoyen. El resto del personal de oficiales y guardias marinas, observaron siempre muy buena conducta, cooperaron con interés y entusiasmo y se desempeñaron con éxito en las comisiones que se les confió.

Saluda a V. S.

Fdo.—José T. MERINO,
Capitán de Fragata.—Comandante.

Carta del capitán de fragata, retirado, don Ramón Serrano
Montaner, sobre el levantamiento del archipiélago de
Guaytecas y Chonos.

Santiago, enero de 1918.

Señor Director de la Oficina Hidrográfica

Capitán de Navío don A. Acevedo.

Valparaíso.

Muy señor mío:

En cumplimiento de lo que le prometí en una de mis anteriores, voy a darle un informe acerca de cómo se hizo el levantamiento de las cartas del archipiélago de Chonos, publicadas en el primer tomo del ANUARIO HIDROGRÁFICO.

Todo lo que yo diga en este informe, no podrá tomarse como una verdad absoluta, pues son recuerdos de hechos que pasaron hace ya muy cerca de medio siglo; pero, en lo que yo pudiera errar, tal vez podría ser rectificado por algunos de mis colaboradores de entonces y que aun viven, como son los almirantes Goñi, Simpson y Rojas.

Los trabajos hidrográficos efectuados por la corbeta *Chacabuco*, bajo las órdenes del capitán de fragata, don Enrique M. Simpson, durante las estaciones de verano de los años 1870-71, 1871-72, y 1872-73, se extendieron desde la punta Chayaline, en el grupo de Guaytecas, hasta el istmo de Ofqui, *sin comprender la costa e islas oceánicas, cuyos contornos los tomé de las cartas inglesas*, para completar la hidrografía de la región, y digo así porque fui yo el encargado de la construcción de esas cartas.

Esos trabajos fueron de muy diversa naturaleza, según la importancia que se le daba y el tiempo de que se podía disponer para su ejecución; y bien podían dividirse en cuatro clases diferentes, que son:

1.º Planos levantados con la precisión suficiente para la navegación por cualquiera clase de buques;

2.º Planos de reconocimientos, levantamientos rápidos, en bote a la vela y con compás azimutal;

3.º Croquis hechos por botes a vela, en viajes de exploración, con arribamientos y apreciaciones de las distancias a la simple vista; y

4.º Croquis hechos conforme a indicaciones recibidas del práctico don Juan Yates u otras personas muy conocedoras de esos lugares.

Se adoptó este procedimiento como único medio de poder diseñar toda la zona comprendida entre los golfos de Guafo y de Penas; y señalar al mismo tiempo, el derrotero que podían seguir, con alguna seguridad, los buques que quisieran navegar hacia el sur, al abrigo de las islas de esa región.

Para darse cuenta de la necesidad de proceder de esa manera, cuando no se podía contar con el tiempo ni los elementos suficientes para levantar planos de toda la región, es menester tener a la vista las cartas de esa zona, anteriores al año de 1870.

Respecto a la topografía, se resolvió representar todas las tierras por cerros dibujados por medio de achuras, por ser las únicas sombras que entonces podía hacer la única litografía que había en el país. Al no proceder así, no habría aparecido en las cartas distinción alguna entre el mar y la tierra. Por otra parte, toda la tierra, con pequeñas y rarisimas excepciones, estaba compuesta por una sucesión no interrumpida de cerros de todas formas y más o menos escarpados, y siempre cubiertos de una selva casi impenetrable; de modo que al proceder como queda dicho, no se cometía error sino en la forma y disposición de los cerros. Los únicos cerros cuyas cumbres han sido situadas son aquellos que aparecen en las cartas con la anotación de la altura.

Los planos levantados con precisión suficiente para la navegación por cualquier clase de buques, son: el canal Moraleda, desde la punta Chayalín y punta Huala hasta puerto Lagunas; el canal Darwin, el canal Puluche, y todos los planos de los puertos. Los instrumentos empleados para los trabajos de los canales fueron: un teodolito con brújula, un micrómetro Rochón, un sextante con horizonte artificial de mercurio, una cadena métrica y un escandallo. Para los planos de puerto, se disponía de un compás azimutal, una cadena métrica, un sextante con su horizonte artificial de mercurio.

Los *planos de la segunda categoría* o sea de levantamiento rápido con compás azimutal, sextante y botes a la vela, son: canal Lagrese, golfo Peligroso, canal Tuamapu, canal Pérez, canal *Minatuec*, canales Errázuriz, costa Utarupa, con excepción de la parte de este último, comprendida entre la isla Matilde y la isla Luz, que debe entrar en la cuarta clase, canal Chacabuco, estuarios Jacaf, Puychuapi, Cay, Aysen, Quitralco.

Los croquis levantados por los botes con arrumbamientos y apreciación de distancias, son: canal Puquitrín, canal Santo Domingo, ríos Palena, Aysen y Huemules, estuarios Elefantes y San Francisco, seno o golfo Elefantes, laguna de San Rafael, río de los Témpanos, canales Tuahuencayec y Lincura, estuarios Aysen, Chasco, Ruelma, Albano. Vidal, Silva y Verdugo; canal de la Última Esperanza y Carrera del Diablo, canales Alejandro y de los Desamparados; estuarios Walker, Goñi y Serrano; canal Williams y canal Vicuña.

Entran en la cuarta categoría todos los demás accidentes hidrográficos que aparecen en las cartas aludidas, y entre ellos el grupo de islas que se encuentran entre el canal Moraleda y el continente, desde la entrada al canal Cay hasta la del estuario Aysen; la Carrera de Cuchi, y la de Chivato; los canales Pichirupa, Goñi, Byon, etc.

Todos estos últimos accidentes hidrográficos se estamparon en las cartas para señalar su existencia y facilitar los trabajos posteriores, y a fin de indicar que eso no debía tomarse en cuenta como un plano, se señalaron sus contornos con líneas cortadas; *pero estas desaparecieron en la litografía, a causa de que el constructor de las cartas no corrigió las pruebas.*

Creo innecesario entrar en mayores detalles sobre este asunto; pero si Ud. necesitase alguno, tendría el mayor gusto en dárselo si estuviese a mi alcance.

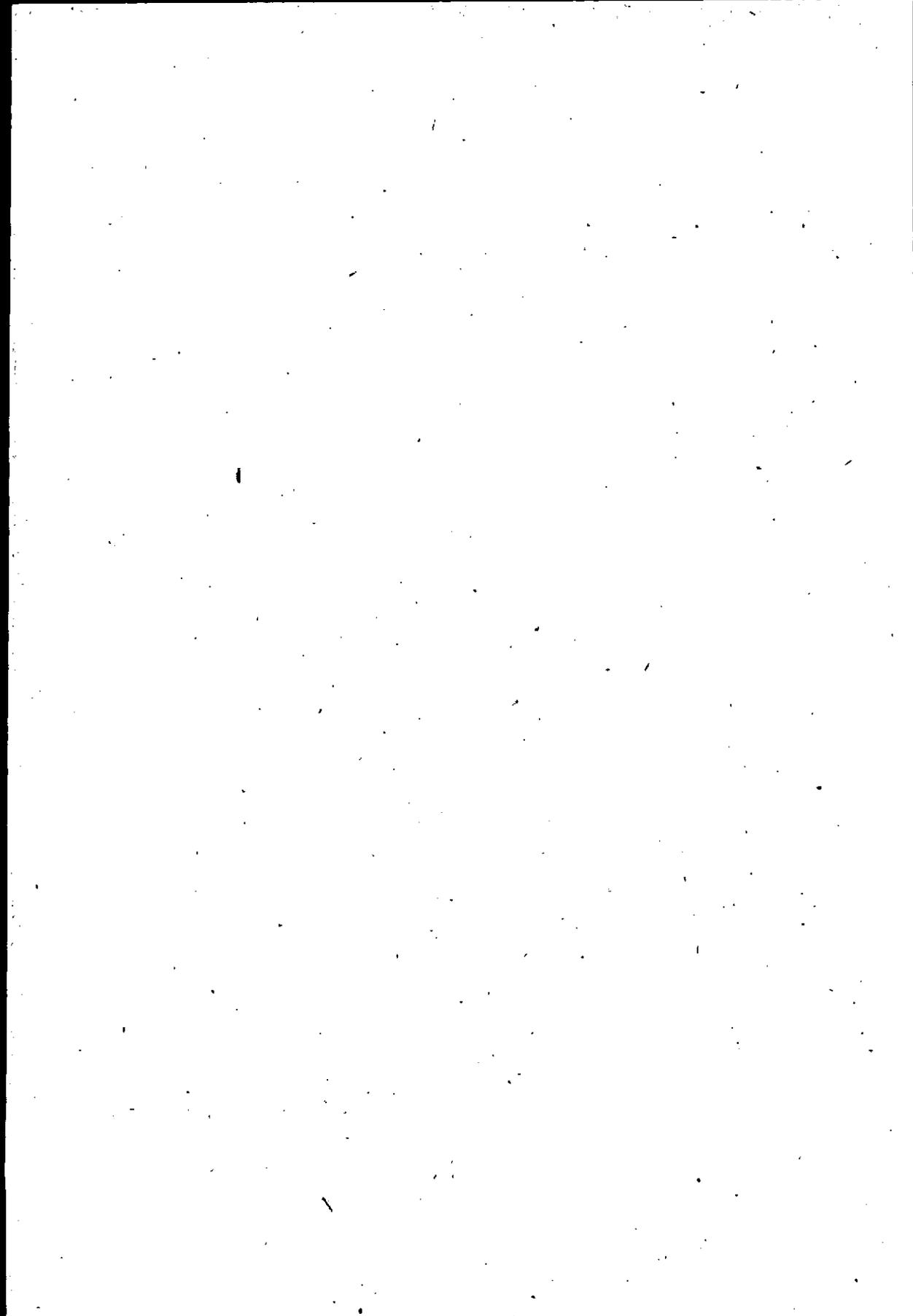
Respecto al plano de Dichatos, lamento que se haya perdido el que levanté con los oficiales de la *Magallanes*, tanto más, cuanto que ese puerto es de gran porvenir por su importancia estratégica y porque no pasarán muchos años que se haga de él un excelente puerto comercial, lo que se conseguirá con sólo cerrar parte de su entrada, lo que es obra de poco costo y de gran provecho, pues se tendría el puerto más económico para la exportación de los productos de una grande y rica zona del país.

En cuanto a la caleta de punta Curaumilla de que le hablé en alguna de mis anteriores, ella es la que aparece en el plano particular de bahía Lagunas con el nombre de Caleta Grande; pero según mis recuerdos, debería tener más saco y ser el término de una gran quebrada que va hasta cerca del faro, de modo que el dibujo topográfico de esa parte no está conforme a la realidad.

Ignoro si con lo que dejo dicho en esta largá carta habré dejado satisfechas sus preguntas; pero si no fuese así, cuente Ud. con mis mejores deseos para llenar los vacíos que Ud. me indique.

Agradeciendo a Ud. los planos que se ha servido remitirme, tiene el agrado de saludarlo su Atto. y S. S.

RAMÓN SERRANO M.



MISCELANEA

Instrucciones

para operar con la rastra de alambre.

INSTRUCCIONES PARA EL REGISTRO DEL TRABAJO.

1. PRIMERA Y SEGUNDA PÁGINAS DEL REGISTRO.—Se debe dejar en blanco la primera página de cada registro, para ser usada de la manera siguiente: En la primera columna de cada hoja, se tendrá una lista completa, arreglada alfabéticamente, de todas las señales que se empleen, dando primero los nombres usados en la hoja destinada a las embarcaciones, y, frente a éstos, los nombres correspondientes de la triangulación, con la fecha o el nombre de la plancheta, usando los signos Δ o \odot . Por ejemplo:

Δ (Nombre de la señal)

\odot ()

2. ABBREVIATURAS.—Deben usarse conforme a los signos convencionales.

3. En la página primera de cada registro, indíquese, por medio de notas especiales, aquellas que deban ser especialmente consideradas por el dibujante en la oficina. Es de importancia que todas las observaciones que se refieran a la reducción en la oficina, sean anotadas en esta página. La situación del mareógrafo y del plano de referencia de las profundidades, se anotan al pie de la página.

4. En la página N.º 2 de cada registro, la organización del personal es anotada en la misma forma como en la hoja suelta N.º 2. Cada libro debe tener la organización existente del personal en el momento de la partida. Los cambios que se hagan con carácter de permanentes, deben ser anotados con su fecha al pie de la lista.

5. REGISTRO DIARIO.—La hoja suelta del registro de la rastra de alambre, está arreglada para mostrar el principio y el final del trabajo de un día. Contiene los datos necesarios para la primera página del trabajo de cada día, el principio y el fin de una línea, la interrupción del trabajo

por condiciones de tiempo poco favorables, y los datos necesarios al final del trabajo diario.

6. Fíjense las localidades, principal y secundaria, por el oficial de cargo, y anótense al cabezo de cada página. Anótense la fecha y el número del personal, en sus lugares correspondientes. En la columna «hora» se anota el meridiano con las indicaciones A. M. o P. M. Las letras mayúsculas se usan consecutivamente para cada hoja. El trabajo del primer día en una hoja, es marcado con la letra A; el siguiente, B, y así sucesivamente, todo el alfabeto, *con excepción de la letra I*. Después de terminar el alfabeto, se principia nuevamente dando a las letras las denominaciones de primas y segundas, así, A, A', A". Todos los datos anteriores son para ser anotados en el encabezamiento de cada página. La letra del día es anotada con lápiz rojo. Todas las otras notas se hacen con lápiz negro N.º 3.

7. En la primera página de la anotación diaria, se debe anotar el modelo N.º 1, al lado derecho, como en la hoja suelta. La hora de partida para los trabajos, es la hora en que la lancha guía parte de su muelle o fondeadero. La distancia debe ser tomada por el oficial de cargo. En el camino hacia el terreno de operaciones, se anota el estado del tiempo, viento y mar.

8. La anotación del tiempo se refiere especialmente a la visibilidad de las señales, y se usan las siguientes palabras: despejado, nublado, cerrado, calimoso, brumoso, niebla, neblina, chubascoso, etc.

9. La anotación del viento se refiere a la practicabilidad de las operaciones de rastreo. Se debe dar su dirección y fuerza. Con referencia a su fuerza, se usan las siguientes palabras: calma, débil, moderado, fresco, duro y muy duro.

10. La anotación del estado del mar indica si la profundidad de la rastra puede o no ser alterada, y si los ténders pueden hacer algunos cambios en ella. Las siguientes palabras son usadas para hacer las anotaciones del estado del mar: llana, marejadilla, marejada y mar gruesa. La resaca debe ser también anotada, como sigue: ligera, moderada, y gruesa, indicando su dirección.

11. La hora de llegada al campo de operaciones, es aquella en que la lancha guía llega al punto de partida y empieza a echar afuera la rastra.

12. El largo de la rastra, de la sección y del remolque, los indica el oficial de cargo.

13. En el encabezamiento de la primera página, a la izquierda, se anota la organización del personal, tal como en la página 2. Los cambios momentáneos en el personal, se anotan debajo de esto, usando iniciales y números en esta forma: A. B. C., operando como N.º 1; L. B. C.

ausente por enfermedad, remplazado en el N.º 6 por... (el nombre se emplea solamente por el día). Los cambios durante el día son anotados en la columna de observaciones.

14. Directamente debajo se hace la anotación del modelo N.º 11, modelo del levantador). Se anota la profundidad de la rastra tal como es dada, dejando la primera y la última columna en blanco.

15. SITUACIONES, LA RASTRA GOBERNADA DESDE LA LANCHAS GUÍA.— Debe tenerse presente que el registro de la lancha está dividido en espacios de seis líneas cada uno, por líneas azules más anchas. Los datos completos de cada posición, ocupan seis líneas, y por consiguiente, llenan el espacio entre dos líneas gruesas, dejando dos líneas en blanco entre cada situación.

16. El número y hora de cada situación deben quedar anotados en la página de la izquierda, en sus propias columnas. Las dos primeras columnas sólo son llenadas por el anotador en el terreno. La primera situación del día es numerada 1, y después siguen siendo numeradas en sucesión. Es costumbre tomar las situaciones a intervalos definidos, fijados por el oficial de cargo. En este caso, el anotador da la señal de «Prepararse», quince segundos antes da la hora para una situación. Si en tomar un ángulo hay un atraso de un minuto o más, se anotará esta hora en lugar de la hora prefijada. Cuando es necesario tener situaciones a intervalos irregulares, la hora en que se tomen los ángulos de situación, será la hora que se anote. Hay que tener presente que al anotar ángulos y horas, los minutos comprendidos entre 1 y 9, deben ser precedidos de un cero, así: 11 hrs. 05 mnts., $116^{\circ} 09'$.

17. En la página de la derecha, los tres objetos usados para una situación, deben ser anotados en las tres primeras líneas de la columna de los objetos. El objeto al cual se miden los ángulos de las boyas, es anotado en la cuarta línea. Estos objetos son designados por el oficial que hace el plano.

18. Hay dos columnas para ángulos. El primer ángulo es el ángulo de situación de la derecha, en grados y minutos. Es leído y nombrado por el oficial que hace el levantamiento y anotado en la primera línea de la columna de la izquierda para los ángulos. El segundo ángulo es el ángulo de situación izquierdo. Es anotado en la tercera línea de la misma columna que el anterior. El tercero y cuarto ángulos, son los ángulos de las boyas más próximo y más lejana respectivamente, que se dan en grados. Estos ángulos son medidos generalmente, por el oficial que toma el ángulo de la izquierda, y dependen más o menos, de si la boya está a la derecha o a la izquierda del objeto. Estos son anotados en las líneas cuarta y quinta. En la última línea están, primero, el ángulo de distancia, medido y leído por un oficial; segundo, el ángulo enviado por señales

desde la última lancha, y tercero, la distancia, computada y dada por el oficial que tomó el ángulo de distancia.

19.—SITUACIONES. RASTRA GOBERNADA DESDE AMBAS LANCHAS.— Cuando la rastra es demasiado larga para usar el remolque base, las situaciones son tomadas desde ambos extremos. En este trabajo, los ángulos de situación y el ángulo a la boya más próxima, son los únicos que se toman, y se anotan en la columna de la izquierda, debiendo dejar en blanco las dos últimas líneas. Los ángulos de la última lancha, son copiados después en el registro, en la columna para los ángulos de la derecha y colocado los objetos en la última columna.

20. CAMBIO DE PROFUNDIDAD EN LA RASTRA. (Levantadores).— Los levantadores son indicados a un tender por un oficial de la lancha guía, y entonces son indicados al anotador. El modelo N.º 2 es anotado en la página de la izquierda, en un espacio para las situaciones, dejando vacante el espacio correspondiente en el lado derecho, y se hace la anotación del levantador. Las columnas para la hora se dejan vacantes, para ser llenadas posteriormente con las anotaciones del tender. Generalmente, el oficial podrá dar el número de la situación desde la cual parte el levantamiento, para que el modelo pueda ser anotado después de esta situación en el registro.

21. TÉRMINO DEL TRABAJO DIARIO.— En el lado derecho de la última página se anota el modelo 3, y se llena con los datos. El número de millas establecidas, lo dá el oficial que hace el levantamiento. El número de ángulos es tomado del registro, siendo seis el número de ángulos de una situación completa. La hora de partida se cuenta desde que la rastra está arriba y la lancha guía parte para el lugar de su fondeadero, y el tiempo de llegada es aquel en que dicha lancha llegá a su muelle o fondeadero. Las situaciones rechazadas no se numeran o toman en cuenta.

22. En el trayecto al puerto, el anotador entra la hora de todos los levantamientos en las columnas para la hora del modelo N.º 2. Éstas se obtienen de las anotaciones del tender. También trabaja el anotador con el oficial del tender en la copia de las sondas en el registro en limpio, etc.

23. El anotador dará cuenta de todos los rechazos e irregularidades ocurridas durante el día o a su término, al oficial que tiene el cargo. Su responsabilidad por los defectos que haya en el registro, cesa entonces, pues los objetos que estén mal anotados, serán descubiertos por el dibujante.

24.—PARTIDA DE LAS LANCHAS DEL FONDEADERO. LANCHAS IMPOSIBILITADAS PARA TRABAJAR.— Háganse las anotaciones en el modelo N.º 1. Llénese las columnas del estado del tiempo, viento, mar y hora de partida. Empiécese el modelo N.º 3 haciendo las anotaciones en las tres últimas líneas. Déjese una página en blanco.

25. OBSERVACIONES GENERALES.—Las situaciones de prueba no se anotan.

26. A veces es necesario rechazar parte o toda una situación. Esto sólo se hace cuando lo ordena el oficial de cargo. Para el caso en que la rastra se corte, el anotador pedirá siempre instrucciones con respecto al rechazo de situaciones.

27. El principio y el fin de todas las líneas será anotado en la columna de observaciones. Las líneas siempre terminan con las señales *D*, *E*, *G*, *P*, *S* o *V* (ver el Código), y estas letras son entradas en el registro, tal como se suceden. Cualesquiera acontecimientos notables durante el día, y especialmente entre el término y el principio de dos líneas, serán anotados en la página de la derecha. El anotador pedirá informes al oficial de cargo para hacer las anotaciones en el registro. Los informes del registro, teniendo en vista el paso de buques por encima de la rastra, se harán conforme a las indicaciones del oficial de cargo.

28. Todo informe relativo a la hora, será entrado cuidadosa y exactamente, como se necesita para el libro diario.

29. La hora en que se reciba *U. C.* será anotada justamente antes de dar principio a una línea.

30. Déjese una página en blanco después del trabajo de cada día.

31. El éxito del trabajo de la rastra de alambre depende directamente de la corrección y claridad de los registros; el anotador debe estar seguro de que oye y anota debidamente cada hecho, que el registro está completo y que no debe vacilar en pedir repetición o los informes que crea necesarios. Repetirá todos los ángulos tal como los anota.

INSTRUCCIONES

PARA LOS OFICIALES A CARGO DE LA ÚLTIMA LANCHA.

32. SEÑAL DE LLAMADA.—La señal de llamada para la lancha de término, es la letra *K*. En estas instrucciones todas las referencias a las embarcaciones, serán por su señal de llamada, en vez de sus nombres.

33. PARTIDA AL TRABAJO.—Antes de partir, el oficial a cargo de la lancha de término, se asegurará de que todos los aprestos necesarios están a bordo de la lancha. Reservas de remolques, verticales, pesos, flotadores, etc., deberán siempre haber a mano.

34. La lancha *K* sale al campo de operaciones con la *H*, conservándose lo suficientemente cerca para el cambio de señales.

35. ECHAR AFUERA LA RASTRA.—Hay dos métodos para efectuar esta operación:

a) Este es el método generalmente usado. La lancha guía *H* echa afuera la rastra yendo adelante. El pequeño tónder *Y*, de la lancha guía, queda a un lado y permanece cerca del extremo del alambre. La lancha *K* se dirige hacia *Y* y obtiene los datos con respecto a la longitud del vertical, rumbo inicial, etc. y toda instrucción especial al respecto. *K* espera entonces hasta que *H* ponga la señal *B*. Entonces toma el extremo del alambre y parte echándola afuera. (Se recordará que la señal *B* se refiere solamente a la echada afuera de la rastra). Salvo instrucciones especiales el extremo que toma *K*, es el extremo de una sección. Por consiguiente, si *K* va a echar afuera una sección de la rastra, debe primero echar afuera la boya respectiva. En otros términos, *K* une el extremo que ha tomado al extremo del alambre de su carretel, liga una boya a esta unión y entonces parte dando salida al alambre. Si *K* va a dejar salir solamente a la boya grande, el extremo tomado es el de la rastra, el que será engrilletado a la argolla del peso grande. En cada caso *K* procede con sus propios medios. En Alaska cada lancha lleva y echa afuera igual cantidad de rastra.

b) Este método es usado en canales estrechos y en las regiones donde numerosos bajos limitan la posición inicial de la rastra dentro de límites muy estrechos. *H* fondea; el extremo de la rastra es tomado por *M* y lo remolca en la dirección que se desee, al mismo tiempo que *H* va echando afuera la rastra. La lancha *K* viene a ponerse al habla con *H* para recibir instrucciones, y enseguida se adelanta al punto probable donde llegará *M* cuando la rastra esté fuera de *H*, y esperará allí. Cuando *H* ponga la señal *M* al tónder *M*, entonces *K* toma el extremo del alambre de *M* y echa afuera la rastra. Este procedimiento debe ser variado por *K* tomando el extremo del alambre directamente de *H*, y siendo entonces remolcado por *M* en la dirección que se desee, al mismo tiempo que se va echando afuera la rastra; o, en caso que no esté el tónder *M*, *K* debe remolcar por sí sólo a la rastra. En este caso debe proceder con cuidado para evitar repentinos y extraordinarios esfuerzos en la maniobra.

36. Al echar afuera la rastra hay que tener gran cuidado en que los verticales estén colocados correctamente, y que los flotadores estén unidos como se ha indicado. Hay que tener cuidado al echar afuera el remolque, a fin de que las dos partes no tomen cocas en el freno. Cuando la rastra es gobernada desde *H*, hay que asegurarse que la bandera está debidamente colocada en *F*.

37. Tan pronto como *K* está listo para dar avante, envía a *H* la señal *B* y espera órdenes.

38. SEÑALES.—Salvo en casos de urgente necesidad, sólo *K* pone señales a *H*.

39. Para llamar la atención de *H*, póngase la señal *H* hasta obtener contestación. Con silbato, se da la señal de contestación; con Morse, el llamado es contestado izando una bandera roja. Tan pronto como se hace el llamado, se envía el mensaje.

40. Una señal desde *H* a cualquier ténder, debe ser precedida de su señal de llamada. Es, sin embargo, innecesario (salvo en raros casos, para evitar confusión), que al enviar un mensaje a *K*, sea precedido de su señal de llamada. En otros términos, todos los mensajes son para *K*, salvo que estén precedidos por la señal de llamada de un ténder. Para el envío de un mensaje de *H* a *K* por señales sonoras, se hace la señal, y tan pronto como es vista y comprendida, se contesta con la señal de inteligencia. Con el sistema Morse, la bandera roja debe ser batida lentamente en *H* hasta ser contestada por el oficial de *K*, desplegando bandera roja. Se envía en seguida el mensaje, el que es contestado con una *U* cuando ha sido comprendido.

41. RASTRERO.—Cuando la rastra ha sido echada afuera y se encuentra lista para seguir avante, *H* pone la señal *B* a *K*, y ésta toma el rumbo ordenado.

42. Hay dos métodos para dirigir los movimientos de la rastra:

a). Por este método, la rastra es dirigida desde *H*. *K* toma su rumbo y sigue las direcciones *O* e *I*, observándose que el timonel gobierne exactamente.

A la señal *T* puesta desde *H*, se mide el ángulo entre *H* y *F* con sextante. Se anota el ángulo y la hora en el registro, y se comunica por señales el ángulo a *H*. Al anotar y poner la señal, los minutos del ángulo medido deben ser expresados en décimos de grado, reducidos al décimo más próximo; así, $75^{\circ} 32'$ se anotará y dará por señales, 75,5. A la brevedad posible se hace la anotación y se da por señales el ángulo, después de recibir la señal *T*. No es necesario llamar a *H* antes de darle el ángulo medido.

Cuando se desea que la dirección para continuar sea invertida, *H* pone la señal *R*. Con el sistema de señales sonoras, *R* significa alistarse para seguir la marcha al recibir la señal *B*. Con el sistema Morse significa «Regresar a la posición anterior». Entonces se mide el ángulo, se cambia los remolques y se vira. Cuando la lancha está virando, o inmediatamente después, a la brevedad posible, se comunica el ángulo medido. Generalmente se indica un nuevo rumbo a seguir, pero en caso que esto no suceda, se adoptará un rumbo distinto al precedente en más o menos 180° . Si se pone la señal *I* inmediatamente después de *R*, tal como *R I*, entonces se vuelve y se pone la proa a *H*, lo más cerca posible, sin

enredar la rastra. Si se pone la señal *O*, como en el caso anterior, se regresa y se pone la proa directamente en contra de *H*.

b). Este método es usado para trabajos con rastra de gran extensión. Las situaciones son tomadas desde ambas lanchas. Un observador adicional debe ir en el tónder *K*, provisto de una hoja para bote. La línea según la cual operará *K*, se sitúa en esta hoja.

Al recibo de la señal *B*, se adelanta y toma la situación y el ángulo de las boyas, tan pronto como esté en el rumbo. A la partida y al terminar la línea, toma y anota un ángulo, entre alguna señal y la boya del medio de la rastra. El ángulo de la boya, es el ángulo entre *F* y alguna señal. Es anotado al grado más próximo. Es más, si acaso está a la derecha de la señal, y menos, si está a la izquierda. Se anota la hora, los dos ángulos de situación y el ángulo de la boya. Se fijan las situaciones y se mantiene lo más cerca posible de la línea. Siempre se debe anotar la situación de partida; después, salvo que se haya recibido instrucciones especiales, se toma y se anota la situación a los próximos 10 minutos, y después de 10 en 10 minutos; la situación, a las 10 hrs. 44 mts.; 2^{a.}, a las 10 h. 50 m. 3^{a.}, a las 11 hrs. 00 m., etc.

Se tomará cuantas situaciones intermediarias sean necesarias para dirigir la lancha, pero no se anotarán, a menos que el rumbo sea materialmente alterado después de la situación.

No es costumbre volver en los trabajos con rastra de gran extensión, pero si fuere necesario, se pondrá la señal *R* y la *B*. En este caso se toma una situación inmediatamente antes de virar.

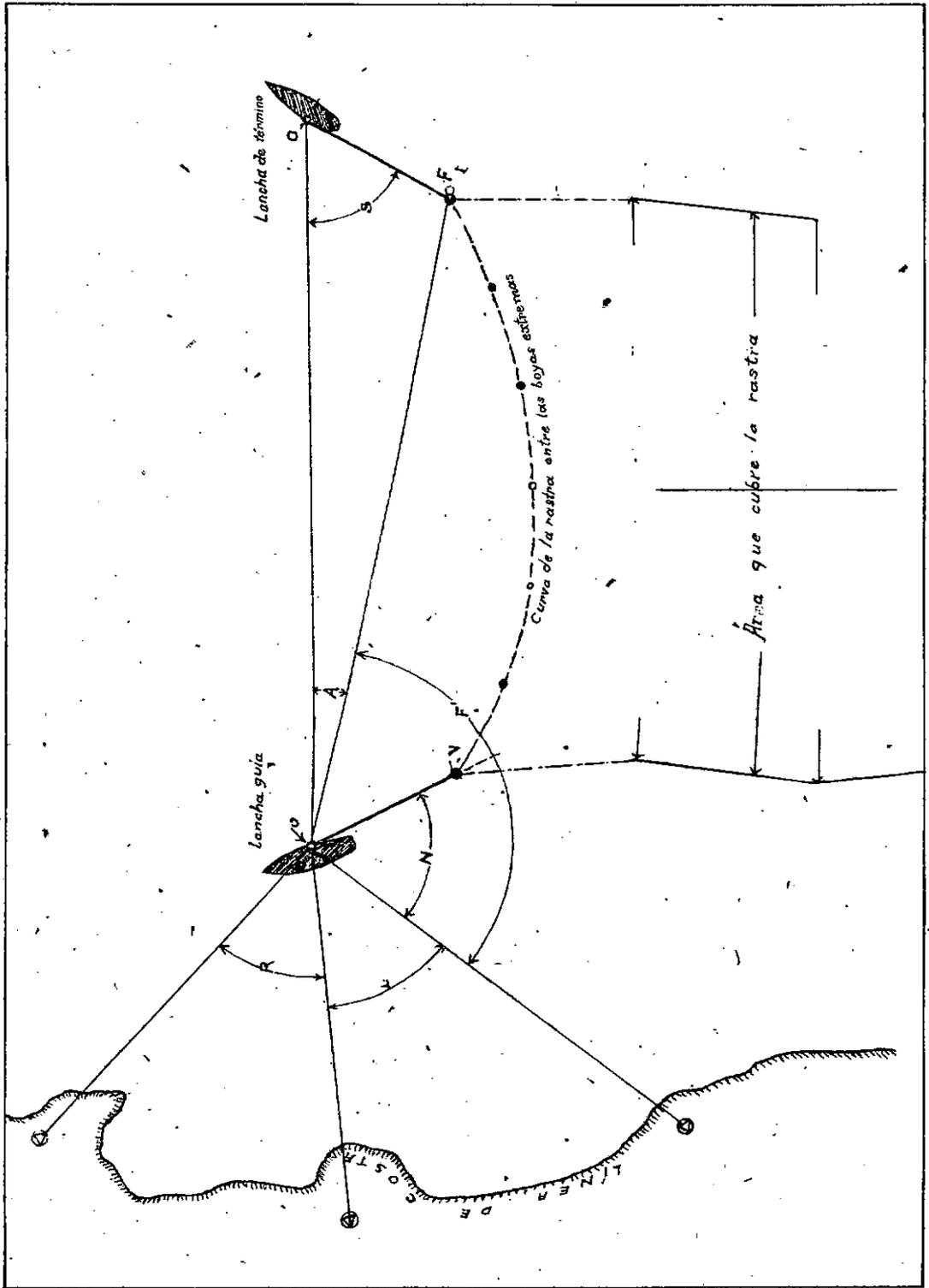
43. *Observaciones generales.*—Obsérvese si la rastra se ha cortado (señal *P*), o si está retenida en algún bajo (señal *G*), y comuníquesele inmediatamente a *H* al presentarse cualquiera de estos casos.

44. En cualquier momento que se ponga la señal *G*, párese la lancha y no se parta nuevamente hasta recibir nuevas órdenes. El tónder *K* debe avanzar lo suficiente para mantenerse claro de la rastra, remolques, etc., pero tendrá cuidado de no hacer esfuerzo alguno sobre la rastra porque podría hacerla zafar del bajo en que está agarrada.

45. Si la rastra está agarrada en el fondo, acude *M* para ayudar a aclararla, en caso de que se necesite su ayuda. (Ver instrucciones para aclarar la rastra, caso 6).

46. Si la rastra se corta, síganse las instrucciones para los encargados de los tónders en el caso de «rastra cortada». Recuérdese que *UR* tiene el mismo efecto en los rumbos sucesivos, que *R*, y se precisa una *R* adicional con el objeto de volver a la línea anterior.

47. Téngase cuidado con los criaderos de langostas u otras obstrucciones, y dése aviso a *H* si acaso están en el camino de la rastra.



48. Al recibir la señal *D* (regresar a puerto), levantar la porción de rastra que le corresponde a *K*, y diríjase al puerto, si acaso es el término del día. En caso contrario, espérese instrucciones de *H*. Si se ha hecho trabajo grande de rastreo, siempre debe dejarse el registro en *H*.

49. Téngase cuidado con las órdenes de *H* y contéstese con prontitud.

INSTRUCCIONES PARA LOS ENCARGADOS DE LOS TÉNDERS.

EXPLICACIÓN DEL CÓDIGO APLICADO A LOS TÉNDERS.

B a M. Se usa solamente cuando se remolca la rastra, para dar principio al trabajo. La explicación se dará después.

D a M. Irse al puesto después de entregar los registros a *H*, en caso de no haber recibido instrucciones especiales. Después de haber llegado, hágase todo el trabajo necesario en las máquinas o preparación del ténder.

F. Boya más lejana. Se usa para indicar cambios de longitud en los verticales, desde *H*; *N* y *F* son consideradas como numerales, en otros casos como letras.

G. Rastra tomada en algún bajo. Si está seguida por la letra *L* y un número, se indica la boya a la cual la rastra está tomada.

L. Se usa en los cambios de longitud de los verticales, cuando se usa el sistema de señales sonoras.

M. Letra de llamada, usada en la maniobra de echar afuera la rastra; ver también en «aclarar la rastra».

NC. Significa que la rastra no puede ser aclarada por el ténder.

P. Rastra cortada. Esta señal debe ser enviada por el ténder que primero lo observe.

S. Usada con la *B*, al echar afuera la rastra bajo ciertas condiciones.

V. Averías en las máquinas. Esta señal debe ser enviada en cualquier momento que una avería en la máquina impida el cumplimiento de las órdenes que puedan ser impartidas. Si es puesta en el camino del, o al puerto, indica que se necesita remolque.

W. Esperar, donde quiera que se encuentre el ténder, y si va seguida de números, se indica la boya donde se debe esperar.

UB.—UR. Ver en «rastra cortada».

UC.—UCR.—UH. Ver en «aclarar la rastra».

UD. Ver en «levantar la rastra.»

UT.—UM. Ver en «deberes especiales de los ténders.»

US. Ver en «sondas en los bajos.»

Los ténders usan banderas rojas para las letras, y blancas para los números.

Las banderas rojas tienen centros blancos, y las blancas, centros negros.

INSTRUCCIONES PARA LOS ENCARGADOS DE LOS TENDERS.

50. *Los ténders.*—El tender principal es designado con la letra *M*, y su señal de llamada es *M*. Los dos ténders pequeños son designados por las letras *Y* y *Z*. El tender *Y* depende de la lancha guía, y el *Z* de la lancha de término.

51. *Campos de trabajo.*—El tender *M* se adelanta por sus máquinas, mientras los ténders *Y* y *Z* van remolcado por sus lanchas. Los oficiales de estos últimos prueban las líneas de los escandallos y los instrumentos, y preparan los registros.

52. *Echar afuera la rastra.*—En operaciones con la rastra de gran extensión, la lancha guía, por lo general, echa afuera el alambre yendo avante. En este caso, el tender *Y* es dejado solo con su ingeniero y permanece en el extremo del alambre hasta que la lancha de término *K* llega. El ingeniero da a *K* la longitud del vertical, rumbo inicial y los demás datos informativos que sean necesarios, y después regresa a *H*. El oficial del tender *Y* permanece a bordo de *H* y ayuda a la echada afuera de la rastra. Cuando el tender *Y* regresa, las líneas de escandallo, instrumentos, etc., son colocados a bordo, y el tender queda listo para sondar en los bajos, cambios en longitud de los verticales, etc.

53. En aguas someras, es a menudo conveniente fondear a *H* dar a *M* que remolque a la rastra. *M* toma, o bien el extremo del alambre, o el remolque de *K*, según se le ordene, o conserva a *H* enfilado con algún objeto de tierra, siendo indicados sus movimientos por las señales *B*, *S* y *M* (ver el Código). En este caso, *M* significa que la rastra está afuera y que *K* debe echar afuera su boya grande.

54. La máquina en el tender debe ser mantenida en movimiento todo el tiempo, maniobrando la válvula de admisión para partir o parar, según se le ponga por señales. *M* emplea poca velocidad al principio, y va aumentándola a medida que se le pone la señal *FF*. Una segunda señal *FF*, indica toda fuerza. Al poner la señal *M*, se larga el remolque, si es que va remolcando a *K*; si no es así, hay que parar y esperar a que llegue *K* y tomarle el extremo del alambre. En el último caso, si el remolque ha sido hecho en contra del viento y la mar, puede ser nece-

sario mantener a *K* en la situación mientras écha afuera el alambre. Esto se hará conforme a las instrucciones del oficial de cargo de *K*.

55. Si *K* echa afuera una parte de la rastra, al mismo tiempo que es remolcado, se desplegará la inteligencia o se hará la señal de Morse correspondiente para que *K* pare cuando sea menester.

56. La dirección del remolque es dirigida por las señales *O* e *I* (ver el Código) enviadas a *M* por *H*.

57. En caso que la rastra se corte al ser echada afuera, debe comunicársele a *H* como es costumbre, y al recibir la señal *UB*, ir donde está el extremo de la ruptura más cercano de *K*, y remolcarlo para conectarlo al extremo más cercano de *H*. Una vez hecha la conexión, se pone la señal *UB* y regresa a su puesto.

58. *Cambios en la longitud del vertical (ganchos).*—Estos son enviados en el siguiente orden: *L 28, N 5*, significando que la boya grande más cercana y las cinco primeras boyas chicas deben ser fijadas a 28 pies. Con el Morse, no se dá a *L* como se usan las diferentes banderas para letras y números.

59. El encargado del ténder anota la longitud del vertical y la hora en que principia y concluye. Cuando la rastra es arriada, la hora de partida será aquella en que el peso alcance su profundidad máxima; si se levanta, se anota la hora en que llegue a la boya.

60. Si los ténders *Y* o *Z* están trabajando en dirección hacia *M*, o en dirección del uno al otro, cada uno está haciendo el cambio completo, entendiéndose que el cambio ha sido completado cuando se encuentran. La razón de ésto es que, el lugar de encuentro no puede ser conocido y alguno de los ténders puede atrasarse, y entonces no puede hacer su parte en el cambio de longitud del vertical.

61. Si *Y* o *Z* reciben la señal *G* mientras están haciendo el cambio, se detienen inmediatamente y se dirigen al lugar donde la rastra está detenida. En caso de no darse dicha señal, complétese el cambio. Cuando ellos no completan el cambio, dan al ténder *M* la parte incompleta de él, tan pronto como llegan al bajo. Salvo que se haya ordenado otra cosa, *M* completará el cambio tan pronto como hayan aclarado la rastra, dejando caer el alambre y puesto la señal *UC*.

62. *Localización y sondaje en un bajo.*—Cuando se pone la señal *G*, todos concurren de una vez al punto indicado por la convergencia de las líneas de las boyas. El oficial del primer ténder en llegar, hará lo posible por determinar distancias a objetos en tierra, etc., de modo que se obtenga una fijación aproximada del bajo después que la rastra quede clara. Si esto es impracticable, deja una percha de madera a manera de boya, detrás de la rastra, asegurándose de que está clara de la rastra y de que tiene suficiente línea para fondearla.

63. Los ténders sondan hasta encontrar igual o menor profundidad que la de la rastra. El oficial a cargo del ténder *Y*, si está presente, es responsable del envío inmediato de la señal *UC*. Hay que recordar que éste es uno de los medios de ganar tiempo y que cada minuto es apreciable.

64. Si la rastra está tomada en más de una parte, cada ténder son dará en distintos bajos y pone la señal *UC* separadamente. El hecho de que la rastra esté tomada en más de un lugar, y dónde esté tomada, deben ser comunicados a *H*.

65. Si el bajo no puede ser encontrado en un tiempo razonable, que no exceda de 15 minutos, se pone la señal *UH* en la misma forma que *UC*.

66. Cuando la rastra ha sido aclarada y se ha continuado operando, si *Y* o *Z* permanecen en el bajo para sondar, tendrán cuidado con las señales de *H*, pues alguno de ellos puede ser llamado a algún nuevo bajo si la rastra vuelve a tomarse en el fondo.

67. Cuando los ténders están trabajando juntos, el oficial del ténder *Y* tomará los ángulos para fijar el bajo y entrar los datos necesarios en su registro.

68. En la columna «Situación N.º.....», se anota el número. Se anota la hora así: 11 hrs 06 mnts, sin anotar segundos. Se anota la profundidad en pies, en la columna correspondiente, bajo el título de «Sondas», omitiendo las fracciones, a menos que las sondas sean en parajes críticos y las condiciones requieran una determinación precisa. Se anota el carácter del fondo sin detalles.

69. En la página de la derecha se anota la situación tal como en el registro del capítulo «Rastra de alambre». Se toma siempre una cantidad de ángulos de situación, como verificación, y se anotan debajo de los otros ángulos con la palabra «resumen». Además de esto, debe medirse un ángulo adicional de situación. Si el ángulo total resulta muy grande para ser medido, puede tomarse ángulos entre objetos intermediarios. En este caso, ambas partes del total deben ser anotadas, sin hacer la suma de los ángulos.

70. El encargado del ténder debe estar familiarizado con las mejores combinaciones para poder situarse, con el objeto de evitar ángulos que den en el círculo. Si se usa varias hojas en conjunto, y el trabajo se hace alternativamente en diferentes hojas, el encargado del ténder tendrá una lista de los objetos en cada hoja. En este caso, *H* desplegará una bandera especial demostrando cuál hoja está en uso, y, en lo más retirado posible, sólo se usarán señales de las que están en la hoja.

71. En caso de mala visibilidad, una situación débil (incierta) será suplida por una fija, usando uno o más objetos en otra hoja.

72. Cuando se toman varias situaciones en un mismo bajo, sólo en la primera de ellas se toman ángulos de verificación.

73. Después de la señal *UC*, por la menor profundidad encontrada por un ténder, se usa bandera blanca y se omite la señal *US*.

74. *Descripción de los bajos.*—La completa y exacta descripción de los bajos en la columna de las observaciones, es la más difícil, y al mismo tiempo, la parte más importante del trabajo de los oficiales a cargo de los ténders *Y* y *Z*. Esta es la razón y la justificación del empleo de oficiales en esta clase de trabajos.

75. Todos los bajos deben ser descritos de acuerdo con la hoja para los tipos de bajos y la explicación que acompaña a esas instrucciones.

76. El mayor o menor estudio que se haga de un bajo, variará con la situación de él. Si está dentro o cerca de un canal importante, puede ser abalizado, o pasado de cerca, o removido. Se hará, por consiguiente, un cuidadoso examen, y a fin de determinar su forma exacta, se hará mayor número de sondas que si estuviera en el mar, donde, por el mero conocimiento de la existencia de un bajo, los buques se conservarán a una distancia prudencial.

77. Cuando se toma cierto número de situaciones en un bajo, éstas serán anotadas entre paréntesis en el registro, con la observación correspondiente.

78. Si la rastra viene clara sin haber encontrado bajos, tómese una situación donde aparentemente haya tomado fondo, dése la profundidad y el carácter del fondo con una nota apropiada como «la rastra vino clara» antes de que el sondaje estuviera completo. Al aclarar la rastra, téngase la seguridad de que no puede enredarse con la boya marca.

79. El tiempo que se dedique al estudio de un bajo después que la rastra ha sido aclarada, depende de las condiciones especiales del trabajo. La regla general, es hasta estar razonablemente seguro de que la menor profundidad y la extensión del bajo han sido reconocidas.

80. Todos los ténders mantendrán su hora correcta, sea observando la bola horaria de *H*, o comparándola con ésta por lo menos dos veces al día, en caso de que no haya bola horaria. Esto será anotado en el registro en «Tiempo comparado corregido» o «Error del reloj, más o menos... minutos corregidos».

81. Las observaciones con sextante en los ténders no tienen la inmediata comprobación de su exactitud en la lancha guía, y debe tomarse todo cuidado para asegurar su corrección.

82. Los sextantes son constantemente sacados de sus cajas y vueltos a colocar en ellas, y es necesario limpiar los espejos frecuentemente y es, por consiguiente, necesario que sean probados a cortos intervalos para verificar sus errores de índice.

83. Las líneas de escandallo se conservarán correctas, o sus errores deben ser conocidos y anotados. Deben ser probadas dos veces al día. Cuando ha sido necesario estirar una línea de escandallo para aclararla de algún bajo, debe anotarse este hecho en el registro, y la línea debe ser verificada al regreso del ténder a *H*.

84. La corrección de los sextantes, relojes y las líneas de los escandalos, y un buen sentido, es todo lo que se necesita para un trabajo satisfactorio.

85. *Aclarar la rastra*.—Si la línea de la rastra va a continuar en la misma dirección, *H* pone a *M* la señal *UC*, tan pronto como dicha señal ha sido puesta por el ténder. *M* procede entonces a aclarar la rastra por el método que se prescribe en las condiciones que siguen:

86. Si se pone la señal *UH*, *M* se dirige a la boya más cercana al lugar donde la rastra está tomada, levanta el alambre del fondo y empieza a halar despacio, mientras los ténders chicos esperan para sondar cuando el alambre esté vertical. Cuando el alambre esté claro, el ténder pone la señal *B*.

87. Si se pone la señal *URC*, hay que aclarar de la misma manera, sólo que el alambre no rozará por el bajo y *M* puede por consiguiente, bajarlo más rápidamente. La práctica general es que *M* ponga la señal *B*, tan pronto como el alambre esté claro, y después poner la señal *UC* cuando el alambre sea soltado y pueda empezarse la nueva línea.

88. A continuación se dan algunos métodos según los cuales la rastra puede ser aclarada bajo varias condiciones:

(1). Se levanta el alambre, o bien en la boya más próxima al bajo, o bien cerca del bajo, por medio de un rezón, debiendo graduarse toscamente la línea, con el objeto de conocer la profundidad aproximada a la cual queda el rezón. Este es desplazado contra el alambre por la corriente o por el remolque del ténder. El alambre del fondo es traído y atravesado sobre la proa del ténder y halado rápidamente hasta que se alcance el punto donde esté tomado. Frecuentemente, el esfuerzo que se hace para halarlo, lo aclara. En caso que esto no suceda, se asegura el alambre a la proa, y el ténder procede a zafarlo bajo fuerza de máquinas. Halar el alambre después de la señal *UH*, es una faena semejante, salvo que el alambre sea manejado cuidadosamente para no zafarlo.

(2). Si el método anterior no da resultado, el ténder regresa al flotador más cercano y allí desconecta el alambre, fijando con una boya el extremo libre. Esto remueve la tensión en el alambre y la fuerza del ténder puede ser usada con mayor ventaja para halarlo y aclararlo.

(3). Si fallan los dos métodos expuestos, se remueven los flotadores y se deja caer el extremo del alambre. Se va a la boya del otro lado del bajo, o se toma el alambre del fondo y se hala hasta una conexión lo

más cerca posible al bajo. Se desconecta en este punto, se remueven los ajustes desde la parte que está cogida y se abandona el alambre. Se colocan enseguida nuevas secciones en lugar de las que se han perdido.

(4) Si el área del bajo es extenso, es a menudo necesario acortar los verticales en una o más boyas, y es algunas veces necesario que uno de los otros tónders mantenga arriba el alambre del fondo a alguna distancia de *M*. Este tónder está autorizado para solicitar la ayuda de *Y* o *Z* sin comunicarlo a *H*. Si estos no están cerca, *M* puede llamar a *H* para que le envíe a *Y* o *Z*. *H* llama entonces a éstos, poniéndoles la señal *M*, lo cual significa que deben ayudar a *M* tanto tiempo como sea necesario, y después regresar a continuar su trabajo anterior.

(5) Si la rastra está tomada en *N*, *M* generalmente levanta el peso del fondo acortando el vertical, y entonces aclara el alambre. Si acaso hay algún gran esfuerzo desde *H*, esta última desconectará hasta que la rastra quede clara. Si la rastra no puede quedar clara de este modo, *H* levanta una cantidad suficiente de rastra, la que es remolcada por *M* a aguas más profundas, antes de volverla a echar afuera.

(6). Si *F* (la boya más cercana) está enredada, se usan los mismos métodos. *M* está autorizado para enviar a *K* adelante o para pedirle que levante la rastra sin instrucciones de *H*, salvo cuando se pone la señal *UC*. Tan pronto como la rastra esté clara, *K* se detiene y espera instrucciones de *H*.

(7). Si una gran porción de rastra está enredada, debido a una gran marea o fuertes corrientes que la forzan contra el bajo, puede ser imposible aclararla. El único remedio en este caso, es levantar la rastra. En regiones de corrientes muy fuertes, ésto se hace necesario en cada bajo que se descubra.

89. Después que la rastra ha sido aclarada por cualquiera de los métodos, excepto el (7), *M* pone la señal *B*, y *H* y *K* continúan. *M* mantiene arriba el alambre por medio de una línea de escape hasta que haya tensión suficiente de ambas direcciones y el bajo esté aparentemente pasado. Esto se determina tomando distancias o sondando. Algunas veces la rastra se desplazará lateralmente y entonces el tónder se mantendrá halando hacia el bajo, mientras las lanchas proceden a impedir que la rastra se sujete nuevamente en el mismo bajo.

90. Si la rastra está enredada en varios lugares, cada uno es aclarado en orden, procediendo sólo *H* o *K* cuando *M* pone la señal *B*, y parando cuando se pone la señal *S*; las órdenes para *K* las da *H* como de costumbre. *M* continúa después con el bajo siguiente y repite la operación. Si el oficial que dirige la operación desea indicar cuál bajo debe ser aclarado primero, pondrá la señal *UC*, y después el número de la boya más cercana al bajo.

91. *M* no usa señales Morse en los casos (4) y (6), dando sólo instrucciones verbales.

92. Si *Y* o *Z* aclaran la rastra, ellos ponen las señales *B* y *UC* de la misma manera que *M*. Si las señales de diferentes ténders están en oposición, éstos esperan instrucciones de *H*.

93. Cuando un ténder ha cambiado la longitud de un vertical para aclarar la rastra, el cambio es anotado como para el de un acortamiento común, pero, salvo que se le haya ordenado otra cosa, volverá a dar al vertical su antigua longitud tan pronto como la rastra esté clara, y anotará la hora en que se hace ésto. Los ténders pondrán la señal *UC* tan pronto como el alambre haya sido largado nuevamente, sin esperar a que las boyas tengan nuevamente su anterior profundidad.

79 RASTRA CORTADA.—La lancha o ténder que primero note la cortadura, pone a *H* la señal *P*. Si el defecto es descubierto inmediatamente y hay sólo una corta distancia entre las boyas inmediatas a la sección cortada, se pone la señal *UR*, *H* y *K* vuelven convergiendo con el fin de regresar al punto donde ocurrió la ruptura, sin causar una mayor separación de los extremos cortados.

95. *M* se va a la porción mayor de la rastra (si la ruptura está en el medio, se va al extremo de *H*), levanta la boya más cercana y hala hasta el extremo cortado, remolcándolo enseguida hacia el otro extremo, hasta llegar a él. Las lanchas paran y *M* conecta la rastra removiéndolo y reemplazando la sección rota. Si esta sección no es reemplazada, por cualquiera razón, se dejará constancia de ello en el registro.

96. Si la rastra ha avanzado alguna distancia antes de que la ruptura haya sido notada *H* pone la señal *UR* a *K*. Ésta deja el remolque en una boya, toma el extremo más cercano a ella, y lo remolca hacia el otro extremo (de la rastra). *H* regresa, *M* levanta el otro extremo y cuando llega a *K*, toma el extremo que tiene éste y conecta. *K* vuelve a su puesto, levanta el remolque y espera órdenes.

97. Si la ruptura es en la primera sección, y los flotadores no traen el alambre a la superficie, *H* levanta el peso grande para obtener el extremo cortado de la rastra. *M* levanta la primera boya chica para obtener el otro extremo y la rastra es conectada mientras *K* sigue las órdenes *UR* y *S*. Si la ruptura está en la última sección, *K* sigue el mismo procedimiento al recibir la señal *UB*, mientras *M* levanta la última boya pequeña hasta obtener el extremo cortado.

98. El objeto de la señal *UR* es, o bien para regresar al punto de partida, o para en caso de una fuerte marea, mantener la rastra en su misma posición, y en todo caso, reducir el área perdida.

99. Después que las reparaciones estén completas por *K* o por algún ténder, la embarcación que hace la reparación pone la señal *B*

para ser seguida de la señal UB, tan pronto como la rastra esté lista. Si «M» está incapacitado, se ordenará a «Y» o «Z» que lo reemplacen, significando la señal UB que ellos continuarán haciendo sus veces.

100.—PASAR A TRAVÉS DE BOYAS DE NAVEGACIÓN O DE PESCA: CRIADEROS DE LANGOSTAS.—Ocurre un caso especial cuando una boya de navegación se encuentra en el medio de la rastra. *M* e *Y* se van a la boya más próxima a la boya de navegación, y, cuando *H* y *K* paran, *M* levanta la rastra, desconecta y lleva el extremo alrededor de la boya, mientras *Y* mantiene el otro extremo hasta que es tomado y nuevamente conectado por *M*. En este caso la línea termina y principia nuevamente.

101. Para boyas de pescadores, la rastra debe pasar mientras *M* levanta el alambre y lo pasa por encima de las boyas. Los depósitos de langostas son levantados y removidos a algún sitio designado por «H», o, si la rastra para, el alambre debe ser levantado sobre los flotadores como en el caso de las boyas de pescadores.

102. OBLIGACIONES ESPECIALES.—Tener vigilancia con la rastra para caso de ocurrencias imprevistas. Si una boya se desprende, comunicarlo a *H* y restablecerla. Si alguno de los pesos chicos, igualmente, sale de su sitio, hay que proceder a la boya, parar la rastra y colocarlo nuevamente. Al recibir la señal *UM*, medir el remolque base. Al recibir *UT*, probar la rastra en diferentes partes, a menos que *H* indique que las pruebas sean hechas en algún lugar especial, dando el número de la boya.

103. LEVANTAR LA RASTRA.—Si se pone la señal *UD*, *M* desconecta la rastra en la boya que se indica, como L3, deja el registro a bordo de *H* y se dirige al puerto. Si la rastra está tomada o cortada, cumplir las instrucciones de antes de partir.

104. Los oficiales de *Y* y de *Z* van a *H* y reciben instrucciones para preparar el registro de anotaciones.

DESCRIPCIÓN DE BAJOS.

Teniendo en cuenta que deben anotarse descripciones completas y rápidamente, en un espacio pequeño, se usa el sistema siguiente para describir los bajos:

La descripción abarcará los siguientes puntos, siempre en el orden que se indica:

1. Carácter.
2. Dimensiones.
3. Dirección de la extensión, si es un lomo.

4. Posición del menor fondo, si es un lomo o un bajo extenso.
5. Profundidad en sus alrededores.
6. Naturaleza del fondo en los alrededores.

1. *Carácter*.—De acuerdo con los caracteres reguladores, se usa T1, T2, T3, etc. (Ver la figura).

2. *Dimensiones*.—Las dimensiones se dan en metros, por lo que es innecesario anotar la unidad: Si es una piedra, se da el diámetro (si es que se conoce), o si no, se indica si es pequeña o grande. En las dimensiones de un lomo, se anotan el largo y el ancho.

3. *Dirección de la extensión*.—Esta se usa para describir lomos, etc. Se da la dirección del eje mayor, usando letras mayúsculas.

4. *Situación del menor fondo*.—Esto es usado para indicar la situación de una posición con relación a las dimensiones de un lomo o de un bajo extenso. Es expresado como una fracción de la longitud total hacia la demora dada, como la dirección de la extensión.

5. *Profundidades en los alrededores*.—Estas son siempre expresadas en números que representan metros. Estos números están siempre precedidos de la letra S.

6. *Fondo (calidad)*.—Se indica la clase. (Ver signos convencionales). Además de lo anterior, debe anotarse toda indicación necesaria y que no esté indicada anteriormente.

EJEMPLOS.

Una piedra de más o menos 3 metros de diámetro, con profundidad de 15 a 18 metros en su redoso y fondo de arena, se describe así:

T1, 3, S 15/18 a.

Un lomo de 75 metros de largo y 20 de ancho, plano y lados acantilados, que se extiende del noroeste al sureste, y su menor profundidad está a 25 metros del extremo surdeste, de 18 a 20 metros en su redoso, fondo de fango, se describe así:

T 5, 75×20, NW 2/3, S 18/20, f.

1. Piedra.



6. Lomo escabroso, largo y angosto.



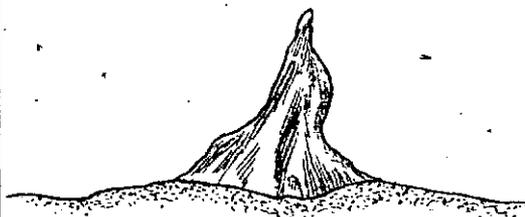
2. Grupo de piedras.



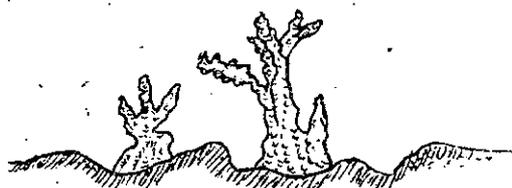
7. Lomo roqueño con pequeñas proyecciones.



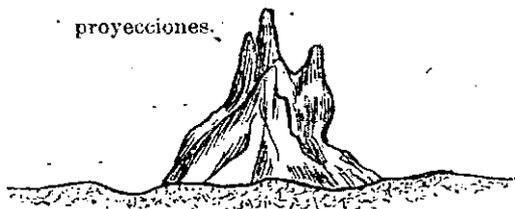
3. Roca de lados acantilados.



8. Corales con lados acantilados.



4. Bajo roqueño de poca extensión y varias proyecciones.



9. Corales dispersos en fondo roqueño.



5. Lomo con superficie plana y lados acantilados.



10. Lomo de arena.

11. Banco de fango no situado en la carta.

INSTRUCCIONES PARA PREPARAR LOS REGISTROS PARA LAS ANOTACIONES.

105. Al terminar el día, todos los registros de los tén-ders se dejan a bordo de *H*, antes de que los tén-ders se retiren del campo de trabajo. Esto no es necesario cuando se pone la señal 1, 2, 3, 4, 5, (señal de emergencia).

106. *Regreso al puerto.*—El trabajo en los registros es hecho por el oficial a cargo de *Y* y el anotador. Se anotan todos los cambios de longitud de los verticales, en el orden de su hora (en el correspondiente registro en limpio para la hoja). Estos son copiados de los registros de *M*, *Y* y *Z*. Para establecer la responsabilidad, se anota la letra de llamada del tén-der que ha hecho el cambio, en la columna con el número de la situación, opuesto a cada cambio. La hora en que principia y se termina. la longitud del vertical y los límites del cambio, se anotan así:

M 8 : 27 38 1 — 2
 29

107. La señal *UC*, con la hora, es copiada del registro de cada tén-der. Enseguida se copia los resultados de las pruebas de la rastra durante el día.

108. Después son copiadas las sondas tomadas por todos los tén-ders, siguiendo el orden de la hora en que fueron tomadas, y se numeran consecutivamente. Debajo del número, en todos los casos, se coloca la letra de llamada del tén-der que ha tomado la sonda. Las sondas serán copiadas como se indica en las instrucciones para los encargados de los tén-ders. Debe tenerse cuidado que las descripciones de los bajos sean anotadas exactamente como son designados en el sistema adjunto (ver la figura), y que el significado sea claro en todo caso.

109. Anótese la región, el lugar del trabajo y letra del día, (letras mayúsculas con lápiz rojo) en el encabezamiento de cada página. Anótese la hora meridiana en el encabezamiento de la página primera.

110. El modelo siguiente se anota al final del día, iniciándose la anotación sólo cuando ya se va en demanda del puerto:

	Anotados.	Rectificaciones.
Registros de <i>M Y Z</i>
Reducción de la marea.....
Sondas roducidas.....
Fijadas por.....
Seleccionadas para la fijación por
Comprobadas por.....

111. El siguiente modelo es anotado en el registro del modelo de la rastra de alambre, al final del día:

Longitud del vertical.	Comparada.	
De los registros de <i>M Y Z</i>
Ángulos dados por señales.....
	Anotadas.	Rectificaciones.
Distancias.....
Corrección.....
Profundidad de la rastra.....
Reducciones.....
Profundidad efectiva.....

112. La línea superior del modelo será llenada completamente con iniciales y las iniciales del oficial que tomó la distancia.

113. Los cambios en longitud del vertical durante el día serán comparados cuidadosamente para asegurarse de que han sido completa y

exactamente anotados en el registro. Si algunos han sido omitidos, serán anotados valiéndose del modelo del levantador. Todo dato referente a las horas debe ser anotado en las propias columnas del modelo, sacados de los registros de los tónders. El registro será examinado para estar seguro de que no se ha iniciado una línea, después de haber estado interrumpida, antes de que se haya puesto la señal *UC*.

114. REDUCCIÓN DE LOS REGISTROS EN LA OFICINA.—Los ángulos dados por señales serán confrontados comparándolos con los del registro de la lancha de término. Si algún ángulo no concuerda con el anotado en el registro de dicha lancha, será marcado en cruz y el ángulo exacto anotado en su lugar.

115. Las distancias serán comprobadas por el calculador. La longitud de la rastra, cuando está recta, debe ser conocida, y toda distancia calculada que exceda al máximo de esta longitud, debe dejarse anotada por una observación.

116. La profundidad que hay que verificar, no es necesario que sea anotada, excepto para los trabajos donde la rastra está fijada al máximo de profundidad. Cuando la rastra es graduada a diferentes profundidades, la dificultad para entrar estos datos no es compensada con resultado práctico alguno.

117. La longitud del vertical es sacada de los datos del principio del día y de los cambios dados en el modelo durante el día. Cada cambio es anotado al lado opuesto de la situación siguiente. Cuando la rastra está graduada a diferentes profundidades, se anota cada largo de vertical, empezando por *N*. Esta profundidad es anotada en *N*, en la primera línea, la siguiente en la línea debajo, y así, sucesivamente. Dichas longitudes son anotadas solamente al principio de cada página y en la situación que sigue a un cambio. La anotación de las longitudes de los verticales y las subsiguientes reducciones, se encuentran en la página suelta del registro modelo de la rastra de alambre.

118. Para la corrección, se usa la mejor y más útil apreciación, comprendiendo el estado del mar y la resaca.

119. La profundidad de la rastra es anotada aplicando la corrección a la longitud del vertical.

120. Sigue después la reducción de la marea. Las reducciones son obtenidas de una curva dibujada para cada día de trabajo, en un papel cuadriculado. Igualmente, si se usa una escala de marea, es mejor dibujar esta curva, de la cual se acompaña un ejemplo. Los puntos de cambio para cada decímetro, son anotados en esta curva, usando como regla que, para fracciones de menos de 0,5 metros, son omitidas, mientras que aquellas superiores, son consideradas como del próximo metro completo. Estas reducciones son entradas al registro, y la profundidad efectiva se obtiene

aplicándolas a la profundidad de la rastra. Serán anotadas al principio de cada página y en el punto donde ocurra el cambio de un metro en la altura.

121. Se anotarán las iniciales en cada línea del modelo. Una misma persona no entrará y comprobará la misma operación, salvo en los casos de suma necesidad, y en este caso, la comprobación no se hará inmediatamente después de la anotación.

122. Para el diagrama de la comprobación efectiva, cada faja rastreada es considerada separadamente desde el principio hasta el fin de la línea. Considerando los espacios, sólo las boyas a las cuales comprenden determinadas profundidades, son las que se consideran, teniendo en vista que la menor profundidad se extiende a los verticales más profundos. Así, las profundidades efectivas N-I, 30 y 2-F, 36, se anotan:

30 36
N2.....F

123. La profundidad efectiva al principio de una línea, se indica como se ha descrito anteriormente, con el número de la situación a la izquierda y la letra B a la derecha; así, si la línea principia en la situación N° 9, con las profundidades efectivas ya citadas, se indicará como sigue:

30 36
9 N2.....F B

124. Los cambios en las profundidades efectivas debidos a las alteraciones en los verticales, se indican en la misma forma, salvo que una flecha indique la dirección del cambio; y las horas, de partida y de término, se anotan en la izquierda, dando el número de la situación precedente en cada caso, con un decimal representando el tiempo transcurrido después de la situación, con relación al tiempo total entre las dos situaciones. Por ejemplo, con intervalos de 5 minutos entre las dos situaciones, los verticales 6 y F son cambiados a 40 pies, partiendo con el número 6. El gaicho de acortamiento ha partido 2 minutos después de la situación N° 11, y termina 1 minuto antes de la situación N° 13. El diagrama es como sigue:

40
11.4-12.8 6.....F

125. Los cambios debidos a la marea, son indicados entrando las nuevas profundidades para toda la rastra, con la palabra «Marea» a la derecha. Por ejemplo, el diagrama mostrando el cambio debido al

aumento de un pie, en una rastra graduada, como se ha dicho más arriba, será como sigue:

29 35 39
14 N.....2.....6.....F Marea

126. Siempre que los cambios hechos por los ténders y los de la marea son simultáneos, o aproximadamente, se anotan las profundidades efectivas que resultan usando los nuevos reductores de mareas.

127. En los registros en limpio de las sondas, las reducciones se harán de la manera corriente, usando los reductores de la misma manera que en el registro de la rastra de alambre. Las reducciones son entradas solamente en el encabezamiento de la página, y en los puntos donde cambian un pie.

INSTRUCCIONES PARA LOS DIBUJANTES.

128. Prepárese un pedazo de tela de calcar para cubrir la hoja en limpio y afirmese la hoja y la tela a la mesa, con chinches, a través de la tela y el canto de tela de la hoja.

129. Si una estación o señal queda fuera del canto de la hoja, márquese su posición en un pedazo de papel fijado a la mesa por medio de chinches, prolongando la línea en la dirección indicada en la hoja. Si la señal está a una distancia considerable fuera de la hoja, la proyección será cuidadosamente prolongada, y el punto se fijará por coordenadas. Si la señal es situada por intersecciones, por lo menos tres líneas convergentes que pasen por el punto, deben ser trazadas en la hoja. Para una estación que sólo esté a corta distancia de la hoja, es mejor añadir un pedazo de papel, pegándolos a ambos, el papel y la tela, raspando bien el papel en la línea de unión. Al fijar estaciones en la hoja, los segundos en metros serán medidos en ambas direcciones desde los paralelos y meridianos, para resguardo de la distorsión del papel.

130. *Fijar el dibujo.*—Como regla general, sólo se fijan los registros comprobados, aunque, si es necesario, las situaciones pueden ser fijadas, mientras las distancias van siendo comprobadas.

131. Todas las sondas tomadas durante el día, se fijan en primer lugar, usando el marcador de centros con el transportador de sondas. Todos los ángulos deben ser fijados, y si hay algunas discrepancias, debe hacerse anotación sobre ello. Colóquese un pequeño círculo alrededor de cada situación, con su número y letra, con lápiz blando. Donde las son-

das estén muy juntas se usa línea de puntos en vez de círculos, colocando el número a un lado y refiriéndolo a los puntos por una flecha. Si dos o más sondas están muy juntas para ser fijadas, se fija sólo aquella con menor profundidad, mientras que aquellas no fijadas, son marcadas en el registro con las letras NP, seguidas del número de la situación no anotada; si se ha encontrado en otro día una profundidad menor en alguna situación, se desecha aquella que es mayor y se le hace la anotación NP, seguida del número de la situación no anotada; así, NP/3R significa «no situada»; menor profundidad en la situación N.º 3R". La mejor práctica es fijar todas las sondas por un período de varios días. El papel de calco es entonces enrollado, dejando un lado firme a la mesa, y las situaciones de las sondas no anotadas son marcadas con puntos rojos en la hoja en limpio, entrando el número con lápiz rojo debajo y a la derecha del punto, como (12 N). Las sondas son anotadas con lápiz suave como (2.4 12N), siendo todas las letras y signos normales al meridiano.

132. Las situaciones del registro de la rastra de alambre son enseñada fijadas con lápiz 3H. El centro abierto es usado con el transportador de sondas, teniendo cuidado de marcar el punto centralmente. Alrededor de cada punto se coloca un pequeño círculo con el número y la letra de la situación. Si el trabajo está claramente hecho, se fijan todas las situaciones del día, de otra manera, cada faja de rastreo, es completada antes de fijar nuevas situaciones.

133. De estas situaciones se obtienen las situaciones de N y F, usando el transportador fijador de boyas, aplicando los ángulos y distancias dados en el registro. La distancia a N es dada por la longitud del remolque anotada en el modelo N.º 1, mientras que la distancia a F es la distancia computada. Si no se dan las distancias a F, o aparentemente hay error, se le asignará un valor convencional que corresponda a las situaciones, anterior y posterior, haciéndose la anotación correspondiente para llamar la atención del jefe del trabajo. Si no se da la distancia a causa de interrupción de la rastra, obsérvese primero cómo coinciden la dirección y el número de la boya (cómo se da en la columna de observaciones) con la posición del bajo, haciendo una anotación de las discrepancias, si son lo suficientemente grandes para ser tomadas en cuenta. Entonces se fija la situación de F por su dirección conocida, y la longitud de la rastra, usando el espaciador de boyas y pasando la curva por la situación del bajo. Se unen las situaciones de N y F por líneas longitudinales y transversales, usando un lápiz puntiagudo 6H, para que las líneas queden marcadas en la hoja en limpio. Para fijar a N y F, se usa un punzón, para que la punta deje marca en la hoja en limpio. Al principio de una línea, si la rastra está en toda su longitud, se traza una línea recta en la dirección dada y se fija a F aplicando la longitud de la rastra más la longitud del

remolque en esta línea. Al empezar una línea después de aclarar un bajo, la curva será trazada de acuerdo con la distancia entre N y F, en la dirección del bajo desde el cual ha sido aclarada.

134. Si se indica la señal *UCR*, significa que los botes han vuelto para remolcar la rastra atrás del bajo, y después han regresado, a fin de reasumir la dirección previa del movimiento, pasando así sobre el bajo e impidiendo una división. La curva, al principio de esta nueva línea, se extenderá entonces atrás, hacia el bajo, o en una dirección opuesta a la curva del fin de la línea anterior.

135. Después que el trabajo de la rastra ha sido fijado en el dibujo, las fajas exploradas, con los números de las situaciones, son copiadas cuidadosamente sobre otro pedazo de tela de calcar o papel, siendo trazada separadamente cada faja, sin tener en cuenta su situación en la hoja, y así no se sobrecubrirán unas con otras. Si las fajas son numerosas, es conveniente dibujar cada faja tan pronto como ha sido fijada. Es importante que las curvas, al principio y al final de cada faja, sean fijadas con el mayor cuidado en este período de la operación. La tela de calcar es entonces enrollada como para las sondas, y el trabajo de la rastra es trazado a lápiz sobre la hoja en limpio, siguiendo los trazos marcados con el lápiz. Las líneas cruzadas no se marcan con el lápiz en todo el espacio que atraviesan, sino una pequeña distancia a cada lado. Las situaciones de la boya más cercana, son numeradas al principio y al fin de cada línea, y en cada situación cuyo número termine en 5 o en 0; repitiendo la letra y el color de *H*, así 5C (en rojo). Los números de la boya más lejana nunca se anotan.

136. En trabajos de la rastra de gran extensión, la fijación se hace como se ha descrito anteriormente, salvo que las situaciones de F son determinadas, fijando las situaciones de la última lancha con el ángulo a F y el largo del remolque.

137. Las fajas rastreadas se dividen de acuerdo con la profundidad. Si es posible tener a mano a otros individuos de la partida del trabajo, se hace tan pronto como puedan tenerse a mano las fajas, continuando los dibujantes con su trabajo cotidiano. El delineado exacto de las áreas en correspondencia a las profundidades, es el trabajo más difícil para el dibujante, especialmente el registro correcto de los cambios de profundidad efectuados por los ténders. El espaciador de las boyas de la rastra de alambre, y el diagrama de la profundidad efectiva, son empleados para esta operación.

138. Por ejemplo, si el diagrama es como sigue, al principio de la línea

30 36

I N.....2.....F B, la situación de la segunda boya se fija para cada situación de N y F, hasta producirse una alteración, y la línea que

conecta estas situaciones de las boyas segundas, nos da la línea de separación entre las profundidades.

139. Los cambios de profundidad debidos a las mareas, son indicados al dibujar la curva de la rastra en el punto de la línea indicado por el diagrama.

140. Los cambios de profundidad efectuados por los tónders, son indicados fijando la situación de la primera y última boyas afectadas por el cambio a la hora de partida y de término, indicadas en el diagrama de profundidad, y conectando estos puntos con una línea recta, si el cambio es por una corta distancia. Si el cambio se extiende a una distancia mayor, se sigue un modo uniforme para la razón de cambios y se determina las situaciones de una o más pequeñas boyas a horas intermedias, uniendo todos los puntos por una curva regular.

141. Por ejemplo, si se cambia toda la rastra a partir desde N, se anota la hora de partida al paso por N, aplicando el sistema decimal demostrado en el diagrama del espacio, después de la situación indicada. Indíquese el tiempo del término, de una manera semejante al paso por F. Entonces, para una rastra corta (4,000 pies y menor), márquese la boya del medio, empleando el espaciador a una hora mediana entre la partida y el fin, y únase los tres puntos por medio de una curva. Para una rastra de mayor extensión, pueden fijarse mayor número de puntos, teniendo en cuenta una razón de cambio uniforme, correspondiente a la variación de las demoras de la rastra, por cuartas, en tiempos equitativos.

142. Una vez delineadas y comprobadas las áreas, son transportadas a la hoja en limpio, usando para su fijación, papel en el cual hayan sido trazadas líneas de lápiz o de tiza, de manera de poderlas borrar fácilmente. Las profundidades son coloradas con tinta, manteniendo el color de las fajas para poder enviarlas a la oficina con la hoja.

143. *El dibujo.*—Los siguientes colores se usan para dibujar las profundidades:

	40 pies y más.....	rojo
30 a	39 pies y más.....	azul
20 a	29 pies y más.....	naranja. (1)
10 a	19 pies y más.....	gris
	9 pies y menos.....	amarillo

144. Dibujando los contornos, la mayor profundidad es la que rige, y las superficies de mayores profundidades que aquéllas a las cuales están

(1). Había sido adoptado el color verde para las profundidades de 20 a 29 pies, pero se ha encontrado que este color no es conveniente, pues es poco durable, y ha sido substituido por el naranja.

unidas, serán, por consiguiente, completamente rodeadas por líneas del color que le corresponde. Las superficies de menor profundidad son después rodeadas, en partes por líneas de su propio color, y en parte por líneas que limitan las superficies de mayor profundidad. A través de la porción central de cada superficie, de límite a límite, y aproximadamente normal a la dirección del movimiento, se trazan líneas del color correspondiente, dejando un espacio en el centro para el número que expresa el último decimal de la profundidad efectiva. Estas líneas son trazadas de modo que no se interpongan con las líneas cortas que indican situaciones, y si la superficie es extensa, son trazadas en varios lugares.

145. Los avances de N y F, y las curvas de límites son hechas con tinta del color que le corresponde. Las situaciones correspondientes de N y F, son anotadas con líneas cortas (con $\frac{1}{8}$ "), extendiéndose unas hacia las otras, del mismo color que la línea adyacente N y F. En cada situación cuyo número termina en 5 o 0, las líneas serán de $\frac{1}{4}$ " de largo aproximadamente. Las longitudes citadas son convenientes para una rastra de 4,000 piés en una escala de 1/20,000, y estarán en proporción tratándose de otras longitudes. No serán trazadas ni al principio ni al término de líneas, pues las líneas de corrección son suficientes.

146. Cuando las observaciones indiquen que la rastra se ha tomado en alguna obstrucción y no se pudo obtener sondas del bajo, se anotarán estos hechos en la hoja.

147. *Errores y discrepancias.*—El uso de situaciones inseguras en el registro de la rastra o del registro de sondas, y las omisiones para describir propiamente un bajo, serán anotadas por lo que diga el propio oficial.

148. Revisando los ángulos, los errores de 5 o 10 grados en los ángulos con sextante, etc., serán corregidos por el dibujante, quién anotará el cambio en el registro con sus iniciales y después se referirá al Jefe de la Partida. Los errores en las señales de los ángulos serán siempre imputados sin corrección. Donde ocurra el cambio en longitud de un vertical durante una vuelta muy corta de la rastra, se referirá al Jefe de la Partida antes de fijarlo.

149. Al rechazar situaciones, debe seguirse la norma siguiente: Las letras serán colocadas en espacios entre dos líneas, con lápiz rojo en el encabezamiento de los ángulos de situación.

CÓDIGO PARA RECHAZOS.

- RD. Área cubierta anteriormente.
- RA. Ángulos pobres o malos.
- RP. Rastra cortada.

- RG.* Rastra todavía tomada.
RB. Situación tomada antes de poner la señal UC.
RX. Criaderos de langostas cogidos por la rastra.

150. El siguiente modelo se anotará al final de cada día en el registro, con las iniciales de las personas que han observado y comprobado las varias operaciones:

	Dada por	Verificada por
Situación de la rastra fijada.....
Faja del rastreo trazada.....
Rechazo de situaciones.....
Subdivisión del área.....
Traslado y dibujo.....
Comparación con la carta.....

151. Se preparará una mesa para cada hoja, con columnas para cada operación de preparar y de fijar los registros. Esta mesa será instalada cerca de la mesa de dibujo, de manera que cuando cada operación esté terminada, pueda anotarse este hecho colocando una marca de control al otro lado de la marca del día, en la misma columna. De esta manera el trabajo puede verse a primera vista.

Graduaciones y medidas de la rastra.

152. *Alambre del fondo.*—El alambre del fondo es hecho en unidades de 100 pies. Se colocan dos marcas convenientes en un espacio aparte, llano, exactamente de 100 pies, para una medida. Se corta el alambre del fondo en longitudes de 100 pies, midiendo tan exactamente como sea posible y teniendo cuidado que los cordones del alambre no se destuerzan al cortarlos. Una parte de esta longitud será perdida cuando el alambre es ajustado dentro de los zoquetes, pero la pérdida será compensada por la longitud de los zoquetes y los eslabones de conexión.

153. Cuando se ha cortado un número suficiente de trozos, se ajustan los zoquetes en cada extremo, usando algún método aprobado y ordenado por el oficial de cargo. Este ajuste es la parte más importante del trabajo y requiere un gran cuidado en todos los casos. Se ha incurrido en un gasto extra para aumentar la resistencia de la rastra, y una conexión hecha pobremente, hará, hasta cierto punto, inútil este desembolso.

154. Después que los zoquetes han sido ajustados a todos los trozos, el trabajo es inspeccionado por un oficial o el contra maestre, y las conexiones son soldadas para mantener el alambre en su lugar. Se adoptará un método modelo para hacer y soldar las conexiones, al cual se someterá invariablemente en todo caso.

155. *Verticales cortos.*—Cortando los trozos de cables para verticales determínese el número de pies requeridos para las graduaciones, el cual nunca es menor de 40, y añádase más o menos tres pies para separar los trozos. A un extremo de cada trozo líguese un eslabón giratorio, ligando el cable a la parte pequeña del eslabón, si es que las dos partes son de desiguales dimensiones. Asegúrese el otro extremo de cada trozo con hilo de vela. Desde el extremo del eslabón, se mide la corrección del índice necesaria, marcando su límite, poniendo hilo de vela en el cable. Esta corrección, que será dada por el oficial de cargo, es la distancia del punto de referencia en la boya sobre la superficie del agua cuando la rastra está operando. Para el tipo de boyas pequeñas, que lo usa actualmente la Marina norteamericana en las costas del Atlántico, el punto de referencia es el tope del tubo central, y la corrección es de 6 pulgadas.

156. Desde la marca de corrección midase el número necesario de secciones de 10 pies, marcando el extremo de cada una de la manera acostumbrada. Subdivídase cada una de estas secciones en intervalos de 2 pies, insertando pequeños trozos de género de color, negro, blanco, rojo y azul, en el orden indicado, desde el fondo. Se marca cada pie intermedio.

157. Después que se han hecho estas graduaciones y controlado las medidas, se pintan las secciones. La primera sección se pinta de color negro, la siguiente blanca, después roja, y, por último, azul. Si hay más de cuatro secciones, se principia de nuevo con el color negro. No debe pintarse la sección índice, ni tampoco los trozos de género de color, y tener cuidado al hacer las uniones de los distintos colores. Por conveniencia para el desarrollo de las distintas operaciones, es mejor suspender los verticales desde un caballete, formado por ganchos colocados en dos trozos horizontales de madera, situados a una distancia conveniente.

158. Debe tenerse gran cuidado para graduar cada vertical exactamente, usando una cinta para medir con este fin. Todas las medidas y operaciones deben ser controladas por un oficial o el contra maestre.

159. Con el sistema de graduación anterior, la unión del negro y del blanco en la boya de referencia, dará una profundidad de la rastra de 10 pies; la unión del blanco y el rojo dará 20 pies, etc. Los cambios de un pie, pueden ser hechos usando las marcas intermedias. Uniendo secciones de 10 a 20 pies exactamente medidas, a los extremos del eslabón giratorio de los verticales, la profundidad máxima de la rastra debe ser aumentada en una cantidad correspondiente.

160. *Verticales largos*.—Para los verticales largos, debe usarse cable o cadena, y las graduaciones se hacen exactamente de la misma manera que para los cortos, salvo que las correcciones del índice son disminuidas en un tercio de la longitud total del peso grande.

161. *Líneas de escandallo*.—Las líneas de escandallo son graduadas en pies, en lugar de brazas. Se prepara la línea y se une el escandallo de la manera acostumbrada. Cuando se esté graduando, hay que hacer tensión sobre la línea en una cantidad igual aproximadamente, al peso del escandallo, y referir todas las medidas a su extremo más bajo. Márquese cada 5 pies con pequeños trozos de género de colores, de la siguiente manera:

5 pies, negro.	25 pies, rojo.
10 pies, negro y blanco.	30 pies, rojo y azul.
15 pies, blanco.	35 pies, azul.
20 pies, blanco y rojo.	40 pies, azul y negro.

Se repite el mismo sistema después de la marca de 40 pies. Márquese cada pie intermedio con un pedazo de género de hilo negro. Gradúese el verificador de la rastra de la misma manera.

162. *Remolques de acero*.—Estos son hechos en unidades de 100 pies. El cable será cortado en trozos de muy poco más de 100 pies. Únase un eslabón giratorio por medio de un guardacabo de acero, a cada extremo, de manera que la longitud de un eslabón a otro, nunca sea menor, y no más de dos o tres pulgadas más de los 100 pies. Desde dos hasta cinco de estas unidades se requieren para un remolque.

163. *Remolques de cabo*.—Se determina la distancia necesaria desde el extremo del remolque de acero a la escama de la lancha, y cortése un trozo de manera conveniente, poco mayor que éste. La distancia acostumbrada es de 2 pies. Únase un eslabón giratorio a un extremo de este trozo, y hágase una costura de cerca de dos pulgadas de largo en el otro extremo, para que la longitud desde el eslabón giratorio al extremo de la costura, sea lo más próxima posible a la distancia requerida. Córtese un trozo de cabo, de la misma manera, de alrededor de 35 pies de largo y falcaséese un extremo. Ajustese el otro extremo a la primera parte, a una distancia

como de seis pulgadas más abajo del ojo de ajuste. Dos de estas unidades se necesitan para cada embarcación.

164. Determinese el punto exacto de la embarcación donde debe estar la escala, y córtese un trozo de remolque de cabo, de largo suficiente para alcanzar y ser unida al remolque desde este punto. Colóquese un ojo de ajuste en uno de los extremos de este trozo y falcaséese el otro. La escala es unida al ojo por medio de un grillete. Un trozo de línea más pequeña, de alrededor de 5 pies de largo, se une también al grillete. Dos de estas unidades se necesitan también para cada embarcación.

165. *Prueba de la longitud del remolque.*—Esta se hace comparando la situación de la boya más lejana, determinada por el uso de la base del remolque, con su posición, como se determinó por los ángulos de situación tomados simultáneamente desde la lancha de término.

VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO.

INTRODUCCIÓN.

Las observaciones meteorológicas que han servido para confeccionar este trabajo, son las practicadas durante los años comprendidos entre 1911 a 1917, en la estación de primer orden de Punta Angeles, dependiente del Instituto Meteorológico de Chile. Las coordenadas geográficas de este observatorio son: Lat. S. $33^{\circ} 01' 05''$ y Long. W. $71^{\circ} 38' 10''$ y la altitud es de 41 metros sobre el nivel del mar.

La presión barométrica está reducida al nivel del mar, es decir, se han efectuado las correcciones de error de índice, reducción a 0° y a 45° de latitud.

Para darle una forma más práctica a los principales valores meteorológicos de Valparaíso (Punta Angeles), hemos formado una escala de tiempo, sirviéndonos de base el promedio mensual de la presión atmosférica. De esta manera se ha agregado a dicho promedio determinado número de milímetros y décimos para conseguir la escala de buen tiempo y sus grados y se han restado del mismo promedio, otra vez, algunos milímetros y décimos para obtener variable, lluvia y temporal en sus diversos grados.

Nos hemos atrevido a determinar dicha escala de tiempo, después de la constante atención, que por espacio de varios años, hemos puesto a las fluctuaciones de la presión barométrica de este puerto, y por otra parte, todas las observaciones que aquí se mencionan, han estado día a día, bajo la inmediata vigilancia del suscrito.

Siendo muy necesario conocer el máximum de la presión barométrica de cada mes, antes de la escala de tiempo, se ha puesto dicho valor, el cual corresponde a la presión más alta que se ha observado en el período de años que nos ocupa.

La oscilación mínima no ha sido preciso colocarla, por cuanto con la indicación de temporal en tercer grado, es límite suficiente, pues en los siete años de observaciones mencionados, ninguna vez el barómetro ha descendido hasta esa cifra.

Para facilitar la lectura de las diferentes clases de barómetros, se han usado los milímetros y pulgadas.

Los datos de las temperaturas son los tomados bajo abrigo y las lecturas se aprecian en grados centígrados.

Para obtener los promedios de temperaturas se han tenido que sumar las medias mensuales de los siete años y su resultado ha sido dividido por 7. Las máximas absolutas de las temperaturas, son los valores más altos que se han anotado en todo el período de que se trata, para cada mes, y las mínimas de temperaturas, son las lecturas más bajas que se han registrado en igual tiempo.

Son temperaturas de verano, los días cuyas máximas son de 25° o más, días helados son los de temperaturas de bajo 0° y días glaciales son aquellos en que la máxima es bajo 0°.

El promedio de humedad relativa del aire, es el resultado de las sumas de las medias mensuales del nombre del mismo mes de los siete años, cantidad que dividida por 7, nos da el dato representado.

La humedad es apreciada de 0 que significa muy seco, a 100%, muy húmedo, o sea, que el aire está completamente saturado.

Se demuestra gráficamente la frecuencia de los vientos, por ser este sistema más práctico y puede formarse una idea inmediata de los vientos reinantes en cada mes.

Se han sumado las veces que cada viento ha soplado en el mes durante los siete años, y su total se ha puesto directamente, considerando que la distancia entre circunferencias equivale a diez direcciones; el número de calmas va al centro, con el objeto de que las circunferencias mayorés, conserven el mismo diámetro en todos los meses.

Se da a continuación las máximas de velocidades del viento, en metros, en un minuto, que han correspondido a las siguientes direcciones en los meses que se indican en el período mencionado.

Estos datos se han obtenido por medio del anemómetro de Fuess, el cual, después de cada hora de observación, se hace funcionar por espacio de un minuto solamente, por consiguiente, es un valor absoluto y no tiene ninguna relación con la velocidad horaria.

Direcciones del viento y velocidades por minuto, en metros.

Enero, SW. 1033 m.; WSW. 789 m.

Febrero, SSW. 500 m.; SW. 980 m.; WSW. 695 m.

Marzo, S. 910 m.; SW. 904 m.; WSW. 665 m.

Abril, S. 596 m.; SW. 696 m.; WSW. 825 m.

Mayo, N. 549 m.; SSW. 648 m.; SW. 530 m.; WSW. 443 m.;
W. 437 m.

Junio, N. 437 m.; este 435 m.; sur 706 m.; SSW. 705 m.; SW. 489 m.; WSW. 525 m.

Julio, NE. 404 m., sur 708 m.; SSW. 445 m.; SW. 445 m.; WSW. 485 m.; NNW. 600 m.

Agosto, S. 692 m.; SSW. 568 m.; SW. 650 m.; WSW. 633 m.

Septiembre, N. 841 m.; SSW. 763 m.; SW. 635 m.; WSW. 748 m.

Octubre, SSW. 817 m.; SW. 763 m.; WSW. 680 m.

Noviembre, SSW. 926 m.; SW. 925 m.; WSW. 865 m.

Diciembre, SSW. 945 m.; SW. 958 m.; WSW. 1.004 m.

Los principales valores meteorológicos de Valparaíso, tendrán sólo una importancia local y su fin no es otro que ayudar a formarse con ellos un pronóstico del tiempo, el cual está sujeto a otras influencias generales, que es preciso también conocer y para conseguir esos resultados, es menester seguir adelante con estos trabajos, ya que ellos son el comienzo de los estudios preliminares, que más tarde su conjunto, servirán como parte muy principal para la previsión del tiempo en nuestro país.

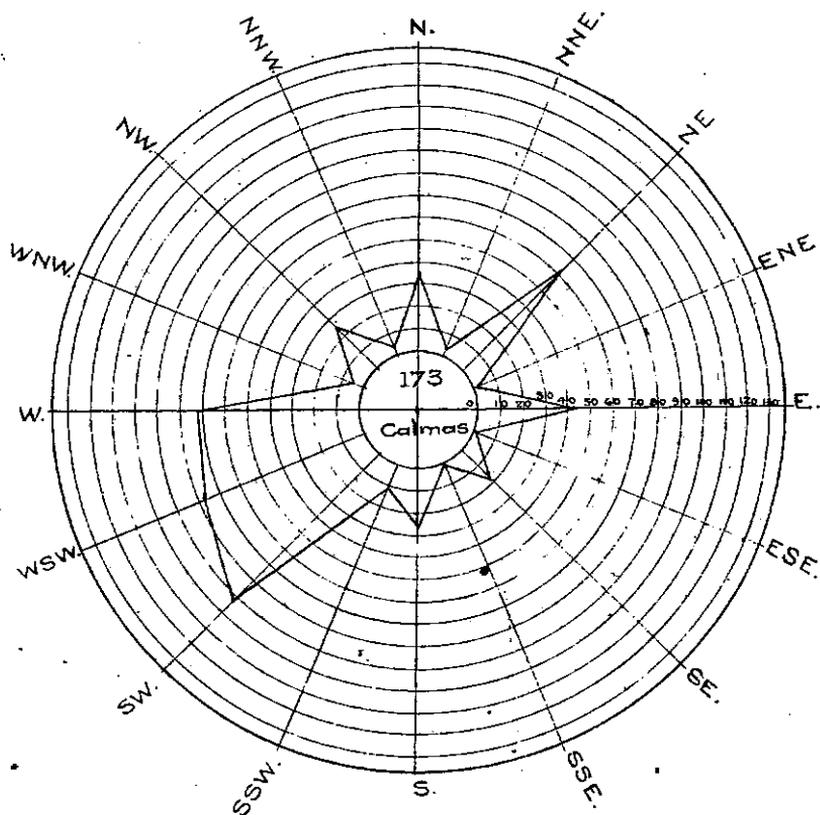
CIRO ARAYA PÉREZ,

Jefe del Servicio Meteorológico
del Litoral.

VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A ENERO

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	766.0	30.16	Variab. 2.º gr.	759.8	29.91	Lluvia 3.º gr.	756.0	29.76
B. Tpo. 1.º gr.	763.6	30.06	" 3.º gr.	758.5	29.86	Temp. 1.º gr.	755.7	29.75
" 2.º gr.	762.3	30.01	Lluvia 1.º gr.	758.2	29.85	" 2.º gr.	753.4	29.66
" 3.º gr.	761.1	29.96	" 2.º gr.	757.2	29.81	" 3.º gr.	752.1	29.61
Variab. 1.º gr.	760.8	29.95						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



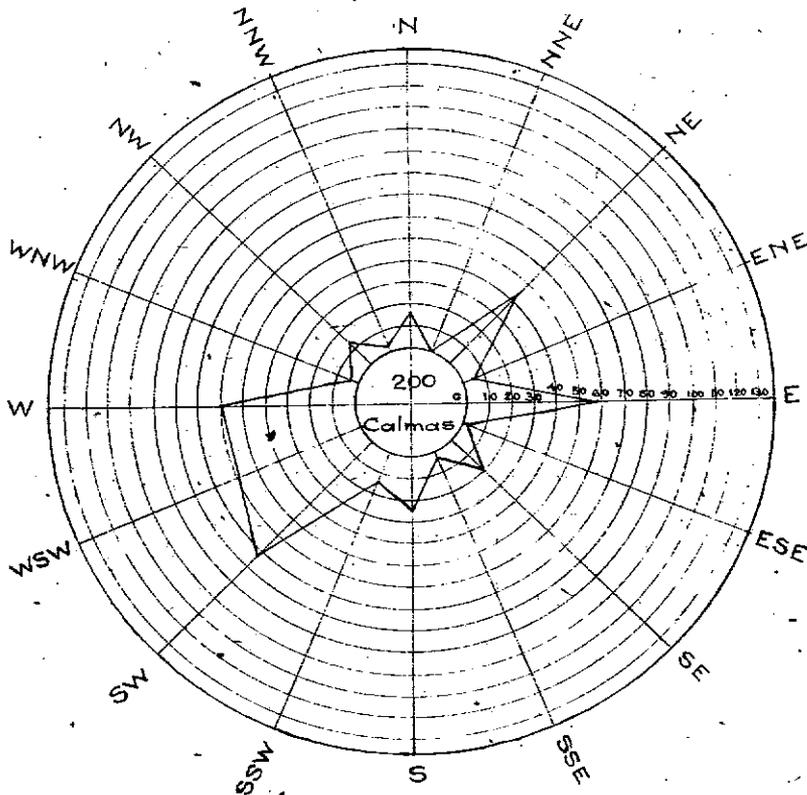
(Ver introducción):

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio :..... 17.5	Promedio 69
Máxima absoluta 29.4	Máxima absoluta 96
Mínima absoluta 10.0	Mínima absoluta 25

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A FEBRERO**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	765.1	30.12	Variab. 2.º gr.	759.9	29.91	Lluvia 3.º gr.	756.1	29.76
B. Tpo. 1.º gr.	763.7	30.06	» 3.º »	758.6	29.86	Temp. 1.º »	755.8	29.75
» 2.º »	762.4	30.01	Lluvia 1.º »	758.3	29.85	» 2.º »	753.5	29.66
» 3.º »	761.2	29.96	» 2.º »	757.3	29.81	» 3.º »	752.2	29.61
Variab. 1.º »	760.9	29.95						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



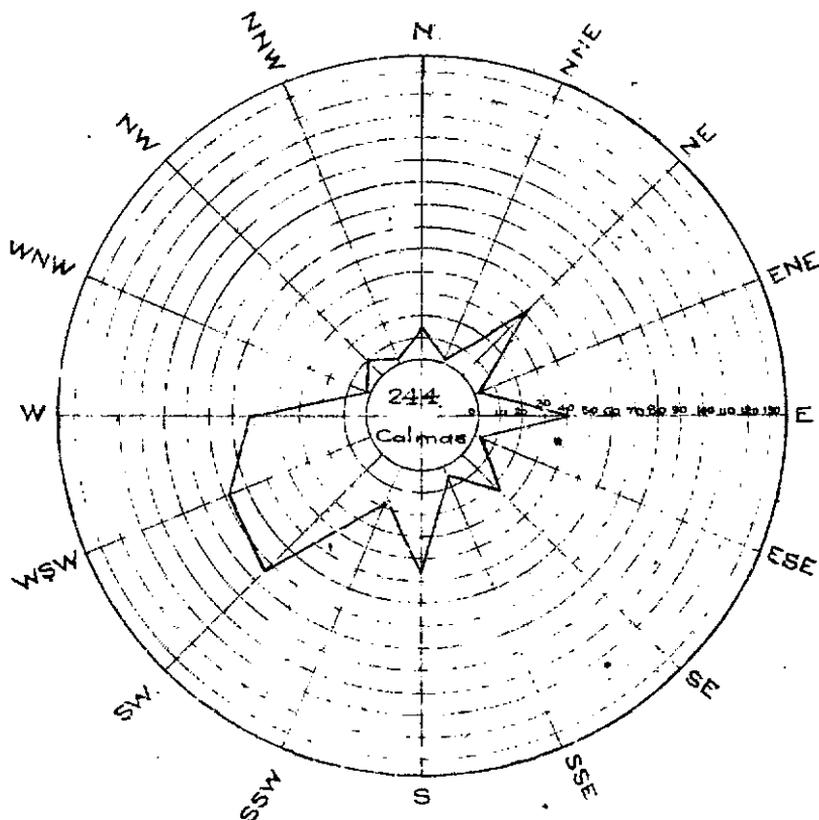
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Prómedio 17.1	Promedio 71
Máxima absoluta..... 34.5	Máxima absoluta..... 96
Mínima absoluta..... 10.5	Mínima absoluta..... 15

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A **MÁRZO****

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	766.6	30.18	Variab. 2.º gr.	760.3	29.93	Lluvia 3.º gr.	756.5	29.78
B. Tpo. 1.º gr.	764.1	30.08	» 3.º »	759.0	29.88	Temp. 1.º »	756.2	29.76
» 2.º »	762.8	30.03	Lluvia 1.º »	758.7	29.87	» 2.º »	753.9	29.68
» 3.º »	761.6	29.98	» 2.º »	757.7	29.83	» 3.º »	752.6	29.63
Variab. 1.º »	761.3	29.96						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



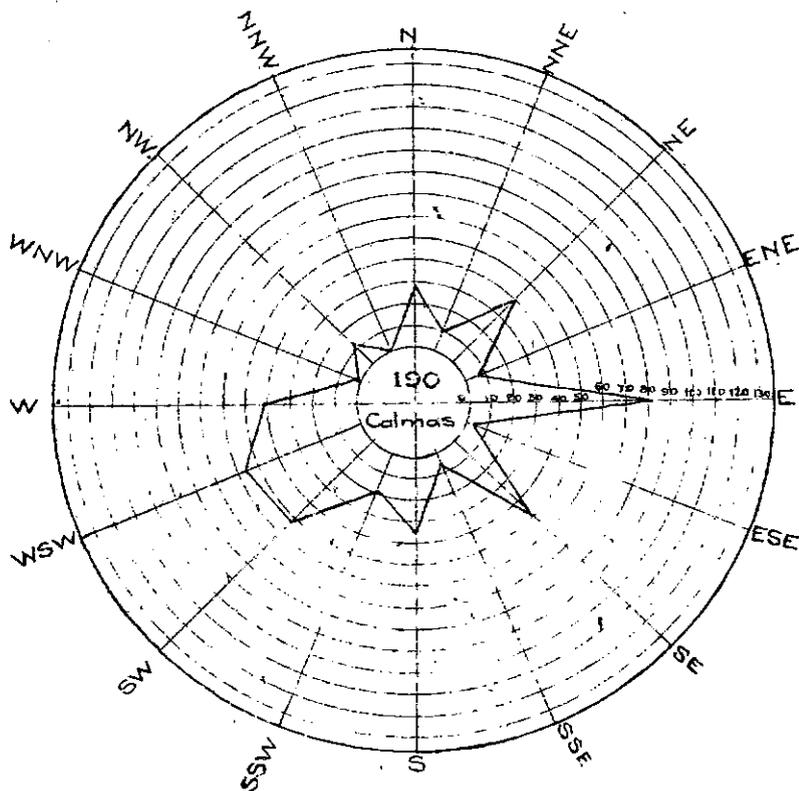
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 15.9	Promedio 73
Máxima absoluta..... 28.2	Máxima absoluta..... 99
Mínima absoluta..... 8,5	Mínima absoluta.... 29

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A ABRIL**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	766.8	30.19	Variab. 2.º gr.	761.0	29.96	Lluvia 3.º gr.	757.2	29.81
B. Tpo. 1.º gr.	764.8	30.11	» 3.º »	759.7	29.91	Temp 1.º »	756.9	29.80
» 2.º »	763.5	30.06	Lluvia 1.º »	759.4	29.90	» 2.º »	754.6	29.71
» 3.º »	762.3	30.01	» 2.º »	758.4	29.86	» 3.º »	753.3	29.66
Variab. 1.º »	762.0	30.00						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



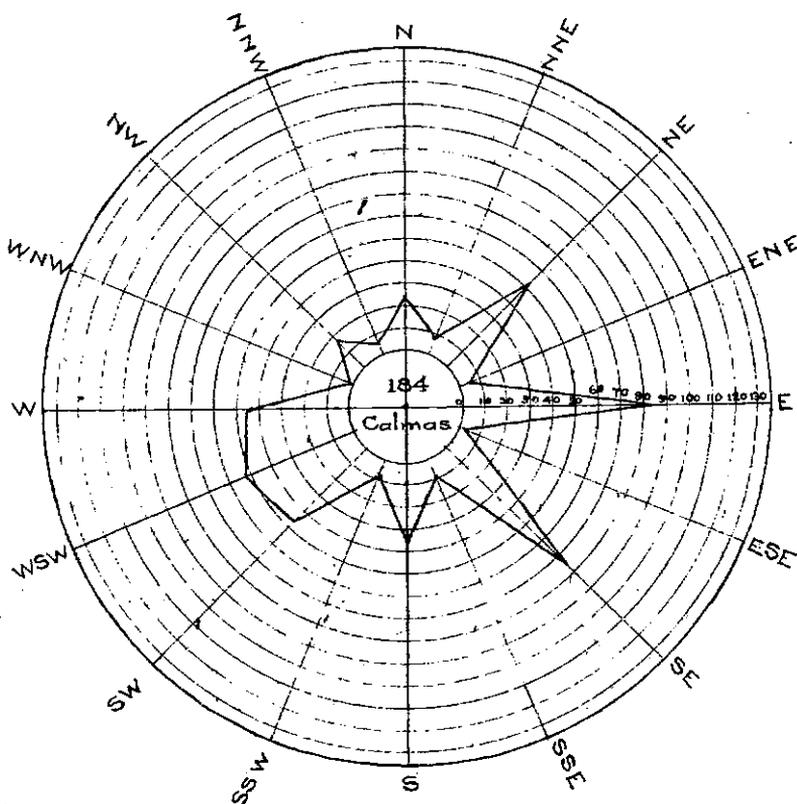
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados		HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %	
Promedio	14.6	Promedio	75
Máxima absoluta.....	30.5	Máxima absoluta	99
Mínima absoluta.....	6.6	Mínima absoluta.....	22

VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A **MAYO**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	772.8	30.42	Variab. 2.º gr.	761.9	30.00	Lluvia 3.º gr.	758.1	29.85
B. Tpo. 1.º gr.	765.7	30.15	» 3.º »	760.6	29.94	Temp. 1.º »	757.8	29.83
» 2.º »	764.4	30.10	Lluvia 1.º »	760.3	29.93	» 2.º »	755.5	29.74
» 3.º »	763.2	30.05	» 2.º »	759.3	29.90	» 3.º »	754.2	29.70
Variab. 1.º »	762.9	30.03						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



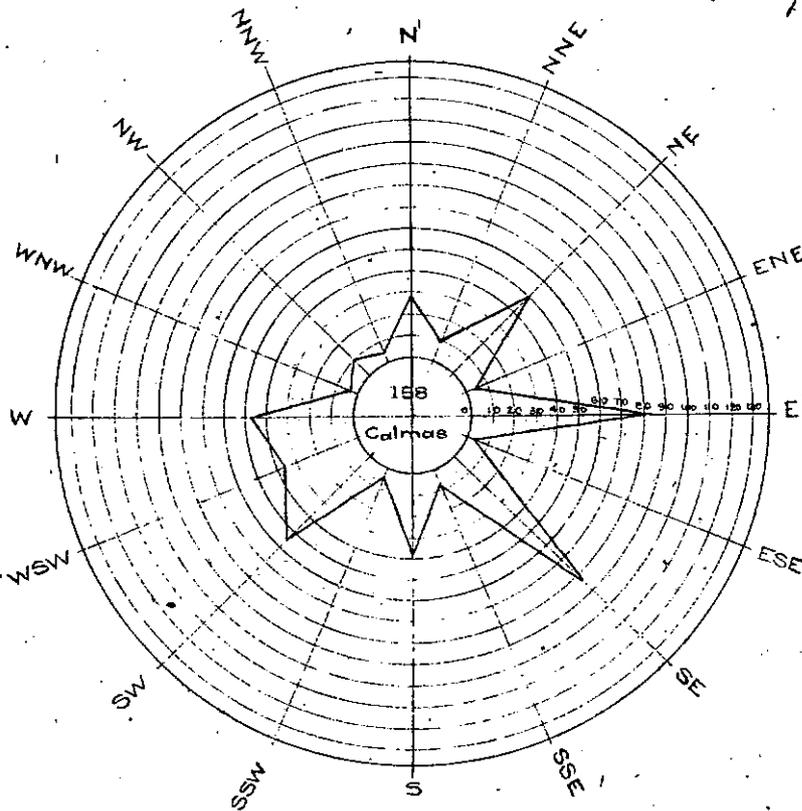
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO (Grados centígrados)	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 13.2	Promedio 78
Máxima absoluta 25.7	Máxima absoluta 99
Mínima absoluta 6.0	Mínima absoluta 24

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A JUNIO**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	772.2	30.40	Variab. 2.º gr.	762.6	30.02	Lluvia 3.º gr.	758.8	29.87
B. Tpo. 1.º gr.	766.4	30.17	» 3.º »	761.3	29.96	Temp. 1.º »	758.5	29.86
» 2.º »	765.1	30.12	Lluvia 1.º »	761.0	29.95	» 2.º »	756.2	29.76
» 3.º »	763.9	30.08	» 2.º »	760.0	29.92	» 3.º »	754.9	29.72
Variab. 1.º »	763.6	30.06						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



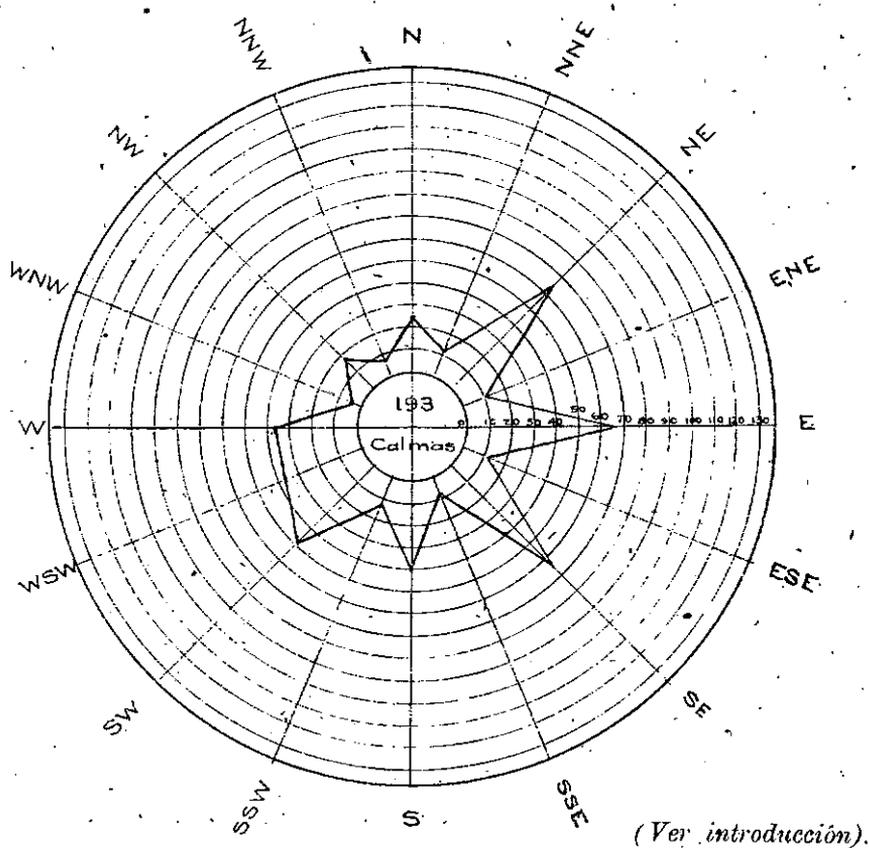
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 11.5	Promedio 77
Máxima absoluta..... 23.2	Máxima absoluta..... 99
Mínima absoluta..... 2.2	Mínima absoluta..... 33

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A JULIO**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	770.9	30.35	Variab. 2.º gr.	762.9	30.03	Lluvia 3.º gr.	759.1	29.88
B. Tpo. 1.º gr.	766.7	30.18	" 3.º gr.	761.6	29.98	Temp. 1.º gr.	758.8	29.87
" 2.º gr.	765.4	30.13	Lluvia 1.º gr.	761.3	29.96	" 2.º gr.	756.5	29.78
" 3.º gr.	764.2	30.08	" 2.º gr.	760.3	29.93	" 3.º gr.	755.2	29.73
Variab. 1.º gr.	763.9	30.07						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS

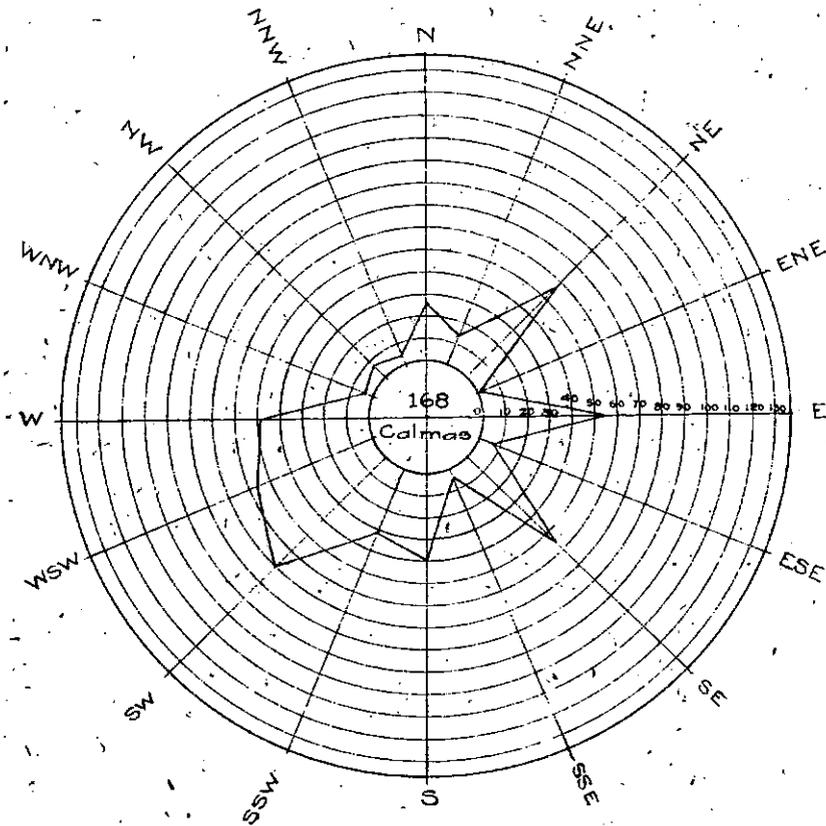


TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados		HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %	
Promedio	11.4	Promedio	78
Máxima absoluta.....	22.9	Máxima absoluta.....	99
Mínima absoluta.....	3.4	Mínima absoluta.....	29

VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A AGOSTO

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	772.8	30.42	Variab. 2.º gr.	763.0	30.03	Lluvia 3.º gr.	759.2	29.88
B. Tpo. 1.º gr.	767.1	30.20	» 3.º »	761.7	29.98	Temp. 1.º »	758.9	29.87
» 2.º »	765.8	30.15	Lluvia 1.º »	761.4	29.96	» 2.º »	756.6	29.78
» 3.º »	764.6	30.10	» 2.º »	760.4	29.93	» 3.º »	755.3	29.73
Variab. 1.º »	764.3	30.09						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



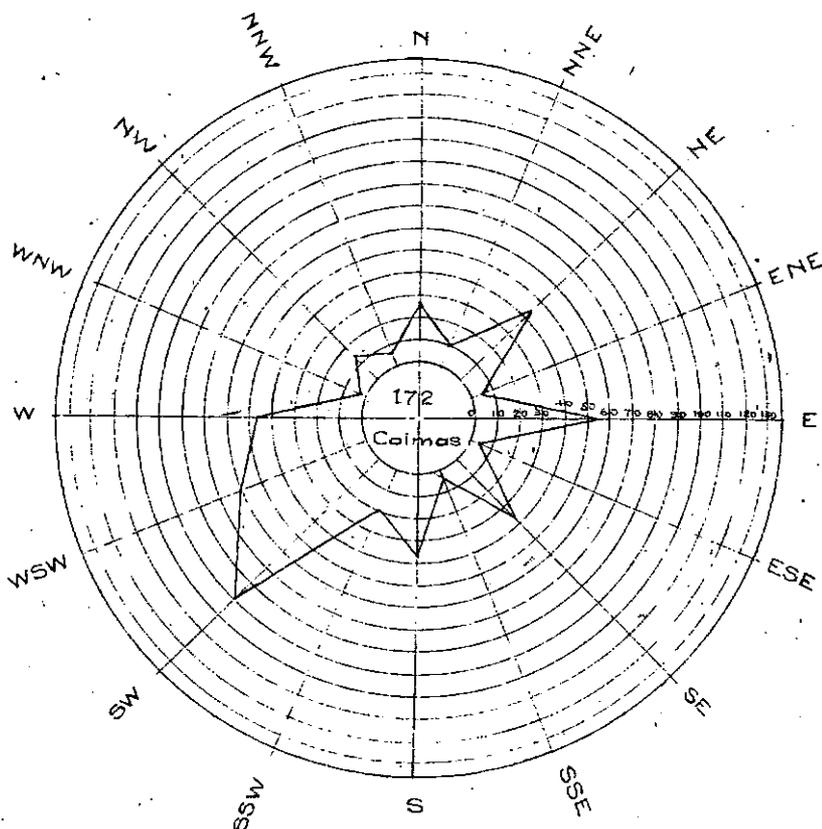
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 11.8	Promedio 75
Máxima absoluta..... 24.9	Máxima absoluta..... 99
Mínima absoluta..... 3.9	Mínima absoluta..... 28

VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAISO
CORRESPONDIENTES A SEPTIEMBRE

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	771.1	30.36	Variab. 2.º gr.	762.6	30.02	Lluvia 3.º gr.	758.8	29.87
B. Tpo. 1.º gr.	766.4	30.17	» 3.º »	761.3	29.96	Temp. 1.º »	758.5	29.86
» 2.º »	765.1	30.12	Lluvia 1.º »	761.0	29.95	» 2.º »	756.2	29.76
» 3.º »	763.9	30.07	» 2.º »	760.0	29.92	» 3.º »	754.9	29.72
Variab. 1.º »	763.6	30.06						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



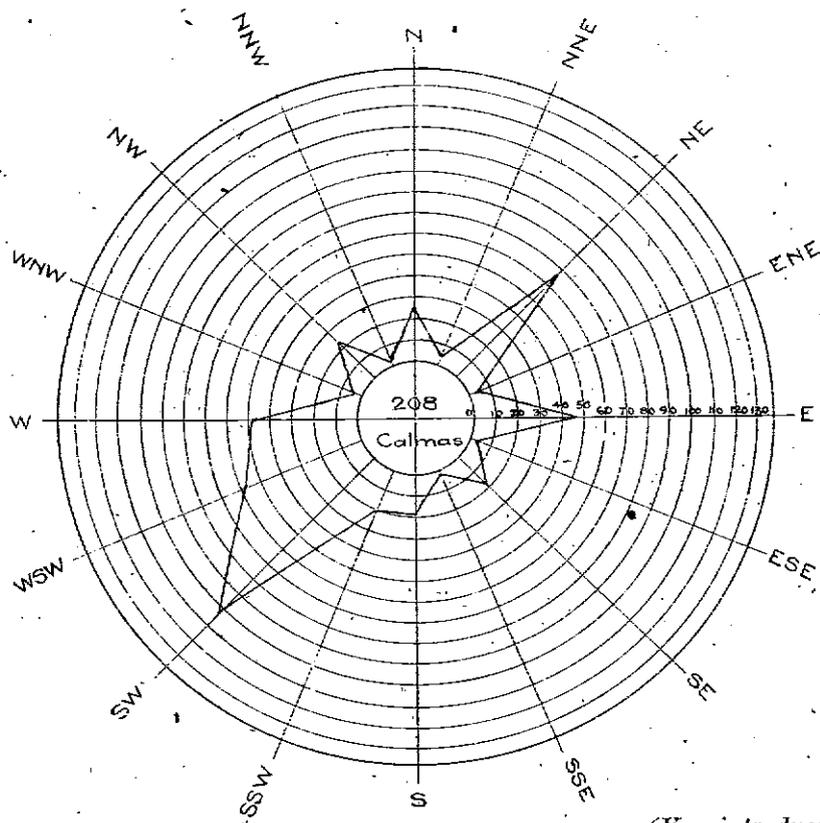
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados		HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %	
Promedio ..	12.4	Promedio ..	75
Máxima absoluta.....	26.3	Máxima absoluta.....	99
Mínima absoluta.....	4.0	Mínima absoluta.....	32

**VALORES METEOROLOGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A OCTUBRE**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	770.3	30.33	Variab. 2.º gr.	762.1	30.00	Lluvia 3.º gr.	758.3	29.86
B. Tpo. 1.º gr.	765.9	30.15	» 3.º »	760.8	29.95	Temp. 1.º »	758.0	29.84
» 2.º »	764.6	30.10	Lluvia 1.º »	760.5	29.94	» 2.º »	755.7	29.75
» 3.º »	763.4	30.06	» 2.º »	759.5	29.90	» 3.º »	754.4	29.70
Variab. 1.º »	763.1	30.05						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



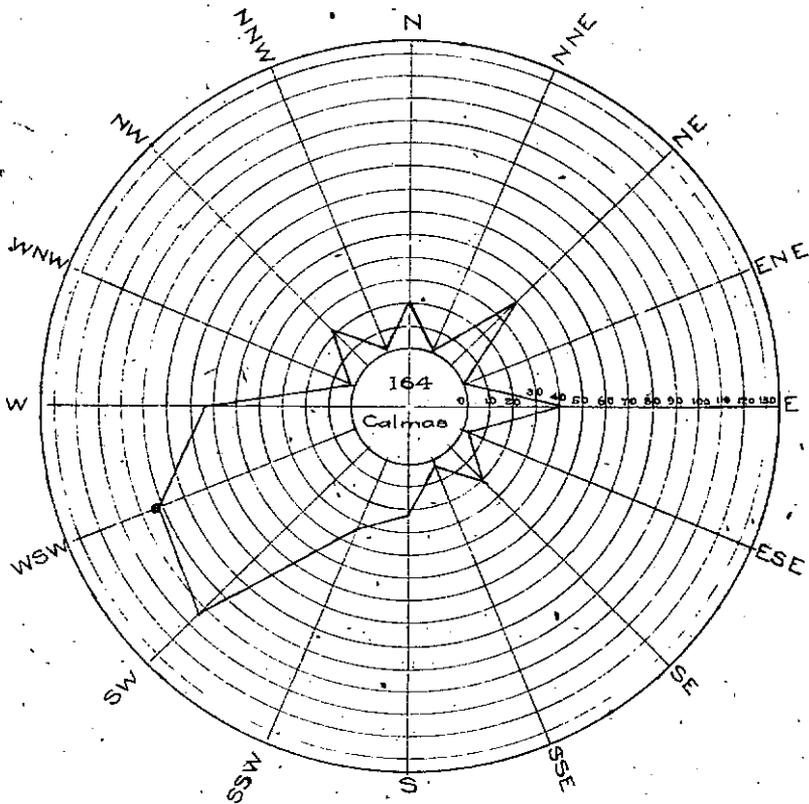
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 13.8	Promedio 73
Máxima absoluta..... 31.3	Máxima absoluta..... 98
Mínima absoluta..... 6.7	Mínima absoluta..... 19

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A NOVIEMBRE**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	769.3	30.29	Variab. 2.º gr.	761.4	29.96	Lluvia 3.º gr.	757.6	29.83
B. Tpo. 1.º gr.	765.2	30.13	» 3.º »	760.1	29.92	Temp. 1.º »	757.3	29.81
» 2.º »	763.9	30.07	Lluvia 1.º »	759.8	29.91	» 2.º »	755.0	29.72
» 3.º »	762.7	30.03	» 2.º »	758.8	29.87	» 3.º »	753.7	29.68
Variab. 1.º »	762.4	30.01						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



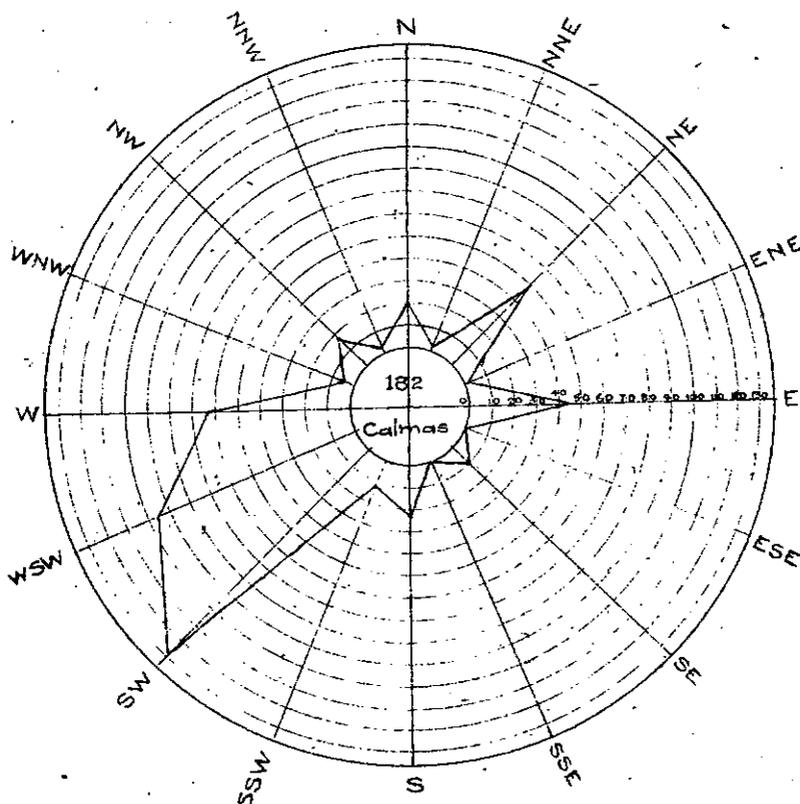
(Ver introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 15.7	Promedio 66
Máxima absoluta 28.1	Máxima absoluta 96
Mínima absoluta 7.2	Mínima absoluta 20

**VALORES METEOROLÓGICOS DE VALPARAÍSO
CORRESPONDIENTES A DICIEMBRE**

Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.	Escala de tiempo	mm.	pulg.
Oscil. máxima	766.7	30.18	Variab. 2.º gr.	760.1	29.92	Lluvia 3.º gr.	756.3	29.78
B. Tpo. 1.º gr.	763.9	30.07	» 3.º »	758.8	29.87	Temp. 1.º »	756.0	29.76
» 2.º »	762.6	30.02	Lluvia 1.º »	758.5	29.86	» 2.º »	753.7	29.67
» 3.º »	761.4	29.96	» 2.º »	757.5	29.82	» 3.º »	752.4	29.62
Variab. 1.º »	761.1	29.95						

FRECUENCIA DE LOS VIENTOS



(Ver: introducción).

TEMPERATURA BAJO ABRIGO Grados centígrados	HUMEDAD RELATIVA DEL AIRE %
Promedio 16.6	Promedio 67
Máxima absoluta..... 29.2	Máxima absoluta..... 99
Mínima absoluta..... 9.4	Mínima absoluta..... 25

ARICA ISLA ALACRAN 1903-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	762,0	762,1	761,8	762,4	763,0	763,4	762,9	762,9	762,8	763,2	762,8	762,4
Máxima absoluta....	767,0	768,4	767,8	766,9	768,8	767,6	768,6	770,0	768,2	767,9	767,6	767,1
Mínima absoluta....	755,6	755,6	753,8	756,0	755,9	756,8	755,2	754,7	755,3	755,8	754,8	755,6
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	21,7	22,1	21,3	19,7	18,1	16,6	16,0	15,9	16,4	17,5	19,0	20,4
Máxima absoluta....	32,4	32,4	32,2	31,4	34,2	34,2	32,0	26,4	27,0	30,0	27,2	28,0
Mínima absoluta....	12,2	14,2	14,0	11,0	10,0	9,0	8,0	8,1	9,3	9,2	10,3	11,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	72	71	72	72	73	72	75	75	74	73	73	72
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	—	—	—	—	—	11,2	—	—	—	—	—	—
Id. id. en 24 horas...	—	—	—	—	—	11,2	—	—	—	—	—	—

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	catina	S	E	W	SE	SSW	N	NE	WSW	NW	SSE	NNE	WNW	ENE	NNW	ESE

IQUIQUE ISLA SERRANO 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	770,6	760,5	760,6	761,2	761,9	762,4	762,6	762,9	762,6	762,4	761,9	760,9
Máxima absoluta....	765,9	766,0	765,9	769,7	767,8	768,0	768,5	770,6	768,0	767,9	767,4	766,6
Mínima absoluta....	755,2	755,2	755,8	756,7	756,3	757,8	757,0	758,0	757,8	758,0	755,6	754,0
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	21,7	21,6	20,4	18,8	17,4	16,5	16,1	16,0	16,5	17,7	19,2	20,6
Máxima absoluta....	34,0	34,6	30,6	36,6	35,6	32,8	29,8	30,0	28,2	29,4	31,8	33,6
Mínima absoluta....	11,0	11,8	11,0	8,4	7,6	7,8	7,4	6,2	8,4	9,4	9,8	10,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	78	78	80	80	79	78	78	77	76	76	76	76
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	0,6	—	—	—	—	—	15,0	2,8	5,0	—	—	—
Id. id. en 24 horas...	0,6	—	—	—	—	—	2,0	1,6	5,0	—	—	—

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	catina	S	SSW	NW	SE	NE	N	W	WSW	E	NNW	SSE	ESE	WNW	NNE	ENE

ANTOFÁGASTA 1903-1916.

INSTRUMENTOS.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	760,9	760,8	760,8	761,2	761,8	762,0	762,3	762,4	762,1	762,1	761,8	761,2
Máxima absoluta....	766,5	765,9	765,1	765,7	767,5	766,7	767,8	767,3	766,7	767,4	766,1	766,2
Mínima absoluta....	756,2	755,6	756,2	757,1	757,0	756,1	756,6	757,5	756,6	757,7	757,3	755,2
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	23,1	23,0	22,2	20,3	19,1	17,0	16,9	17,5	18,0	18,3	19,6	21,5
Máxima absoluta....	30,0	32,2	33,2	30,2	28,0	26,2	25,3	25,6	28,8	27,9	27,9	29,3
Mínima absoluta....	13,0	12,2	12,8	10,6	10,6	8,0	7,8	8,6	9,7	10,2	10,7	11,4
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	72	71	73	74	75	76	75	72	73	72	71	72
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	—	—	—	—	28,0	45,0	55,0	2,5	2,3	19,0	3,5	2,6
Id. id. en 24 horas..	—	—	—	—	28,0	45,0	55,0	2,5	2,3	19,0	3,5	2,6

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.
Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	S	NE	calma	WSW	N	SSW	NW	ENE	SE	W	ESE	NNE	E			

CALDERA 1899-1916. -

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	759,3	759,5	759,7	760,4	760,9	761,1	761,3	761,5	761,5	761,5	760,8	760,0
Máxima absoluta....	765,3	764,9	765,8	766,6	767,4	774,7	775,0	774,9	767,8	775,1	767,4	765,8
Mínima absoluta....	751,8	751,6	752,0	754,5	755,3	734,4	729,7	749,9	755,2	755,8	748,9	751,8
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	19,4	19,4	18,2	16,5	14,9	13,7	13,4	13,4	13,9	15,0	16,5	17,9
Máxima absoluta....	29,8	29,6	28,0	24,8	24,0	21,4	21,4	23,8	24,0	24,2	24,4	25,0
Mínima absoluta....	11,4	9,0	8,6	6,4	5,2	4,0	4,0	4,0	4,0	5,4	6,0	7,4
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	81	80	82	83	84	85	85	84	83	82	81	81
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	2,9	—	—	13,9	20,1	28,8	25,1	16,0	6,3	3,5	3,5	2,4
Id. id. en 24 horas..	1,5	—	—	0,8	20,1	26,0	22,0	6,0	5,3	3,5	3,3	1,8

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.
Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	calma	S	NW	N	W	E	NE	SE	SSW	WSW	WNW	NNW	SSE	ENE	ESE	NNE

ISLA DE PASCUA 1911-1913.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	760,8	759,9	759,9	760,1	760,4	759,6	761,7	762,9	761,0	762,9	761,6	761,1
Máxima absoluta....	765,1	763,7	764,6	762,2	766,6	768,5	768,9	767,8	766,4	770,7	768,8	766,2
Mínima absoluta....	752,6	752,9	752,7	754,3	743,2	742,7	751,9	754,4	750,9	756,0	753,8	751,5
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	22,3	23,1	22,5	21,0	19,9	18,1	17,2	17,4	18,0	18,0	19,0	20,9
Máxima absoluta....	28,4	31,0	29,5	27,0	27,6	24,2	23,7	23,4	24,1	25,0	26,1	27,5
Mínima absoluta....	16,8	17,2	17,5	12,7	12,7	10,9	10,4	10,8	10,9	12,2	13,4	14,3
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	80	80	81	80	80	82	83	83	80	78	82	81
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	200,8	61,6	269,5	183,3	185,0	350,2	85,5	121,2	95,8	120,9	191,4	119,4
Id. id. en 24 horas...	58,0	23,5	75,0	59,9	57,7	167,7	40,1	40,4	33,4	7,6	90,9	54,5

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Agua caída.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SE	calma	E	N	S	ESE	ESE	W	NW	NE	NNW	SW	ENE	WNW	NNE	SSW	WSW

COQUIMBO PUNTA TORTUGA 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	759,1	759,0	759,3	759,9	760,6	761,2	761,2	761,7	761,3	760,9	760,2	759,3
Máxima absoluta....	764,4	764,1	765,0	766,2	767,3	768,7	769,1	768,7	768,4	766,1	766,6	768,9
Mínima absoluta....	753,7	752,1	754,1	754,3	755,0	755,1	753,1	754,2	754,6	755,5	753,8	753,1
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	17,4	17,4	16,3	14,6	13,3	12,0	11,8	11,9	12,6	13,7	14,6	16,2
Máxima absoluta....	26,0	26,9	24,8	23,0	23,0	22,0	21,4	21,1	22,8	22,6	24,0	26,0
Mínima absoluta....	8,0	9,0	8,0	5,0	4,0	4,0	3,0	2,8	3,0	5,0	5,0	5,5
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	81	82	83	84	85	85	86	85	84	83	83	82
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	—	—	60,0	4,2	176,0	272,0	133,9	116,4	24,7	2,1	22,5	1,0
Id. id. en 24 horas...	—	—	24,5	3,7	112,6	141,0	101,5	52,2	18,0	1,7	14,0	1,0

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	calma	E	W	NE	NW	N	S	SE	WSW	NNW	ENE	NNE	SSW	WNW	ESE	SSE

VALPARAISO PUNTA ANGELES 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	757,4	757,4	757,7	758,5	758,7	759,7	759,9	760,6	760,1	759,7	758,7	757,7
Máxima absoluta....	763,3	763,8	763,5	765,3	769,1	768,5	768,8	770,8	768,7	767,0	765,6	767,9
Mínima absoluta....	750,9	750,7	752,2	752,3	750,3	748,2	746,2	748,8	752,4	753,0	751,8	750,5
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	18,6	18,4	17,3	15,6	14,0	12,6	12,2	12,5	13,5	14,8	16,4	17,3
Máxima absoluta....	29,9	34,5	28,2	32,4	27,2	24,2	23,2	25,8	27,6	31,3	28,1	29,4
Mínima absoluta....	10,0	10,0	8,0	6,4	4,8	2,2	3,4	3,9	4,0	6,7	7,2	8,8
PSICRÓMETRO												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	72	74	76	78	81	81	81	79	78	75	71	71
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	6,0	3,0	78,7	35,5	322,3	350,8	415,3	324,3	175,4	105,1	65,9	25,2
Id. id. en 24 horas...	6,0	1,8	36,1	35,5	128,1	185,8	81,7	70,9	75,5	41,0	36,1	25,2

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS:

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
calma	SW	S	NE	E	N	SE	W	WSW	NW	SSW	NNE	SSE	ENE	ESE	NNW	WNW

ISLAS JUAN FERNANDEZ 1901-1916

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	764,2	763,2	763,4	763,1	762,1	762,3	763,7	765,1	764,9	765,5	765,2	763,8
Máxima absoluta....	771,7	771,0	770,5	772,2	777,4	773,9	775,4	777,1	773,9	776,2	775,5	771,1
Mínima absoluta....	753,8	753,8	748,2	748,1	744,5	746,0	741,2	749,0	747,6	755,9	750,8	753,9
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	18,9	19,2	18,7	17,0	15,5	13,9	12,8	12,5	12,8	13,7	15,4	17,6
Máxima absoluta....	29,9	32,0	34,0	25,0	22,6	22,0	19,3	19,2	21,2	22,0	26,4	28,0
Mínima absoluta....	12,0	12,8	12,0	9,8	9,0	6,0	3,8	5,0	5,7	7,4	7,0	10,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	74	74	75	77	80	80	81	78	78	77	75	73
PLUV. AGUA CAÍDA												
Máx. abs. mensual...	39,6	86,2	88,8	152,6	278,7	998,0	359,2	212,7	101,7	80,3	89,9	28,1
Id. id. en 24 horas...	18,3	50,5	34,0	57,4	66,8	79,0	62,7	36,8	34,5	34,8	29,4	17,0

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
S	SSE	SE	calma	SW	W	SSW	NW	WSW	E	N	E	WNW	ESE	NNW		

CONSTITUCIÓN PUNTA CARRANZA 1901-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	757,8	757,9	758,0	758,9	759,2	759,6	759,9	761,1	760,5	760,3	759,4	758,4
Máxima absoluta....	767,4	763,7	764,5	766,4	771,0	769,8	770,7	775,6	769,1	769,7	767,3	765,0
Mínima absoluta....	748,5	748,7	750,2	748,9	745,0	747,3	744,3	748,8	749,7	748,8	751,1	748,7
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	15,8	15,6	14,9	13,6	12,7	11,4	11,0	11,0	11,8	13,0	14,6	15,1
Máxima absoluta....	23,6	24,0	22,8	21,9	20,1	20,0	18,6	20,0	20,0	20,4	20,9	24,0
Mínima absoluta....	5,0	7,0	6,0	4,0	2,8	0,7	1,0	1,2	2,0	3,3	5,0	6,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	83	83	85	85	86	85	85	84	84	84	84	83
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual.	28,0	26,8	66,2	103,9	230,3	377,5	411,9	150,1	146,2	72,6	74,8	47,0
Id. id. en 24 horas...	28,0	21,5	44,0	49,0	154,6	39,7	104,0	76,3	74,0	26,0	26,4	44,0

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
S	N	SW	calma	NW	SE	NE	SSW	E	W	NNE	SSE	WSW	NNW	ENE	WNW	ENE

TALCAHUANO PUNTA TUMBES 1900-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	753,2	753,0	753,1	753,9	754,0	754,4	754,4	756,0	755,5	755,5	754,6	753,4
Máxima absoluta....	760,9	762,4	760,6	765,5	767,3	765,8	766,3	767,8	765,9	764,9	763,1	762,1
Mínima absoluta....	742,0	742,2	741,7	741,6	737,9	738,7	736,5	742,7	740,0	743,2	742,0	744,4
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	15,2	15,1	14,4	13,3	12,4	10,9	10,3	10,4	11,1	11,9	13,1	14,4
Máxima absoluta....	38,2	25,4	29,0	27,9	24,6	27,7	23,6	23,0	23,8	27,0	28,0	29,0
Mínima absoluta....	2,8	3,6	4,4	2,4	2,4	1,0	1,0	1,3	0,8	1,4	3,0	2,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	84	86	87	87	90	90	89	86	86	86	85	84
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	18,9	48,9	78,9	673,0	287,0	212,7	252,1	132,5	105,3	50,3	48,0	34,9
Id. id. en 24 horas...	11,6	48,9	49,0	242,0	72,0	51,9	30,4	41,0	50,0	15,1	14,5	18,8

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	S	N	W	calma	NW	SE	NE	E	SSW	NNE	SSE	WSW	NNW	WNW	ESE	ENE

LOTA.—PUNTA LAVAPIE 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	757,2	757,3	757,5	758,3	758,2	758,6	758,5	760,1	759,9	760,0	759,0	758,1
Máxima absoluta....	765,8	764,3	764,5	767,8	769,5	769,6	769,7	773,4	770,1	768,7	764,5	767,2
Mínima absoluta....	748,5	749,4	742,0	747,6	740,9	743,6	741,2	742,5	746,5	750,2	748,4	751,2
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	16,8	16,6	15,5	13,8	12,5	11,0	10,7	10,6	11,4	12,5	14,1	15,7
Máxima absoluta....	35,8	28,5	29,4	27,0	29,0	23,0	22,0	22,7	25,0	24,0	31,2	28,0
Mínima absoluta....	7,2	6,2	7,8	5,0	3,0	2,0	1,2	2,0	3,0	3,0	4,4	5,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	75	75	80	82	87	86	86	84	82	80	78	76
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	33,1	59,0	191,0	174,9	330,0	293,0	326,0	262,5	141,1	64,4	84,4	50,8
Id. id. en 24 horas..	26,8	43,0	108,5	44,0	80,0	54,4	62,4	55,5	35,8	20,2	45,2	31,2

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	S	calma	N	NW	SE	NE	SSW	W	E	NNW	NNE	SSE	WSW	ESE	WNW	ENE

W. DE ISLA MOCHA 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	762,0	762,2	762,1	762,1	761,4	761,4	761,4	763,2	763,8	764,2	763,5	762,0
Máxima absoluta....	771,5	768,9	770,2	773,0	774,2	774,2	772,1	777,9	778,8	774,0	773,0	770,3
Mínima absoluta....	750,3	751,5	724,2	750,4	739,6	742,8	742,3	745,6	746,8	749,2	748,2	752,5
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	15,4	15,0	14,2	13,2	12,3	11,1	10,3	10,1	10,7	11,5	12,9	14,4
Máxima absoluta....	22,0	25,0	21,4	23,6	22,2	19,7	21,0	20,0	19,6	20,0	20,8	22,0
Mínima absoluta....	4,3	6,0	5,0	3,6	2,6	1,5	0,8	0,0	2,0	2,8	4,0	5,2
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	83	85	86	87	87	86	85	85	85	84	82	83
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	71,0	82,0	239,3	269,6	402,0	366,0	505,3	254,9	189,1	118,0	118,5	172,7
Id. id. en 24 horas..	39,8	32,0	66,7	115,0	73,7	65,6	72,1	60,0	61,5	71,8	38,7	60,3

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
S	N	calma	NW	SSE	SW	SE	W	SSW	NE	NNW	NNE	WNW	WSW	E	ENE	ESE

PUNTA GALERA 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	758,9	758,8	758,2	758,7	757,7	757,7	758,0	759,5	760,2	760,6	760,0	759,1
Máxima absoluta....	767,3	767,2	767,8	770,8	770,5	772,4	772,7	774,1	771,9	770,6	768,3	768,4
Mínima absoluta....	744,6	744,3	741,7	740,5	738,1	736,9	738,5	740,5	742,1	744,8	744,0	748,4
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	14,2	13,4	12,8	12,0	11,1	9,6	9,0	8,9	9,6	10,5	11,7	13,0
Máxima absoluta....	36,6	22,4	21,9	19,4	17,4	17,4	19,4	17,4	21,8	21,0	23,2	24,6
Mínima absoluta....	5,2	6,4	1,7	2,6	2,2	2,2	0,8	1,0	2,2	3,4	4,0	4,6
PSICRÓMETRO												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	88	89	90	89	90	90	89	89	88	87	88	89
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	144,7	310,0	282,2	442,2	611,0	559,8	690,1	552,4	307,7	173,6	195,6	179,6
Id. id. en 24 horas...	37,7	155,7	57,6	90,2	101,0	145,6	88,1	80,5	88,6	52,8	63,4	74,0

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N	S	calma	NW	SW	W	SE	SSE	NE	SSW	E	NNW	NNE	WSW	WNW	ESE	ENE

PUERTO MONTT 1908-1916

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	760,4	760,5	761,0	760,8	760,6	760,5	761,7	761,8	762,8	763,1	762,1	761,3
Máxima absoluta....	769,0	769,3	771,5	773,1	773,5	773,6	773,5	777,8	773,6	775,9	772,0	770,0
Mínima absoluta....	744,2	744,7	745,9	746,4	741,5	740,9	741,7	744,9	742,0	750,5	745,0	749,4
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	16,3	15,2	13,6	11,8	10,2	8,6	8,3	8,2	9,4	11,3	12,8	14,6
Máxima absoluta....	28,0	25,5	24,3	24,0	19,0	17,0	20,0	19,0	22,8	23,0	25,2	27,9
Mínima absoluta....	5,4	5,0	3,9	0,0	-0,5	-3,0	-1,0	-1,9	0,0	0,0	2,0	5,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	79	80	83	83	86	85	84	83	82	81	79	77
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	138,6	222,2	111,4	278,7	269,6	378,9	374,2	374,4	302,6	190,6	209,5	148,5
Id. id. en 24 horas...	66,7	44,5	31,1	94,0	48,0	82,9	60,0	54,5	70,0	46,0	71,2	45,8

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N	S	calma	NW	SW	W	SE	NE	E	NNW	WSW	WNW	SSW	NNE			

PUNTA CORONA 1910-1916.

INSTRUMENTOS.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	756,4	756,0	755,8	754,3	752,9	754,4	753,5	756,0	756,3	757,5	756,0	756,3
Máxima absoluta....	764,2	763,6	765,0	768,4	765,3	765,8	769,7	766,9	765,9	767,5	763,3	764,7
Mínima absoluta....	737,8	744,8	740,1	733,1	733,5	732,3	734,8	740,7	734,5	746,5	742,3	743,4
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	13,8	13,5	12,3	11,1	10,1	8,6	8,5	8,2	8,8	10,4	11,1	12,8
Máxima absoluta....	21,7	25,0	23,0	19,5	18,0	14,0	13,3	12,3	15,2	19,9	21,7	22,9
Mínima absoluta....	7,2	5,0	5,3	4,0	3,2	0,4	2,4	2,0	3,1	3,3	4,1	5,5
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	83	85	86	87	88	87	89	87	84	84	83	82
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	125,2	154,2	155,9	393,5	498,5	490,1	450,3	363,5	267,7	128,0	236,8	105,1
Id. id. en 24 horas..	43,4	63,0	40,1	69,0	72,0	73,7	60,0	65,0	54,0	49,5	69,8	36,5

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	N	NW	S	calma	W	SE	NE	E	SSW	NNW	SSE	WNW	ESE	WSW	NNE	

MORRO LOBOS 1912-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	751,9	752,0	751,5	751,9	749,0	751,3	749,3	752,0	753,4	753,4	753,0	751,6
Máxima absoluta....	761,5	760,2	760,9	766,0	764,5	766,2	765,7	766,9	767,2	765,6	763,5	761,0
Mínima absoluta....	730,0	743,6	734,7	729,4	728,3	734,7	731,8	733,9	733,7	741,2	739,2	743,6
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	13,2	12,7	11,4	9,8	8,2	7,4	7,3	6,9	7,3	9,3	10,1	12,1
Máxima absoluta....	24,4	22,2	20,6	20,6	14,6	15,2	12,8	14,0	13,8	20,8	21,6	23,0
Mínima absoluta....	4,2	5,6	5,4	3,6	1,8	—1,0	1,2	1,0	1,0	2,0	3,0	4,2
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	75	82	86	86	90	87	90	88	88	84	82	81
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	92,0	98,7	165,1	333,9	378,9	402,2	565,8	249,6	248,8	169,9	242,1	111,3
Id. id. en 24 horas..	29,2	33,3	34,3	53,4	66,8	83,2	114,0	47,6	42,1	19,5	52,9	28,0

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N	S	calma	NW	SW	W	NE	SE	NNW	WNW	WSW	SSE	E	NNE	SSW	ESE	ENE

ISLA HUAFO 1908-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	749,8	750,0	750,0	748,3	746,3	747,4	748,0	748,2	750,4	750,8	749,7	749,4
Máxima absoluta....	759,9	759,8	761,4	762,1	761,0	762,2	762,8	763,5	765,6	762,8	759,2	760,2
Mínima absoluta....	730,1	733,6	733,3	718,1	723,5	726,2	726,1	719,4	726,0	734,3	730,5	735,4
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	12,4	12,4	11,8	10,4	9,4	8,1	7,7	7,2	7,7	8,9	9,7	11,3
Máxima absoluta....	20,2	22,0	22,2	20,1	15,6	12,6	16,2	14,3	18,2	21,2	21,6	19,8
Mínima absoluta....	6,3	6,0	4,2	4,4	2,8	0,4	2,2	1,2	1,6	1,8	2,5	5,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	83	82	84	83	85	85	85	81	84	82	82	83
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	129,8	106,4	92,0	176,7	227,8	307,0	184,8	437,6	110,4	82,2	101,9	83,0
Id. id. en 24 horas..	39,8	37,7	30,7	33,7	38,6	53,8	43,0	64,8	27,6	22,5	22,2	20,5

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Agua caída.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	S	N	NW	W	NE	SSW	calma	WSW	WNW	NNW	NNE	SE	E	SSE	ENE	ESE

MELINKA 1913-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual..	—	—	—	—	—	—	754,1	752,6	767,3	766,6	756,8	761,3
Máxima absoluta....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Mínima absoluta....	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	13,3	13,2	11,7	10,2	8,5	7,4	7,5	7,4	8,0	9,7	10,3	12,7
Máxima absoluta....	25,3	22,5	22,0	17,8	14,0	13,4	13,0	12,5	17,5	19,0	18,4	23,5
Mínima absoluta....	5,0	5,3	4,0	2,3	1,7	-1,0	-1,0	0,0	1,2	0,0	2,7	4,5
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	—	—	—	—	—	—	87	90	84	82	85	87
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	292,4	108,9	217,5	404,5	488,8	623,7	596,2	367,8	406,2	338,5	244,4	254,8
Id. id. en 24 horas..	74,7	50,6	57,8	74,8	69,8	97,1	76,7	79,2	78,3	73,2	49,1	67,7

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
N	NW	W	calma	S	SW	NE	E	WSW	WNW	SE	NNE	ENE	NNW	SSW	SSE	ESE

LOS EVANGELISTAS 1899-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nóv.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	743,7	744,3	744,4	744,3	743,1	744,3	744,0	744,6	745,7	746,7	744,3	744,8
Máxima absoluta....	763,8	766,0	766,1	769,4	768,7	767,9	772,1	769,4	773,0	774,6	769,7	767,2
Mínima absoluta....	713,9	715,1	700,0	715,0	714,2	714,1	714,1	707,4	717,6	718,2	718,0	715,3
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	8,9	8,8	8,5	7,3	5,9	4,9	4,3	4,4	5,1	5,8	6,4	7,8
Máxima absoluta....	14,0	15,8	15,6	15,8	17,0	18,2	16,8	16,8	15,0	14,8	14,8	21,2
Mínima absoluta....	2,2	0,2	1,6	-0,6	-2,0	-3,0	-4,2	-3,4	-3,3	-1,1	-1,9	0,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	89	89	89	88	87	89	88	88	89	89	88	88
PLUV. AGUA CAIDA.												
Máx. abs. mensual...	402,3	366,9	452,0	444,0	425,6	633,7	478,5	390,3	431,0	396,5	454,5	364,5
Id. id. en 24 horas...	65,0	70,0	61,5	106,4	49,2	103,2	69,8	71,0	69,4	62,0	60,5	65,7

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
NW	W	SW	WNW	WSW	S	NNW	calma	N	SSW	E	SE	NE	SSE	ESE	NNE	ENE

PUNTA DUNGENES 1900-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	749,3	749,2	750,1	750,2	749,4	750,5	750,7	751,1	752,0	752,0	748,5	749,6
Máxima absoluta....	766,9	769,2	771,0	770,7	775,5	772,5	774,8	776,9	777,0	764,4	769,6	767,4
Mínima absoluta....	720,1	725,9	726,0	726,5	724,8	725,7	724,2	722,3	726,6	729,4	727,8	732,1
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	11,9	11,6	10,2	7,9	5,2	3,2	2,5	3,0	4,7	6,8	8,6	10,4
Máxima absoluta....	23,2	26,6	21,0	17,0	14,2	11,0	11,2	10,0	14,4	18,5	24,0	29,2
Mínima absoluta....	1,4	1,2	-0,1	-1,4	-3,2	-6,0	-7,2	-4,8	-5,4	-2,0	-0,3	-1,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	77	79	81	82	83	84	84	83	81	79	77	77
PLUV. AGUA CAIDA.												
Máx. abs. mensual...	134,0	44,0	50,6	70,2	45,2	62,9	63,2	65,0	16,0	16,7	23,9	62,3
Id. id. en 24 horas...	30,0	19,8	27,2	63,6	12,6	29,0	21,5	20,0	9,5	10,4	21,0	20,0

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	calma	W	WSW	NW	N	SSW	WNW	NNW	NE	S	SE	NNE	E	SSE	ENE	ESE

PUNTA ARENAS 1905-1916.

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	748,7	749,5	750,1	749,4	748,6	750,6	750,9	750,2	751,2	751,8	748,1	749,0
Máxima absoluta....	767,3	768,4	768,7	771,2	772,7	771,1	775,7	774,3	772,9	777,0	770,3	767,7
Mínima absoluta....	722,2	720,4	724,3	725,2	724,7	722,8	727,0	712,4	725,7	724,2	726,4	731,7
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	11,7	11,1	9,8	6,8	4,0	2,4	2,4	3,0	5,2	7,4	8,9	10,5
Máxima absoluta....	27,0	25,0	21,1	17,9	15,2	10,5	10,0	10,3	14,6	18,6	22,0	25,2
Mínima absoluta....	2,0	1,4	0,0	-6,0	-7,0	-7,4	-8,5	-6,4	-5,1	-2,5	-1,6	0,0
PSICRÓMETRO												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	66	68	70	74	78	80	81	78	73	68	66	67
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	109,0	66,1	136,0	93,6	238,5	128,5	110,8	74,0	122,0	76,0	108,0	114,2
Id. id. en 24 horas...	55,0	26,0	61,0	35,7	45,0	37,5	56,1	32,2	42,5	35,0	15,0	36,3

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	W	calma	NW	N	S	NE	WSW	SSW	WNW	NNW	SE	NNE	E	SSE	ENE	ESE

CABO SAN ISIDRO 1912-1916

INSTRUMENTOS	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	746,0	745,3	747,6	747,2	743,8	748,6	748,1	750,9	747,1	748,8	744,7	747,6
Máxima absoluta....	763,2	760,8	761,4	766,5	768,5	766,9	768,3	770,4	770,9	773,9	767,1	764,3
Mínima absoluta....	719,2	724,7	720,6	725,5	720,9	724,1	725,0	727,5	723,1	729,7	721,3	730,0
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual...	9,4	8,6	8,3	6,4	3,8	2,6	2,4	3,0	4,3	6,3	6,3	8,4
Máxima absoluta....	19,0	16,6	15,0	15,8	13,2	8,8	8,4	9,0	13,2	14,2	14,8	17,6
Mínima absoluta....	4,4	2,2	2,4	0,2	-3,2	-4,8	-4,0	-4,5	-3,3	-0,6	-1,0	0,5
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual...	87	84	84	86	85	87	88	81	80	79	84	82
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual...	70,6	216,5	437,5	437,5	375,5	176,4	353,5	74,4	736,7	137,4	122,5	107,3
Id. id. en 24 horas...	15,8	25,5	47,8	73,0	60,0	44,0	45,4	23,0	24,1	46,8	33,4	18,9

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
SW	N	calma	NE	NW	S	W	NNE	E	WSW	NNW	SSW	SE	ENE	WNW	ESE	SSE

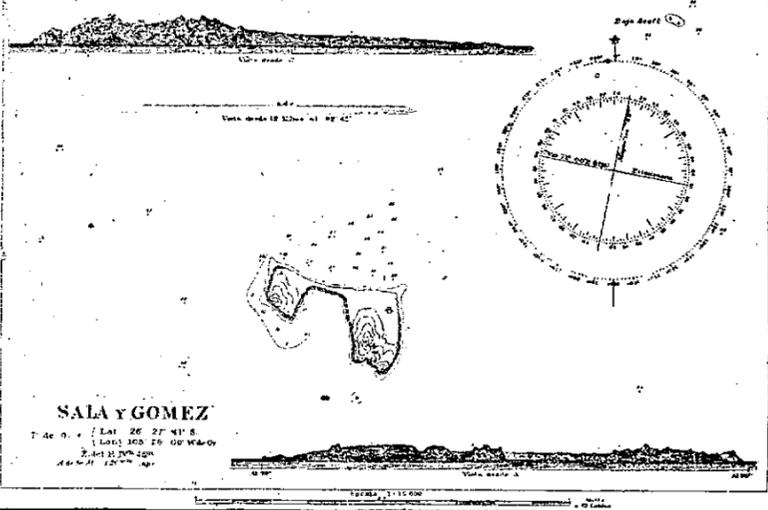
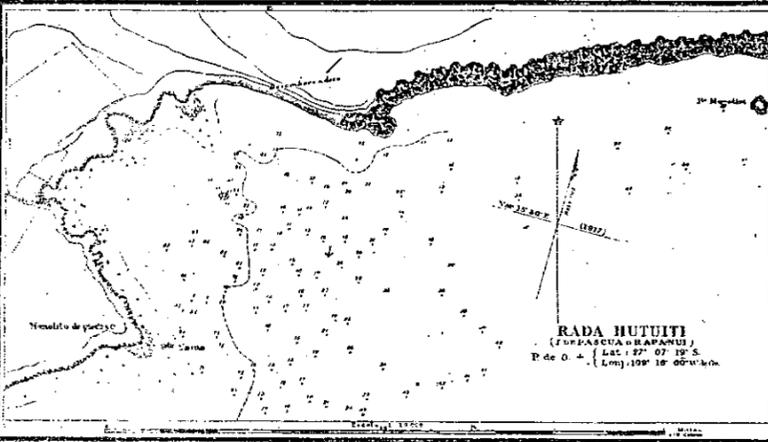
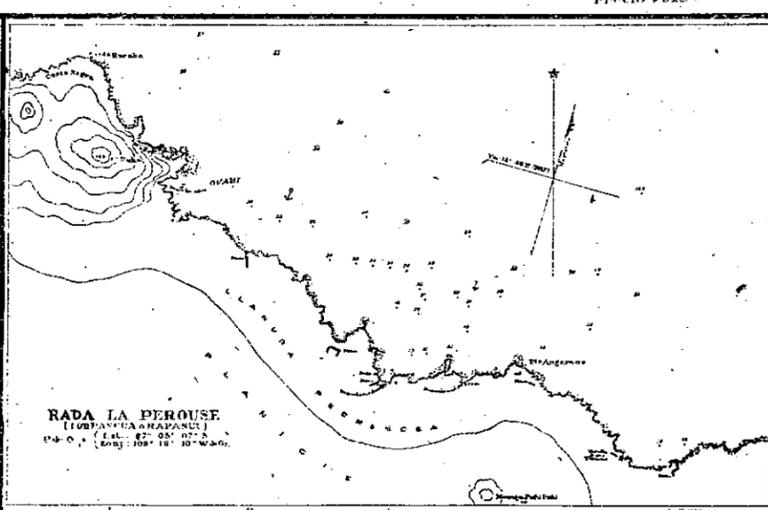
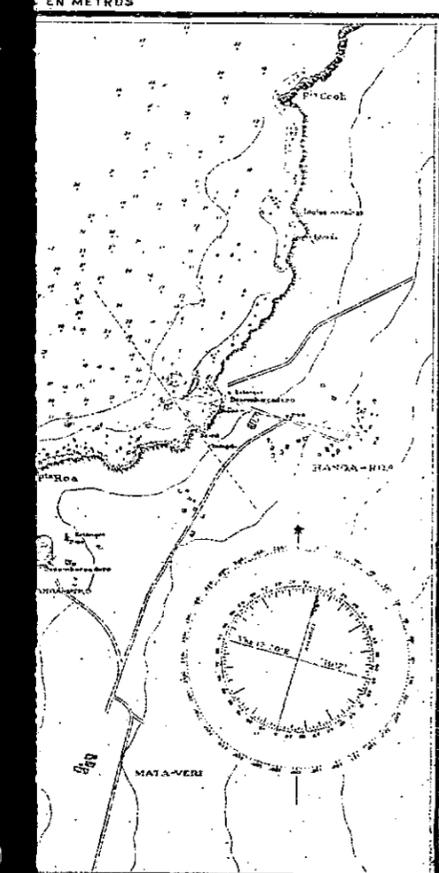
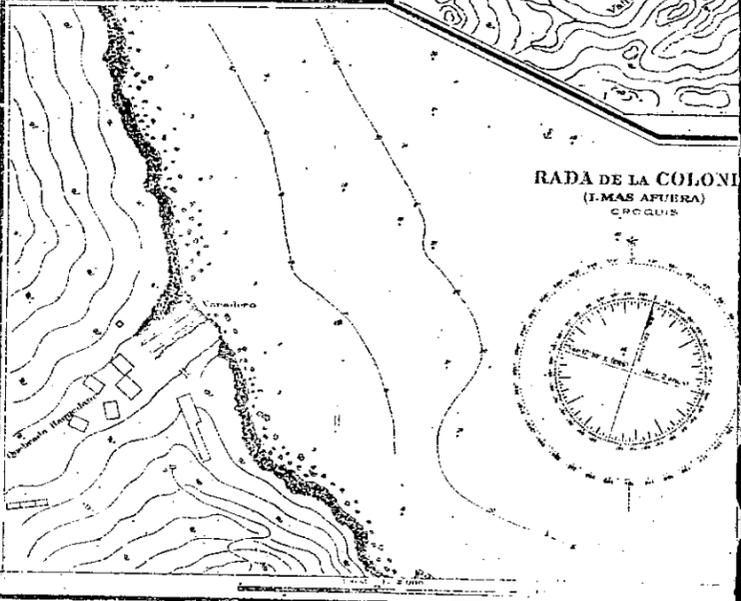
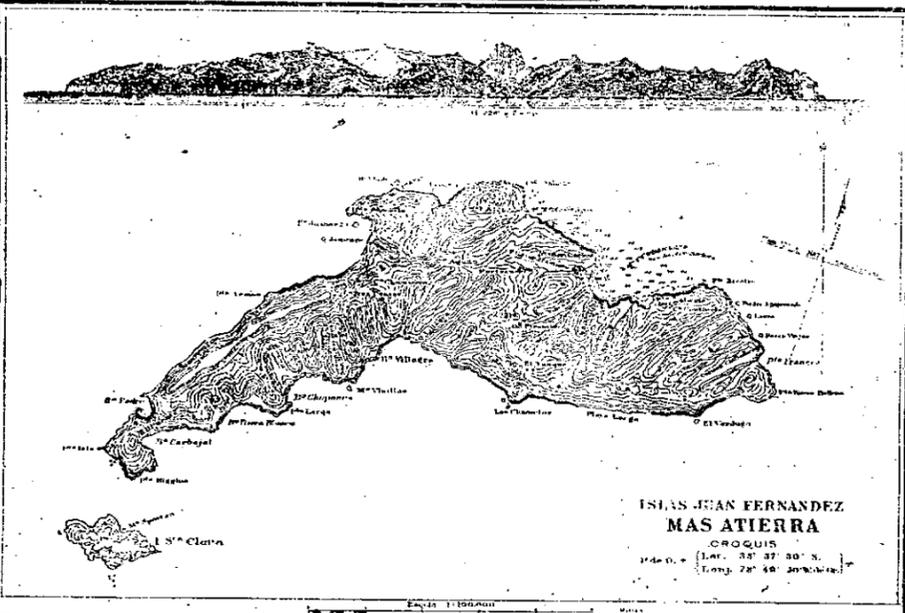
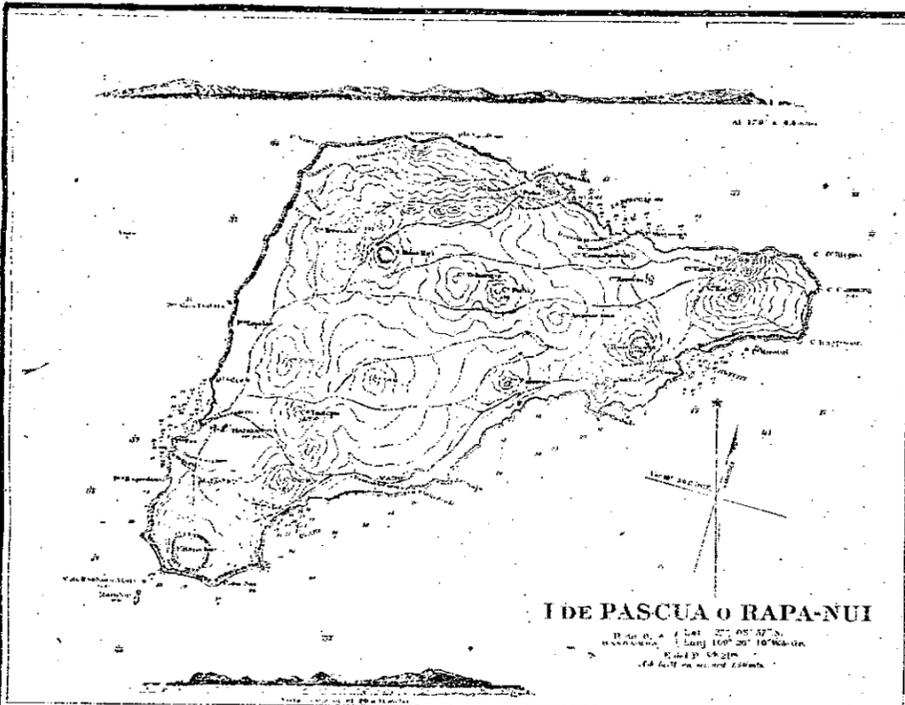
RIO DOUGLAS 1914-1916.

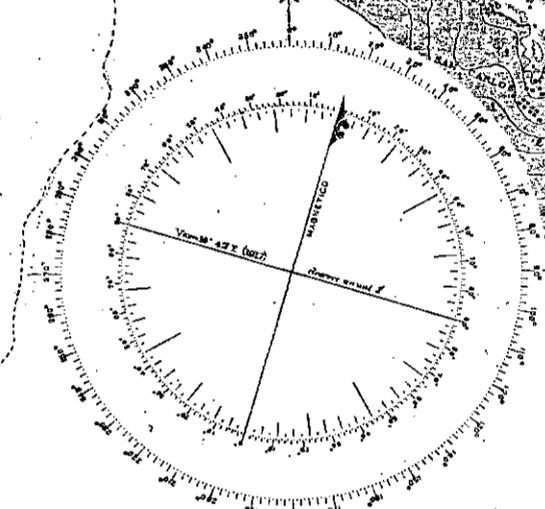
INSTRUMENTOS.	En.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ag.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
BARÓMETRO.												
Promedio mensual...	739,5	738,8	741,5	738,2	735,7	740,0	740,0	740,4	739,4	743,1	738,9	740,8
Máxima absoluta....	755,0	756,0	755,0	756,0	757,0	760,0	760,0	762,0	760,0	765,0	760,0	757,0
Mínima absoluta....	713,0	723,0	719,0	717,0	715,0	714,0	717,0	725,0	719,0	720,0	720,0	723,0
TERMÓMETRO.												
Promedio mensual..	8,9	9,2	9,2	4,7	2,8	0,4	1,0	2,4	3,8	6,1	6,4	8,3
Máxima absoluta....	21,5	21,5	22,0	16,0	15,0	11,0	11,0	11,0	13,0	17,0	17,0	21,0
Mínima absoluta....	-0,5	0,5	-5,5	-5,5	-7,5	-12,5	-9,0	-9,5	-4,5	-4,0	-3,5	0,0
PSICRÓMETRO.												
Humedad relativa.												
Promedio mensual..	77	74	75	80	82	85	86	77	79	70	72	72
PLUV. AGUA CAÍDA.												
Máx. abs. mensual..	118,8	73,6	112,8	178,5	194,7	113,8	105,3	75,1	52,6	63,2	107,2	76,5
Id. id. en 24 horas..	19,6	15,0	39,1	32,2	49,0	30,5	25,0	21,0	11,5	14,6	34,5	20,5

ORDEN DE FRECUENCIA DE LOS VIENTOS.

Anemómetro. Dirección del viento.

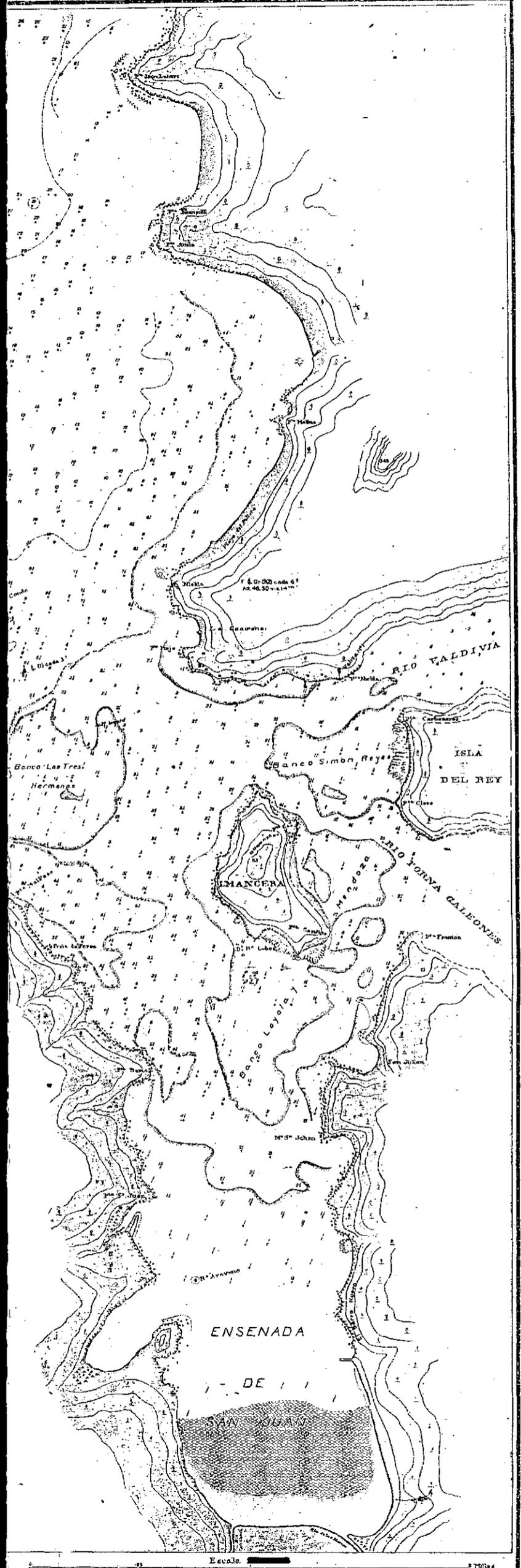
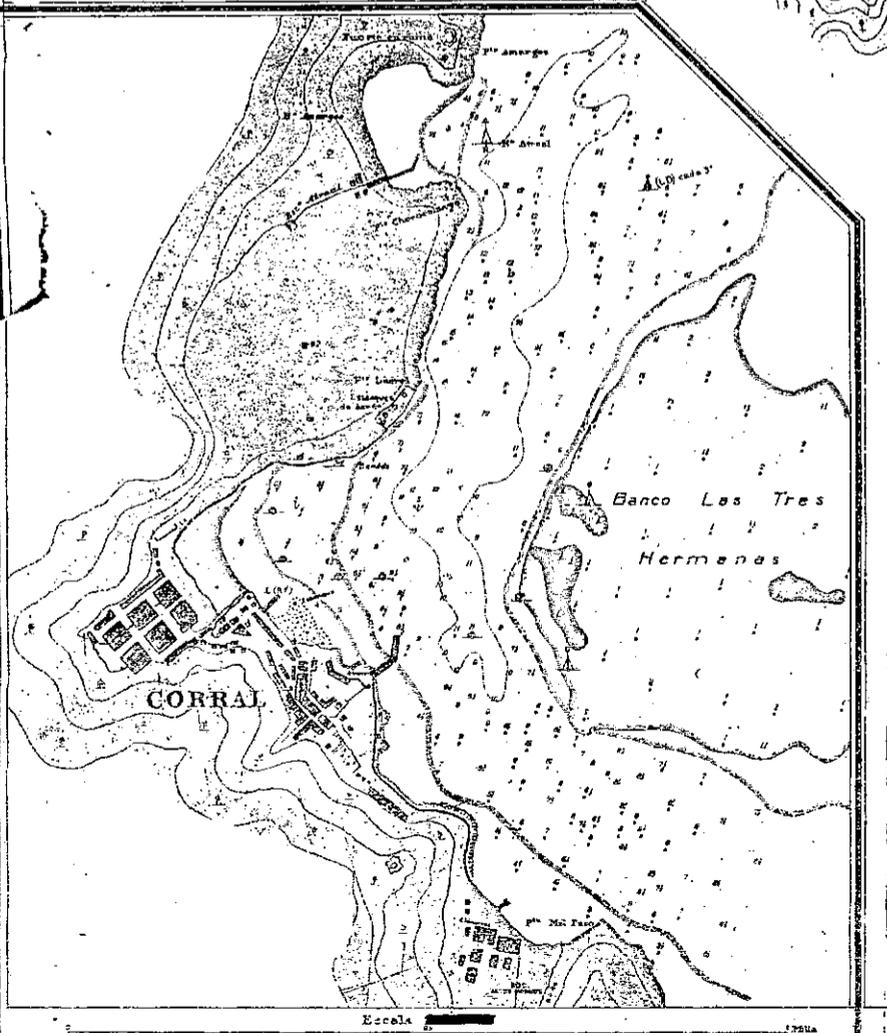
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
W	calma	N	SW	NW	E	S	NE	SE	WSW	NNW	SSW	WNW	NNE	ESE		





Bahía y Puerto de Corral
 Por la Marina de Chile

Lat. 39° 53' 00" S
 Long. 75° 25' 00" W de Gr.
 Adm. de Mar. de. 1900 m.
 SONDAS I ALYURAS EN METROS

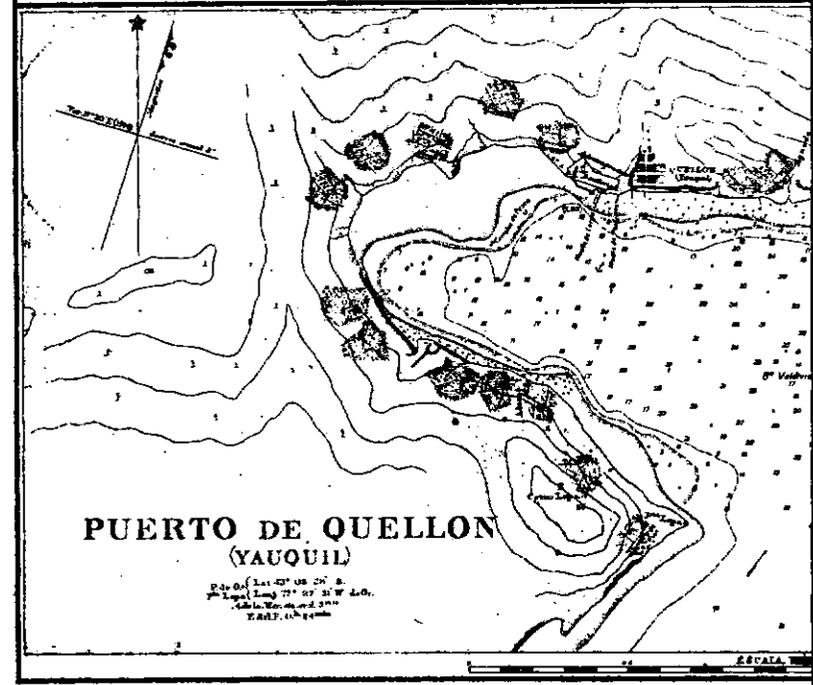
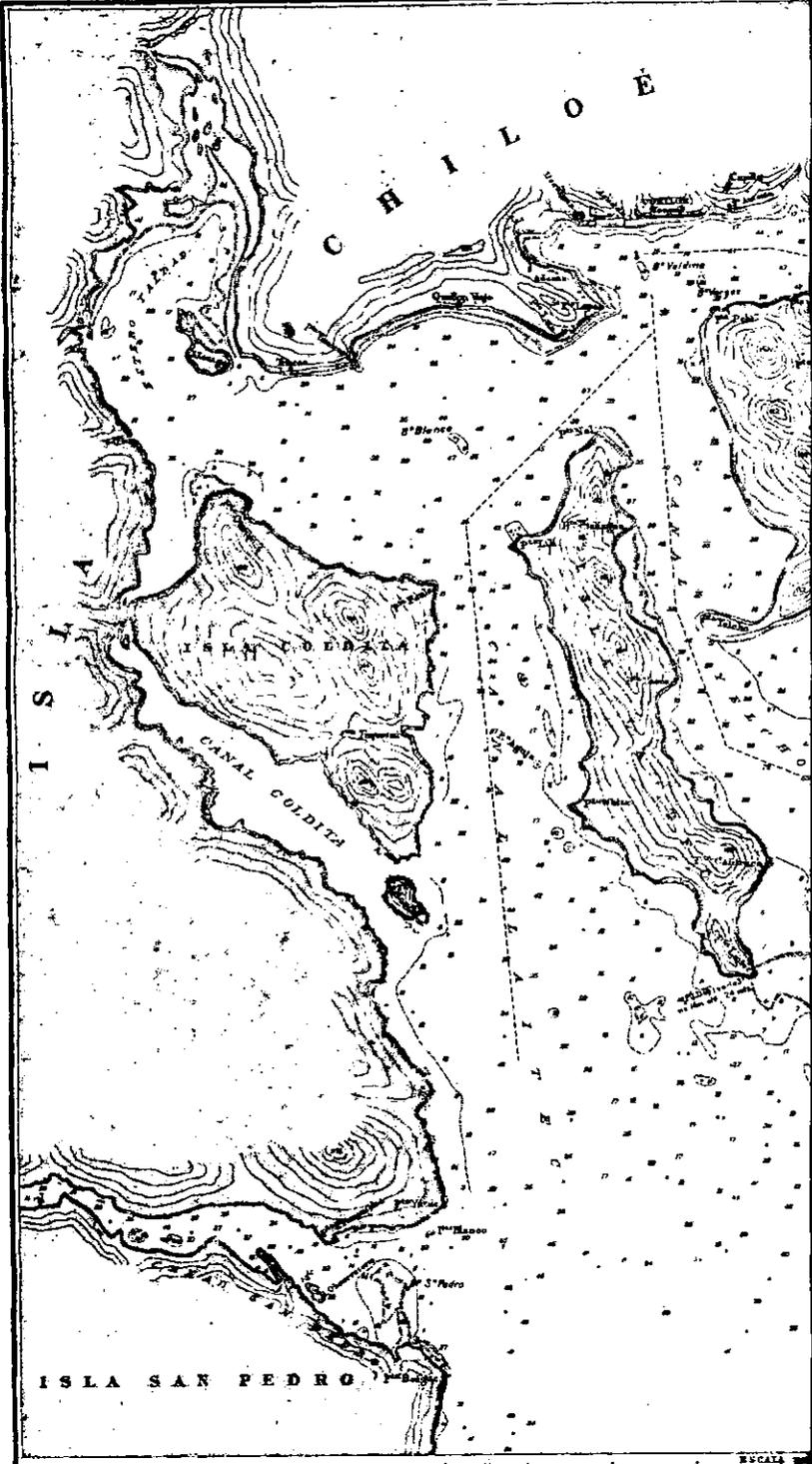


PUERTOS EN LA COSTA DE CHILE

MARES DE CHILE
 Por la Marina Nacional
 SONDAS I ALTURAS EN METROS

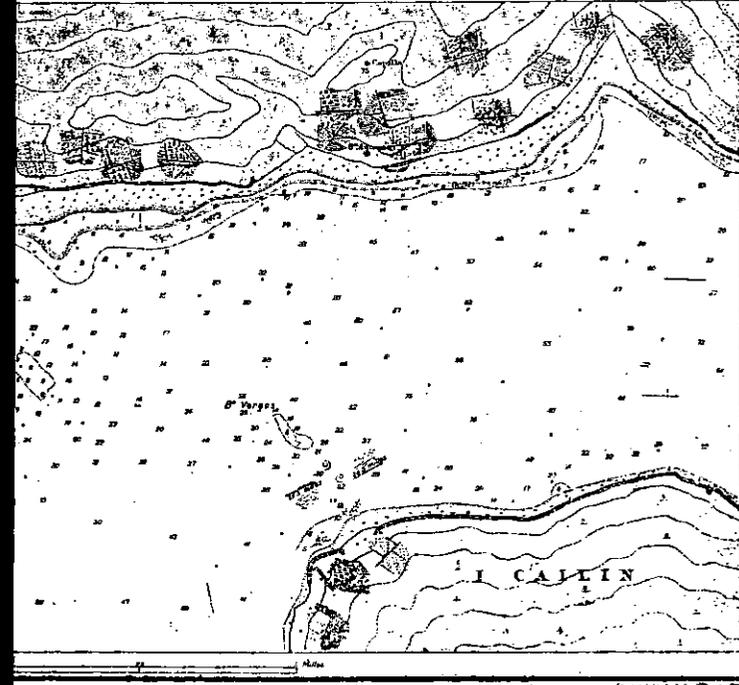
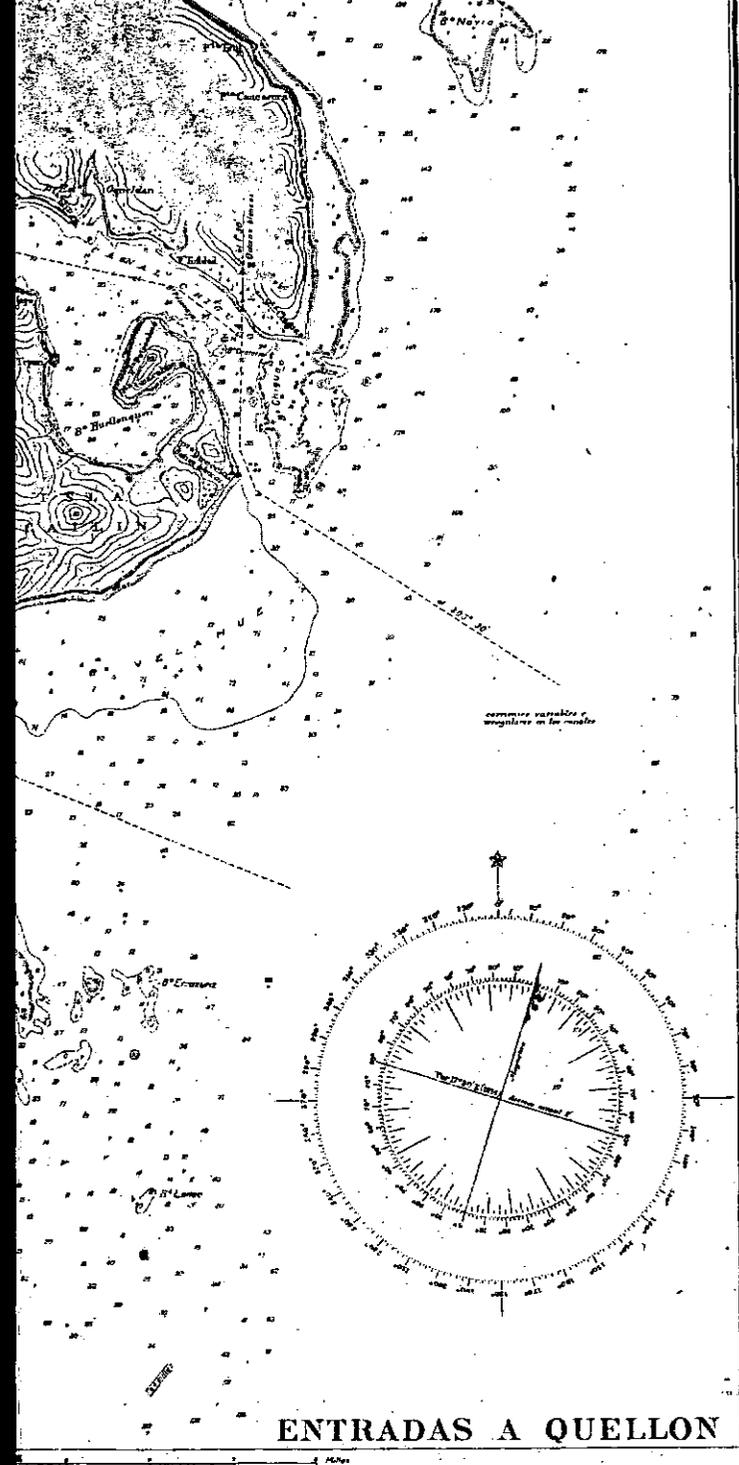


Precio \$ 500/C



Creado por J. J. J. J.

Publicado por la Oficina de Hidrografía



Publicado por la Oficina de Hidrografía

Publicado en 1917



Nº 84

Publicada por la Oficina de Hidrografía y Navegación



de Chile en 1912

P. 442 X 0, 502 Mts - 4

Elaborada por Gullerme



Precio 8 \$ M/C

CHILE

GOLFO CORONADOS A BOCA DEL HUAFO

Por la Armada Nacional.

SONDAS | ALTURAS EN METROS

