
RESEÑA DESCRIPTIVA DE LAS COSTAS DE LA BAJA CALIFORNIA

(Traducción de *The West Coasts*

of Mexico and Central America, etc. Hydrographic Office, Washington, 1902)

Desde la línea divisoria con los Estados Unidos del Norte
hasta las salinas de Ojo de Liebre

DECLINACIÓN EN 1902: Bahía de San Diego, 13° 3' E.
Punta Eugenia 11° 6' E.

OBSERVACIONES.—Toda la costa de la Baja California, desde la línea divisoria con los Estados Unidos hasta el Cabo de San Lucas, con excepción de los valles de Santo Tomás y Todos Santos, es árida en extremo. La tierra es generalmente alta y acantilada; el agua profunda, pudiendo acercarse a la costa sin peligro. En cambio de que nada más hay dos bahías completas y accesibles (Puerto San Bartolomé y Bahía de la Magdalena) en esta costa, se encuentran muchos fondeaderos para protegerse contra los vientos dominantes del N.W.; los únicos lugares, además de las bahías mencionadas que ofrecen abrigo seguro contra los vientos del Sur que soplan algunas veces, son las bahías de Todos Santos y Sebastián Vizcaíno; para pequeños vapores la cala de Hassler.

VIENTOS.—Los vientos dominantes en la costa son del N.W.; puede decirse que soplan de esa dirección durante casi ocho meses del año. En Noviembre, Diciembre,

Enero y Febrero son frecuentes los vientos del S.E. al S.W., y algunas veces temporales moderados del S.E. acompañados de abundante lluvia. Antes de que comiencen estos temporales el viento vira al S.W., soplando algunas veces muy fuerte durante pocas horas, después viene del N.W. con buen tiempo. En Diciembre y Enero puede haber nortes fuertes que soplan del N. al N.E. y que duran de uno a tres días. En los meses de verano se producen vientos del Sur, de corta duración, cerca del Cabo San Lucas, extendiéndose algunas veces hasta Bahía de la Magdalena. El vapor americano *Thethis* no sintió vientos del N. ni del S.E. entre Punta Abrojos y Bahía de la Magdalena, en los dos años que estuvo levantando el plano de esta costa.

TIEMPO.—*Neblinas*.—El tiempo es bueno y agradable la mayor parte del año; el clima suave, uniforme y muy saludable; las lluvias son más frecuentes entre Mayo y Octubre.

Hay neblinas en todas las estaciones; pero principalmente en el verano se forman de noche o en la mañana temprano, despejándose como a las 10 a. m., el resto del día es claro y agradable. Hay menos neblina al Sur de la isla de Cerros que al Norte de ella; se despeja más temprano, la temperatura es más baja y los vientos más ligeros. Las neblinas son muy frecuentes a fines del verano y del invierno entre Boca de las Animas y Bahía de la Magdalena; se forman sobre la bahía y las lagunas, son llevadas al amanecer hacia el mar por el terral y vuelven a tierra con la brisa, despejándose como al medio día.

CORRIENTES.—Las corrientes cerca de la costa fijan la dirección hacia donde soplan los vientos reinantes y varían en intensidad de 926^m.62 a 1853^m.25 por hora; cerca

de tierra se siente la influencia de las mareas; es bueno precaverse en todo tiempo contra las del grupo del E. El Thethis sintió frecuentemente, en invierno, una corriente N.W. entre Punta Abrojos y Bahía de la Magdalena a distancias de 24140^m-20 a 40233^m-69 de la costa y con una intensidad de 1389^m-9 a 1853^m-25 por hora.

Se advierte a los navegantes lo peligrosas que son las corrientes de las mareas frente a las bocas de las lagunas; si durante la noche o en mal tiempo las mareas de primavera hacen que una embarcación se ponga transversalmente a su rumbo, se correrá bastante riesgo.

MONUMENTO LIMÍTROFE.—El punto inicial del Oeste de la línea divisoria entre México y los Estados Unidos, está marcado con un obelisco de mármol blanco, como de 6^m. de altura, que descansa sobre el pedestal como a 12^m-50 sobre el nivel del mar. El monumento está como a 183^m. de la playa, cerca de la orilla de una meseta baja y acantilada, viéndose claramente desde el mar. Directamente al Norte de él, la mesa desciende hasta los terrenos pantanosos al Sur de la Bahía de San Diego; la costa se eleva hacia el E. y como a 16^m-09 en esa dirección hay una colina de piedra, 111^m-2 sobre el mar, que marca un segundo punto del límite internacional.

La posición del monumento determinada por la United States Coast Survey, en 1871, es: 32°31'58"46, latitud Norte; 117°7'32"37, longitud occidental, y está como a 16,093^m. del faro de Punta Loma, con rumbo S.38.E. (S. 51. E. mag.).

Los islotes Coronados son llamados así en honor de Francisco Coronado, gobernador de la Provincia de Jalisco en tiempo de Cortés, y forman un grupo de cuatro rocas altas, acantiladas y desnudas que están, en su parte más próxima, a 11,265^m-43 de la costa y más o me-



nos a la misma distancia al Sur de la línea divisoria, extendiéndose como 8046^m.74 de N.W. a S.E.

El islote que está más al Sur es el mayor, tiene como 3218^m.69 de largo por 2414^m.03 de ancho y se levanta cerca del extremo Sur a una altura de 204^m.8 sobre el mar, apareciendo como una cuña cuando se ve del Norte o del Sur. Unos cuantos pequeños arbustos crecen en él; durante las lluvias se cubre de flores de brillantes colores y en tiempo de sequía toda la vegetación se marchita, tomando el islote una apariencia estéril.

Los dos islotes centrales que están a 804^m.7 y 1207^m, respectivamente al W. del extremo Norte del islote grande, son rocas pequeñas y áridas; una de ellas de 76^m.50 y la otra de 30^m.78 de altura; fueron antiguamente un refugio favorito de los elefantes marinos.

El segundo islote en tamaño y que está más al N. W. del grupo, a 4023^m.37 del extremo Norte del mayor, con un rumbo de N. 63 W. (N. 76 W. mag.), tiene como 1609^m.35 de longitud por 804^m.68 de anchura y 142^m.34 sobre el nivel del mar. El espacio entre éste y los otros islotes tiene como 2414^m.03 de anchura, 31^m.09 a 106^m.68 de agua y numerosos manchones de algas marinas.

Este grupo forma una buena señal de tierra al aproximarse a la Bahía de San Diego por el Sur, cuando la montaña de "La Mesa" está cubierta de nubes. Antes de pasar los islotes se ve Punta Loma como una isla baja y plana. El espacio considerable entre los islotes y tierra firme tiene profundidades, en el medio, de 25^m.60 a 32^m.92; está despejado, es seguro, no habiendo peligros ocultos.

Se puede fondear en la parte oriental del islote más grande, un poco al Sur de la línea media, en agua de

14^m-63, piso arenoso y buen abrigo contra los vientos reinantes. El "Ranger" ancló cómodamente aquí una noche que soplabá un moderado S.W. Los botes pueden desembarcar en una pequeña ensenada que se abre hacia el N., cerca del fondeadero.

Posición.—El punto más alto del islote grande, según la U. S. C. Survey, está a 32°23'46" latitud Norte y 117°14'42" longitud occidental; 25749^m-58 exactamente al Sur del faro de Punta Loma y a 16898^m-18 del monumento limítrofe.

Costa.—Desde el monumento, la costa se dirige al Sur en una extensión de casi 6437^m-39, después 20921^m-54 al S.S.E. hasta la punta Descanso; es generalmente acantilada y de una altura de 15^m-24 a 24^m-38. A una pequeña distancia hacia el interior hay una cadena de cerros como de 121^m-92 de altura y detrás de ésta una cordillera de montañas en donde se encuentra La Mesa (693^m-34) y Pico Agudo, que es una montaña de tres picos, situada un poco al Sur de La Mesa y que tiene 732^m-13 de altura. Estas montañas se distinguen fácilmente y son muy buenas señales de tierra al aproximarse a la costa.

La gran cadena de las montañas de la costa se encuentra a 25749^m-58 tierra adentro; llega a tener una altura de 1003^m-09 en Pico Doble, en México, y 1077^m-46 en un pico de los Estados Unidos, 4828^m-04 al Norte de la línea divisoria.

PUNTA DESCANSO.—Se distingue por una pequeña colina sobre el acantilado cerca de su extremidad, y a 119^m-48 sobre el mar; 6437^m-39 al Norte de la Punta hay un arroyo y un rancho, enfrente de los cuales se encuentran unas rocas a corta distancia de la costa. En la orilla de la mesa alta, a 2414^m-03 al Norte de la Punta, hay un

cerro notable porque tiene la forma de torrecilla, aparentemente un antiguo cráter.

BAHÍA DE DESCANSO.—Es una entrada amplia de la costa al Este de la Punta Descanso, a $6437^m.39$ de la Punta, con un rumbo S.48E. (S.61E. mag.) y a $2816^m.37$ de la costa, se encuentra el Pilón de Azúcar, de $3^m.96$ de elevación y que es el único peligro fuera de la bahía. Dicen que hay un fondeadero usado por las embarcaciones costeras al Sur de la roca; se puede anclar en cualquier parte a lo largo de la costa de la bahía en agua de $14^m.63$ a $27^m.43$ y fondo arenoso. La profundidad aumenta rápidamente hacia el mar, la línea de $182^m.88$ está solamente a $4828^m.04$ de la costa; a $11265^m.43$ al S.E. de la Punta Descanso hay un pequeño rancho, cerca de la costa que se distingue por unos médanos notables, al Norte de ella, en donde algunas veces fondean los vapores.

PUNTA SALSIPUEDES.—Es baja y mal definida, a $24140^m.20$, S.28°E. (S.41°E. mag.) de la Punta Descanso. La costa intermedia es generalmente arenosa, con algunos acantilados; nacen cerros altos inmediatamente detrás de la playa.

El nombre de Salsipuedes se aplica con más propiedad a la proyección amplia y áspera de la costa, de $8046^m.74$ de anchura, entre la Punta Descanso y la bahía siguiente al Sur. Aquí es donde los vapores sienten por primera vez el viento fuerte del N.W., al dejar la bahía.

PUNTA SAN MIGUEL.—Es el límite Norte de la Bahía de Todos Santos; acantilada, de $45^m.72$ de altura y a $18105^m.15$, S. 38°E. (S.51°E. mag.) de la Punta Salsipuedes. La costa intermedia está formada por acantilados de areniscas y arrecifes como de $15^m.24$ de altura,

detrás de los cuales hay cerros de 91^m.44 a 152^m.24 de altura, y a pocos kms., al interior, una cadena de montañas de más de 914^m.40. Esta cordillera se ve desde el mar como si fuera siguiendo la costa. Al N. de la Punta San Miguel hay una bahía formada por un entrante de la costa de 8046^m.74 de cuerda por 804^m.68 de flecha.

PUNTA DEL SAUSAL.—Está casi a 3218^m.69 al E. de la Punta de San Miguel, en el principio de un valle que contiene varias casas de ranchos y un arroyo. Al S. de la punta hay un banco de 402^m.34 de longitud; tanto al E. como al W. de la punta el agua es poco profunda en una distancia considerable. Se puede desembarcar al E. de la punta en una pequeña bahía formada al N. por la curva de la costa.

PUNTA DEL MORRO.—A 6035^m.06 al S.E. de la Punta del Sausal; aquí voltea la costa rápidamente al E.; queda por el través de un valle que termina detrás de Ensenada. Entre las dos puntas, y siguiendo la costa, hay un campo de algas marinas, su parte exterior en agua de 18^m.29 a 23^m.78 y la extremidad Sur en 23^m.78; queda 2414^m.03 al S.W. por el S. de la Punta del Morro.

Se han señalado reventazones en la orilla interior de este manchón de algas y en la línea de La Punta del Morro al extremo occidental de las islas de Todos Santos.

PUNTA DE ENSENADA.—Es un promontorio escarpado de 112^m.78 de altura, con rumbo S.62E. (S.75E. mag.) de la Punta de San Miguel, que está a 10058^m.42. La costa entre ellas es áspera, con acantilados de 15.24 a 30^m.48 de elevación y altas montañas al interior, detrás de los acantilados.

Partiendo de la Punta de Ensenada, la costa voltea bruscamente al N. y después al E., formando una peque-

ña bahía, al principio de la cual se encuentra la ciudad de Ensenada. La parte superior de la bahía es superficial, pero los barcos pequeños pueden anclar en agua de 5^m.49 a 9^m.14 con fondo arenoso y encontrar buen abrigo contra los vientos reinantes. Si se teme un temporal del Sur se puede fondear al Sur de la bahía, en Punta Banda. Casi siempre hay una marejada incómoda en el fondeadero de Ensenada. Las embarcaciones son anunciadas a la ciudad desde una estación de señales que está en el Promontorio de Ensenada.

ENSENADA.—Asiento del Gobierno del Distrito Norte de la Baja California y puerto de entrada; tenía según el censo revisado de 1895 una población de 1,259 habitantes.¹ El lugar no adelanta mucho debido a las frecuentes sequías que hacen que las empresas agrícolas sean muy inseguras. La escasez general de agua en el interior, es la causa de que los sistemas de irrigación sean muy costosos, en caso de ser posibles. La minería en todas sus formas es también afectada por la falta de agua; no obstante, algunas minas han rendido buenos productos últimamente. La cría de ganado es explotada con alguna extensión, y en las estaciones favorables se levanta bastante trigo. El único molino de harina no trabaja la mayor parte del año.

La Salubridad Pública, de la ciudad y del puerto, está encomendada a un empleado federal de Sanidad; la ciudad es limpia; no hay hospital. El municipio es dueño de una planta hidráulica de capacidad limitada; los comerciantes de la localidad poseen otra planta semejante; ambas plantas se alimentan con pozos, dentro de los límites de la ciudad. La planta eléctrica, como de

¹ El censo de 1900 arrojó una población de 1,726 habitantes.

500 luces, es explotada por la compañía que es dueña de la instalación hidráulica. El muelle en donde descargaban los vapores fué casi totalmente destruído en 1897; ahora desembarcan los pasajeros y la carga por medio de botes y pangos, ya sea en la parte del muelle que queda o en la playa. Hay tres hoteles de los cuales el Iturbide, pintorescamente situado del lado del cerro y frente al fondeadero, es una bonita construcción, bien atendida por sus propietarios, The Lower California Development Company, de San Quintín. Los Estados Unidos están representados por un vice-cónsul.

Cuarentena.—Tan pronto como llega un vapor el oficial de sanidad es conducido a bordo y ninguna persona puede desembarcar hasta que se haya concedido el permiso, que es gratuito. No hay pilotos.

Provisiones.—Son abundantes, buenas y bastante baratas; siempre se encuentra agua; la madera es escasa; no hay carbón.

Comunicaciones.—The Coast Pacific, Steamship Co., por contrato con el Gobierno Mexicano, mantiene un vapor correo entre San Francisco, Ensenada, Bahía de la Magdalena, San José del Cabo, Mazatlán, Altata, La Paz, Santa Rosalía y Guaymas, con servicio mensual en cada dirección.

The Lower California Development Co. tiene un vapor correo entre San Diego, Ensenada, San Quintín y otros puntos comprendidos en su concesión de terrenos; hace seis viajes al mes. El correo de tierra, vía Tijuana y San Diego, sale de Ensenada a las 7 a. m. los lunes, miércoles y viernes, y llega de regreso a las 9 a. m. los martes, jueves y sábados.

Hay comunicación telegráfica con todo el mundo, vía San Diego; esta línea se extiende al Sur de Ensenada

hasta San Quintín; en Tijuana se conecta con el sistema de Telégrafos Federales Mexicanos.

BAHÍA DE TODOS SANTOS.—Desde el fondeadero de Ensenada la línea de la costa se desarrolla en una forma más o menos semicircular hasta Punta Banda, que es un saliente rocalloso en la extremidad de un promontorio largo y angosto que forma el límite S.W. de la Bahía de Todos Santos; entre Punta de San Miguel y Punta Banda la bahía tiene 14484^m.12 de anchura, extendiéndose 11265^m.43 al oriente de esta línea. El litoral del lado S.E. de la bahía es una playa arenosa baja; una laguna extensa, el estero de Punta Banda, queda exactamente detrás de la costa y llega hasta el pie de la parte alta de la península de Punta Banda. La boca de esta laguna, cerca de su extremo Norte y a 8046^m.74 al S. de Ensenada, está obstruída por bancos muy grandes en donde revientan las olas continuamente. La costa baja y plana termina en el límite Sur de la bahía; de allí hasta Punta Banda es un acantilado de 12^m.19 a 30^m.48 de altura, detrás del cual se levanta 213^m.36 a 243^m.84 y alcanza una elevación de 385^m.27 en el Pico de Punta Banda, que está como a 1609^m.35 de la Punta, hacia el interior. Siguiendo la costa del S.E. hay numerosas rocas aisladas y manchas de algas; un filo escarpado se prolonga como 1609^m.35 al N.W. de Punta Banda; el agua es profunda aun en la orilla, pero por su aspecto pudiera esperarse mal fondo.

Fondeadero.—En la parte Sur de la Bahía, a 6437^m.39 de Punta Banda, enfrente del fin de los acantilados, hay una playa baja, arenosa, limitada al S. y al W. por cerros de 152^m.40 de elevación; por aquí había una estación ballenera. En esta pequeña ensenada de la bahía hay un buen fondeadero en agua de 5^m.49 a 18^m.29,

con fondo de arena y lodo. El viento del N.W., cuando sopla con su intensidad ordinaria, no se siente mucho; también es el mejor abrigo para los temporales del Sur que se puede encontrar en la costa fuera de las bahías. El Ranger luchó cómodamente aquí contra dos temporales del Sur, uno de los cuales fué el más violento que se había sentido en muchos años.

Mareas.—El intervalo entre las mareas altas en la Bahía de Todos Santos es de 9 h. 28 m.; el término medio entre baja mar y pleamar es de 1^m.52.

ISLAS DE TODOS SANTOS.—Están frente a la Bahía; quedan en la continuación del promontorio de Punta Banda, con el cual están conectadas por una notable arista submarina. La isla que está más al Sur y que es la más grande, queda a 4828^m.04 de Punta Banda, tiene 2011^m.69 de longitud y 804^m.68 de anchura; 96^m.01 de elevación; la isla más chica es plana, situada al N.W. de la anterior y separada de ella por un canal estrecho, tiene 804^m.68 de longitud, 402^m.34 de anchura y 16^m.76 de altura; ambas están desprovistas de vegetación y rodeadas de algas y rocas. Frente a la costa del Norte de la isla pequeña se encuentra un lugar en que las algas se extienden como 1609^m.35 al N. quedando su extremo exterior en agua de 36^m.58. Se puede fondear, con buen tiempo, en el lado Norte de la isla grande en 18^m.29 y fondo de arena; no se recomienda que se haga. El canal que separa las islas de Punta Banda, tiene 3218^m.69 de anchura, es muy profundo y libre de obstáculos. Una línea trazada desde el arrecife de Punta Banda hasta la isla más próxima, sigue en toda su extensión un filo, cuya parte más baja, en medio del canal y a 234^m.09 de profundidad, está como a 152^m.40 sobre el fondo del mar, en una distancia de 402^m.34 de cada lado.

PUNTA SANTO TOMÁS.—A $19312^m\cdot 16$, $S.14^\circ E.$ (S. 27 E. mag.), de Punta Banda; forma la esquina S.W. de la Punta cuadrada que sale como $2414^m\cdot 03$ al Oeste de la línea general de la costa. La costa intermedia da vuelta hacia el E., es alta y escarpada, con agua profunda cerca de la costa, en donde se encuentran algas y numerosas rocas que se destacan en el mar. Las montañas se levantan rápidamente en un grupo de picos de más de $914^m\cdot 40$ de altura, teniendo el mayor $1086^m\cdot 92$. En su extremidad la punta es baja y rocallosa, pero a una distancia de $1207^m\cdot 02$ alcanza una altura de $120^m\cdot 39$ en "Pico Acantilado," $441^m\cdot 96$ a $1609^m\cdot 35$ al N.E. del fondeadero. Toda la punta está rodeada de algas que se extienden en los lados del N. y del W. como $804^m\cdot 68$ fuera de la costa, siguiendo en su parte exterior la curva de $18^m\cdot 29$. Una roca cubierta por el agua en donde revienta el mar, está a $603^m\cdot 51$, $N.34^\circ W.$ (N. 47 W. mag.), de la Punta de Santo Tomás. No hay otro peligro conocido fuera de $402^m\cdot 34$ de la costa.

BAHÍA DE LA SOLEDAD.—Exactamente al Norte del promontorio de Santo Tomás y a $17702^m\cdot 85$ de Punta Banda; está formada por una vuelta de la costa como $1609^m\cdot 35$ de longitud y anchura. La bahía está libre de obstáculos y tiene profundidad suficiente para fondear; pero no ofrece atractivos para visitarla, pues la comunicación con el interior sería difícil, no hay agua dulce, el viento reinante en la costa sopla directamente hacia la Bahía y un temporal del Sur, virando al W., haría que el mar se picara demasiado.

ROCAS DE LA SOLEDAD.—Están a $2011^m\cdot 69$ al W. de la Punta de Santo Tomás; forman un pequeño grupo de rocas de $6^m\cdot 10$ de altura, blanqueadas por las aves, rodeadas de algas y agua profunda. Se puede usar el canal en

tre las rocas y la punta para evitar las algas que están por los dos lados.

FONDEADERO DE SANTO TOMÁS.—Es una pequeña ensenada al E. de la punta; se puede anclar muy bien en agua de 9.4 a 18^m-29, con fondo arenoso y al abrigo del viento reinante. Es el embarcadero del pequeño pueblo de Santo Tomás que está situado en un fértil valle a 17702^m-81 del fondeadero, conectado por un buen camino carretero. El río de Santo Tomás tiene el agua suficiente para las necesidades del pueblo; cuando se acerca a la costa desaparece en el suelo poroso, como casi todos los ríos de la Baja California. En la estación de invierno llega la corriente hasta la costa, desembocando como a 1609^m-35 del fondeadero. En todo el valle, donde se encuentre agua para irrigación, crecen las frutas de los trópicos y de la zona templada; requieren muy poco cuidado, además de regarlas. Abunda la caza pequeña, como patos, codornices y agachonas; en la estación de invierno se encontró buen número cerca de los bancos del río. No hay casas en el desembarcadero; ya no existe la estación ballenera y no se ha encontrado agua dulce, además de la del río.

Mareas.—El intermedio entre las mareas alta y baja es de 9 horas y la amplitud media como 1^m-22.

Instrucciones.—Para anclar viniendo del N. o del W. hay que retirarse lo suficiente al S. y al E. de la punta y de la costa, 402^m-34 a 804^m-68, con objeto de evitar la masa compacta de algas; camínese al E. hasta que se descubra una pequeña playa arenosa; el desembarcadero, con algunas rocas aisladas en su extremidad Sur, se abre al N. de la punta interior; después hay que cargarse al Norte, y en el momento de perder de vista las rocas de la Soledad arrójese el ancla en agua de 12.80 a 14^m-53 y

fondo arenoso, como a 402^m.34 del desembarcadero. Vi- niendo del Sur no hay obstáculos; diríjase hacia la cala más profunda hasta que se descubra la pequeña playa arenosa, después se procede como se indicó anteriormen- te. Un vapor grande debe anclar más afuera, teniendo las rocas de la Soledad frente a la punta.

■ PUNTA SAN JOSÉ.—Está a 11265^m.43 al S.E. de la Punta de Santo Tomás; la costa intermedia es una suce- sión de acantilados, detrás de los cuales hay cerros y pe- queñas mesas. Un gran campo de algas se extiende como 4023^m.37 fuera de la punta, y en las algas, casi a 1609^m.35 al S.W. de la punta, hay un banco con 10^m.52 de agua. La punta protege bien contra los vientos reinantes; pe- ro las algas no dejan anclar fácilmente.

Costa.—Desde la Punta de San José la costa se dirige hacia el S. E., por el S., 38624^m.34; después voltea rá- pidamente al S., por el W., 19312^m.16 hasta el Cabo Col- nett; este cabo está formado por una serie de acantila- dos y playas bajas, habiendo detrás pequeñas mesas y las montañas de la cordillera de la costa como de 609^m.60 de altura que llegan hasta la Mesa Colnett, que comienza bruscamente 12874^m.78 al Norte del cabo; el lado del mar de esta mesa es de una línea de acantilados que ro- dean el cabo sin interrupción; también por el interior se levantan repentinamente estos acantilados en las llanu- ras vecinas. Cerca de la Punta de San Isidro, 33796^m.29 abajo de la Punta de Santo Tomás y a la misma distan- cia al Norte del Cabo Colnett, hay un buen fondeadero para botes, detrás de la mayor de las dos rocas aisladas que se ve desde 8 o 10^{km}. mar adentro por estar muy blanqueada por las aves; de aquí sale un buen camino ca- rretero para la antigua Misión de San Vicente, 11265^m.43 al E. Aunque la misión está prácticamente abandonada,

hay muchos indicios de su actividad en las grandes ruinas de las casas de la misión, en los olivares, en los vallados y en las acequias que rodean los cerros y atraviesan los valles.

Hay algunas rocas a 1097^m.28 de la costa, exactamente sobre la desembocadura del río de San Isidro; éste y el bajío de 10^m.52 frente a la Punta de San José, son los únicos obstáculos conocidos entre la Punta de Santo Tomás y el Cabo Colnett.

CABO COLNETT.—Es una punta muy notable, de forma semicircular que se levanta perpendicularmente a la superficie del mar de 91^m.44 a 121^m.92 de altura, y que parece desde lejos la proa de un buque de guerra blindado. Sobre una base de arenisca ligera, se encuentra una capa de roca despedazada casi negra y que tiene mucha semejanza con el carbón; esta capa, a más de 15^m.24 sobre el agua, está cubierta con arena; por el Norte o desde el Sur el perfil del cabo se destaca claramente desde una gran distancia.

BAHÍA COLNETT.—Al E. del cabo; se puede anclar en un espacio bastante grande y hay mejor abrigo contra los vientos. El fondeadero ordinario está por el través de un cañón notable, en agua de 10^m.97 a 16^m.46 y fondo de arena; siendo el cañón un buen punto para fijar la dirección al aproximarse. El mejor punto para fondear se encuentra donde se juntan los acantilados y la playa pedregosa.

El fondeadero en el Cabo Colnett está expuesto a frecuentes golpes de viento que vienen de los acantilados sin anunciarse; pues fuera de la costa sopla un viento del N.W. moderado y constante y en la cima de la mesa no hay ninguna señal de alteración del tiempo.

Frente a la boca del río de San Telmo, en el límite

Sur de la bahía, hay bajíos rodeados de algas que llegan hasta 1207^m.02 mar adentro.

BAHÍA DE SAN RAMÓN.—La costa sigue 14484^m.12 al S.E. del Cabo Colnett, hasta la Punta de Calmalú, después 32186^m.90 casi al Sur, hasta los acantilados que están frente a la isla de San Martín, formando la bahía de San Ramón.

La costa es más baja que al Norte del cabo, consistiendo en médanos y acantilados, encontrándose mesas bajas hasta el río de San Ramón; desde aquí sigue una playa arenosa, detrás de la cual se encuentran la laguna y el llano de Santa María que se extiende desde los cerros de San Quintín hasta la costa de la bahía.

Como a 24140^m.20 del fondeadero del Cabo Colnett las algas se encuentran hasta 4828^m.04 o 6437^m.39 fuera de la costa; desde aquí hasta cerca de la isla de San Martín está limpia. El agua es menos profunda en esta parte de la costa que al Norte de Colnett; exceptuando dos puntos de 8^m.69 de profundidad a 2011^m.69 al Sur y a 4023^m.37 al N.W. de la punta San Jacinto, no hay obstáculos aparentes.

El río de San Ramón desemboca a 24140^m.20 del Cabo Colnett, en cuyo valle y a 8046^m.74 al interior se encuentra la antigua Misión de Santo Domingo.

Hay un fondeadero para botes en la punta de S. Jacinto.

MONTAÑA CALAMAHUÉ.—A 59545^m.83 al E. de la costa de la Bahía de San Ramón está el Monte Calamahué, llamado algunas veces Santa Catalina por la antigua misión de ese nombre situada cerca de su base; tiene 3086^m.42 de altura.

Esta montaña, la más alta de la Baja California, está casi en el medio de la península, a 45061^m.71 de la costa del Golfo; tiene un aspecto blanquizco y la cima denta-

da se puede ver con buen tiempo desde una distancia de más de 161^{km}. Durante la primavera y el invierno se cubre de nieve.

ISLA DE SAN MARTÍN.—Se encuentra a 48280^m.40, S. 21° E. (S. 34° E. mag.), del Cabo Colnett; tiene forma circular con un diámetro como de 1609^m.35. Cerca de su centro hay dos picos notables, uno de los cuales es un volcán apagado, tiene un cráter en la cima de 106^m.68 de diámetro por 12^m.19 de profundidad.

La isla es árida, solamente produce nopales y unos cuantos arbustos desmedrados que crecen entre los pedazos sueltos de lava; está rodeada de algas y rocas; es un lugar preferido por las focas y aves marinas, particularmente numerosas en las costas de la pequeña ensenada y de la laguna.

Fondeadero.—Se puede anclar en el lado S.E. de la isla fuera de la pequeña laguna que comunica con el mar en la marea media, o en cualquiera parte del lado N.E.

La cala de Hassler es el mejor fondeadero para embarcaciones chicas; es una ensenada de cortas dimensiones con agua de 12^m.80 a 16^m.46, al fin del rompeolas natural que se forma en el lado E. de la cala, con rumbo S. 57° E. (S. 70 E. mag.).

Cuando haya temporal del Sur es necesario echar el ancla debajo del barco para precaverse contra un cambio de viento al N.W. La playa arenosa de la cala es un buen desembarcadero.

Hay 4023^m.37 entre la isla de San Martín y la costa de la península, no se encuentran obstáculos y el agua tiene de 18^m.29 a 27^m.43 de profundidad.

ROCA BEN.—Es muy peligrosa porque está de 2^m.74 a 3^m.65 debajo de la superficie, queda 4224^m.54 al S. de la isla de San Martín y a 7443^m.24 de la costa. El rumbo

del pico Sur de San Martín, tomado desde la roca, es de N. 2° W. (N. 15° W. mag.); el de monte Ceniza, exactamente al Sur del cerro del Suroeste, N. 86° E. (N. 73° E. mag.).

La profundidad del agua es de 20^m.12 cerca de la roca y de 45^m.72 a 182^m.88 de ella; no hay algas al derredor; cuando el tiempo es moderado, el mar revienta sobre ella algunas veces.

Costa.—En el extremo Sur de la bahía de San Ramón y casi frente a San Martín, la costa se levanta rápidamente; el acantilado de roca de un color obscuro se extiende 5230^m.38 hacia el Sur; después sigue una playa arenosa de 804^m.68 y luego los acantilados del Cerro del Suroeste, uno de los cinco cerros de los antiguos navegantes, de 115^m.82 de altura, en la orilla del mar. La continuación es una playa baja que tiene 5632^m.72 de longitud y una costa pedregosa con numerosas puntas y rocas aisladas en donde revienta frecuentemente el mar, llega hasta el Cabo San Quintín.

CABO SAN QUINTÍN.—Es la extremidad Sur de una península de gran longitud y poca anchura que forma el lado W. del puerto o laguna de San Quintín. Abajo del cerro Suroeste la península tiene unos cuantos metros de anchura; pero cerca del extremo Sur alcanza 2414^m.03 y una elevación de 48^m.77 en el Monte Mazo. En el lado W., frente al Monte Mazo, hay dos puntas rocallosas, una de ellas llamada "Punta del Arrecife," de donde salen los arrecifes que se prolongan 402^m.34 hacia el mar. La punta de afuera es el extremo Sur de la península y queda a 1609^m.35 al W. del Cabo San Quintín, habiendo una faja estrecha de playa arenosa en el intermedio.

Desde el Cabo continúan las playas rocallosas un poco

más de 603^m.51 al N. y al E.; sigue la playa arenosa hasta la Punta Entrada, al Sur de la cual hay dos rocas aisladas como a 274^m.32.

PUNTA ENTRADA.—Como a 1005^m.85 al N.W. del Cabo San Quintín; es una punta baja sin peligro; viniendo del E. se puede llegar hasta 182^m.88 de la Punta con un barco de 5^m.49 de calado. De cualquiera otra dirección no es prudente acercarse a 402^m.34.

A 1005.85 al N. W. de Punta Entrada se encuentra la Punta Sextante, que es baja y formada por areniscas; a 1207.02 en la misma dirección, está Punta Rocallosa que contrasta notablemente con la playa intermedia que es baja y arenosa. El agua es muy superficial en la pequeña ensenada que está allende la Punta; es, no obstante, un buen desembarcadero para botes por estar muy protegida contra la marejada.

Desde Punta Rocallosa la playa es baja, detrás una serie de médanos hasta Punta Laguna, 2414^m.03 al N. Esta y Punta Azufre, que le está opuesta a 1207^m.02 al S.E. indican la entrada a la laguna de San Quintín.

PUERTO DE SAN QUINTÍN.—Es un fondeadero muy seguro para barcos sumamente chicos, está protegido por todos lados.

La entrada está obstruída por extensos bajíos, a través de los cuales había en 1866, cuando el Ranger hacía el levantamiento del plano de la costa, un canal de paso difícil, pues su profundidad era de 4.12. La gran superficie de agua hacia el interior se compone principalmente de bajíos de arena y lodo, que se secan en partes cuando baja el agua en primavera, por entre los cuales serpentea un canal estrecho de varios kilómetros de longitud y de 5^m.49 a 10^m.97 de profundidad. La costa es baja y arenosa y completamente desprovista de vege-

tación; exceptuando los cactus y algunos matorrales. No hay agua dulce cerca de la costa.

Hay una mina de sal, situada como a 2414^m-03 del principio de la laguna; dicen que en cantidad y calidad es una de las mejores de Baja California. En un tiempo se mandó a San Francisco una cantidad limitada del producto; pero el negocio no dió resultados favorables, debido a las dificultades de transporte y a que son más accesibles otros lugares en donde se encuentra la misma substancia.

La antigua villa de San Quintín, que figura en el plano de la costa, no ha sido abandonada como se cree; hay una nueva instalación de la Lower California Development Co. en la costa de la laguna, algunos kilómetros arriba de Punta Azufre; un pequeño vapor que pertenece a la Compañía viaja periódicamente a Ensenada y San Diego, para donde también hay línea telegráfica.

Los cinco cerros notables, de 115^m-82 267^m-01 de altura al N. del puerto, que tienen el aspecto de islas al aproximarse por esa dirección, hicieron que los marinos antiguos aplicaran el nombre de "Bahía de los Cinco Cerros."

Advertencia.—Ningún vapor debe intentar llegar al puerto de San Quintín sin haber mandado previamente un bote para sondear y marcar con boyas el canal, que es estrecho y tortuoso, pudiendo cambiar con los temporales del Sur. Es probable que se hayan puesto algunas boyas o palos para indicar el canal al pequeño vapor que llega con regularidad a este lugar. En 1886, el Ranger no encontró ninguna señal.

Mareas.—Intervalo, 9 h. 19 m. Término medio 1^m-22.

Lugar de observación.—Está como a 402^m-34 de Punta Entrada a los 30° 21' 53" latitud Norte y 115° 59' 6" longitud occidental; fué usado por el Ranger.

Banco.—Como a 8046^m.74, N. 82° W. (S. 85 W. mag.), del cabo de San Quintín y fuera del contorno de 91^m.44 se encuentra un pequeño banco pedregoso, con una profundidad mínima de 27^m.43; entre el banco y la costa, que dista 6437^m.39, el agua es profunda y los sondeos regulares.

BAHÍA DE SAN QUINTÍN.—Situada al E. de la península de San Quintín, es muy amplia y ofrece buen abrigo contra el viento; pero la fuerte marejada que ordinariamente se forma en ella, hace que el fondeadero sea incómodo. El agua superficial se extiende por una distancia considerable desde el principio de la bahía, pero no se encuentran obstáculos fuera.

La costa de la bahía es una playa baja y arenosa; con cerros como de 91^m.44 que se levantan a pequeña distancia hacia el interior; detrás hay una cordillera de montañas de 457^m.20 a 914^m.40 de elevación. Como a 16093^m.50 del Cabo de San Quintín, en donde la línea de la costa tiene una dirección hacia el Sur, hay un cambio notable; médanos y acantilados de un color oscuro, 15^m.24 a 30^m.48 de altura, alternan por varios kilómetros y disminuyen gradualmente su altura a medida que se aproximan a Punta Baja.

PUNTA BAJA.—Se encuentra a 42245^m.38, S. 20° E. (S. 32° E. mag.) del cabo de San Quintín; es un acantilado de arenisca como de 9^m.14 de altura. Del lado del mar se encuentran numerosas rocas aisladas; un arrecife, rodeado de algas, sale a corta distancia al Sur de la Punta, por lo que es necesario que los vapores que se dirijan a la Bahía del Rosario no se acerquen mucho.

A 9656^m.08 al Norte de la Punta hay una pequeña entrada de la costa entre un cerro de color oscuro, 106^m.37 de altura, y un arroyo; hay un rancho, y a 3218^m.69 al

interior, se encuentra la antigua misión del Rosario.

BAHÍA DEL ROSARIO.—Está formada por una curva al N., al E. de Punta Baja; se llama así por la antigua Misión del Rosario situada en un fértil valle a pocos kilómetros de la costa. El agua superficial se extiende a distancia considerable y la bahía está muy obstruída por las algas; se puede fondear en agua de 9^m.14' a 10^m.97, piso arenoso, y resguardarse contra el viento.

En la cadena de montañas, a 2816^m.37 al N.E. de la costa de la bahía, hay un pico blanco que sirve para tomar los rumbos.

Desde la Bahía del Rosario hasta la Punta San Antonio, 24140^m.21, la costa consiste en acantilados de 15^m.24 a 30^m.48 de altura y cerros de 91^m.44 a 152^m.40 como a 2.5 o 3.2 kilómetros tierra adentro; está cortada por varios cañones, siendo los más notables los de San Vicente y San Antonio. El pico de San Vicente, 460^m.55 de altura, está a 4828^m.04 de la costa.

ISLA DE SAN GERÓNIMO.—Está a 14886^m.46 S. 6° E. (S. 18° E. mag.) de Punta Baja y a 8046^m.74 de la costa; es una roca desnuda cubierta en muchos lugares por una mezcla de arena y guano, tiene 1207^m.02 de longitud y menos de 536^m.45 de anchura; la costa es pedregosa y tiene acantilados de 3^m.05 a 9^m.10 de altura; cerca del centro hay un cerro de 39^m.62 de elevación y al Norte de éste se encuentran dos colinas bajas. La isla está rodeada de algas y rocas aisladas; un arrecife se extiende 603^m.51 al S.W. partiendo del extremo Sur; termina en una roca que sobresale 4^m.57 del agua, en donde revienta el mar.

La isla es visitada por focas y aves marinas en gran número.

Entre la bahía del Rosario y la isla hay un gran campo de algas en donde hay numerosos bancos de roca, uno

de los cuales tiene 5^m.49 de agua sobre él y allí revienta el mar algunas veces. Queda a 6437^m.39, S. 26° E. (S. 38 E. mag.) de Punta Baja; otro con 6^m.05, está a 4626^m.88 N. 15° E. (N. 3° E. mag.) de la isla; un tercero con 10^m.97 está situado a 2212^m.86, N. 27° E. (N. 15° E. mag.) de la isla. Pueden existir otros puntos superficiales porque el fondo es irregular y rocalloso. La parte exterior de las algas sigue en general la curva de 18^m.29. Hay un canal de agua abierta como de 1609^m.35 de anchura con profundidades de 23^m.78 a 27^m.43 en el medio, entre el extremo de estas algas y al principio de las que se extienden al lado Norte de la isla.

Mareas.—El intervalo para la marea alta es de 8 h. 44 m., para la baja, 15 h. 31 m. El término medio de alta y baja marea, 1^m.95.

Fondeadero.—Se puede anclar en el lado E. de la isla en agua de 12.80, fondo arenoso y bien protegido contra el viento reinante; algunas veces se sienten fuertes marejadas. Hay un buen desembarcadero en una pequeña playa pedregosa en una ligera curva de la línea de la costa en el lado S.E. de la isla y en la base del pico más alto. Los vapores llegarán más cómodamente al fondeadero pasando al Sur de la isla; pero tienen que salir hacia el Norte y evitar las algas aprovechando el canal antes mencionado.

ARRECIFE SACRAMENTO.—Es sumamente peligroso, aquí se perdió el "P. M. S. S. Sacramento" en 1873; queda al S.E. de la isla de San Gerónimo y al W. de la Punta de San Antonio, exactamente sobre el camino de los vapores que hacen la travesía hacia el Norte, manteniéndose cerca de la costa. El arrecife tiene forma de herradura, se abre hacia la Punta de San Antonio en agua de 14^m.63 a 16^m.46, cubre una superficie como de 3621^m.03

de longitud por 2011^m.69 de anchura, de N.W. a S.E.; hay muchas rocas grandes a flor de agua o sobresaliendo, todo el arrecife es una masa de rompientes; sigue la curva de 18^m.29.

El paso entre el arrecife y la isla tiene 3621^m.03 de anchura con una profundidad de 20^m.12 a 27^m.43 en el medio; el canal entre el arrecife y la punta tiene 4828^m.04 de anchura, con agua de 12^m.80 a 20^m.12 en el medio; hay grandes masas de algas que deben evitarse cuando sea posible, porque pueden existir bancos pedregosos o bajíos superficiales no determinados cuando se levantó el plano. Hay un lugar de 5^m.49 de profundidad a 4224^m.54 al W. de la Punta San Antonio y a 804^m.68 del arrecife; con excepción de la parte superficial que llega hasta 804.68 fuera de la punta no hay otros obstáculos conocidos en este paso que usó algunas veces el Ranger.

Costa.—Desde la Punta de San Antonio a Punta Canoas, 53108^m.47, la costa tiene un rumbo general de S. 52° E. (S. 64° E. mag.) con una serie de curvas en las puntas de San Fernando, San Carlos y Acantilada, en cuyos lugares se puede fondear con alguna protección contra el viento; el fondeadero de San Carlos es el mejor. La costa conserva su carácter acantilado, de 15^m.24 a 30^m.48 de altura, habiendo detrás cerros moderados y en algunas partes mesas de 304^m.80 a 609^m.60 de elevación con numerosos picos; el Pico del Sombrero, 576^m.98 sobre el mar, a 4023^m.37 al N.E. de la Punta Acantilada, es el más notable y sirve muy bien para señal de tierra.

Banco.—El vapor americano Monadnock obtuvo el día 10 de Febrero de 1898, ocho sondeos variando entre 71^m.32 y 195^m.68, fondo de rocas, como a 24140^m.21 al S.W. de la Punta San Antonio, a 9656^m.08 fuera de la

curva de 182^m.88. No se ha practicado otro reconocimiento, ignorándose su extensión; la línea de sondeos del Monadnock fué de 12874^m.88 de longitud.

Posición.—La menor profundidad encontrada en el banco, 71^m.32, está a 29° 34' latitud N. 115° 53' longitud W. y 23737^m.88, S. 40° W. (S. 28° W. mag.) de la Punta San Antonio.

PUNTA ACANTILADA.—Tiene 30^m.48 de altura, queda a 32589^m.24 de la Punta San Antonio; detrás cerros. Un gran campo de algas como de 8046^m.74 de longitud, está a 17702^m.82 al W. de la punta y se extienden como a 8046^m.74 hacia el mar, se han encontrado profundidades de 10^m.97 a 16^m.46, fondo de arena y roca.

PUNTA CANOAS.—Es un acantilado de arenisca, de 68^m.28 de altura, rodeado por cerros de 213^m.36 a 365^m.76 de elevación, detrás de los cuales hay una cordillera de montañas de más de 609^m.60, dos picos de esta cordillera, San Pedro y San Pablo, muy cerca uno de otro, están a 27358^m.90 al N.E. de la punta y tienen respectivamente, 768^m.58 y 797^m.05 de altura, el pico de San Miguel, el más alto de la cordillera, tiene 1096^m.67 y queda a 20921^m.51 al N. de los anteriores.

Se puede fondear con buen tiempo y parcialmente al abrigo del viento, a sotavento de la punta, en agua de 9^m.14 a 12^m.80, fondo de arena y como a 804^m.68 de la costa.

Entre Punta Canoas y Punta Blanca, 51499^m.12, S. 53° E. (S. 64° E. mag.), la costa se retira 7242^m.07 al E., está compuesta de acantilados de arenisca y puntas rocosas que alternan con playas bajas. Desde el mar se ven claramente tres cordilleras de montañas; la primera o cordillera de la costa, tiene de 152^m.40 a 304^m.80 de altura; la segunda detrás de la anterior 609^m.60 y la ter-

cera, más allá de la segunda, se levanta a más de 914^m.40.

Como a 22530^m.86 al N.W. de Punta Blanca y a 804^m.68 de la costa, hay una roca solitaria de 6^m.10 de altura, rodeada de algas. Grandes cantidades de madera de acarreo fueron encontradas en la playa cerca de esta roca.

PUNTA BLANCA.—Es un acantilado de arenisca de 30^m.48 de altura; la cordillera de la costa se levanta inmediatamente detrás. Una punta semejante a 1408^m.19 al N.W., sale hacia el mar como 804^m.68 y está rodeada de rocas aisladas.

BAHÍA BLANCA.—Al E. de la punta; está formada por una gran sinuosidad de la costa; hay buen fondeadero en agua de 10^m.97 a 14^m.63, fondo de arena y al abrigo del viento. En el principio de la bahía, detrás de la costa, hay una cuenca desecada de una pequeña laguna; como a 1609^m.35 al S.E. de la anterior hay otra más grande en iguales condiciones, en una llanura que se prolonga varios kilómetros al interior, entre las montañas.

La costa desde Punta Blanca a Punta del Cono, es una serie de puntas acantiladas y playas arenosas.

PUNTA DEL CONO.—Queda a 16093^m.50, S. 37°E. (S. 48° E. mag.), de Punta Blanca; es un cabo escarpado con dos picos, un arrecife se adelanta 402^m.34 al S. Exacamente, al N. de la punta, hay un cerro notable de 51^m.51 de altura, tiene un color rojizo y por eso le llaman Cerro Colorado. Cuando se ve por primera vez desde el N., aparece como una isla.

BAHÍA FALSA.—Se forma al E. de Punta del Cono; la costa es baja y consiste de playas de arena y cascajo hasta 2414^m.03 antes de Punta María; sigue muy quebrada hasta dicha punta; un arroyo ancho, con médanos de cada lado, desemboca en la bahía a 2816^m.37 al E. de Pun-

ta del Cono; es un carácter distintivo de importancia.

La bahía, aunque poco profunda, tiene fondeadero en agua de 7^m32 a 10^m97 y protege muy bien contra los vientos; no es muy importante porque hay mejores fondeaderos en las bahías próximas, Blanca y Playa María.

PUNTA MARÍA.—Es una punta rocallosa baja, a 6437^m39, S. 74° E. (S. 58° E. mag.) de Punta del Cono; se distingue por un médano de 20^m12 de altura, a 804^m68 hacia el N.; una punta redonda, a 2011^m69 al N.W. de Punta María, forma el límite S. de Bahía Falsa.

BAHÍA DE SEBASTIÁN VIZCAÍNO.—Desde Punta María la costa da vuelta hasta Punta Eugenia, siguiendo una curva casi sin interrupción y teniendo la isla de Cerros al W. forma la gran Bahía de Sebastián Vizcaíno, que tiene como 96 kilómetros y medio de diámetro y 77 kilómetros de anchura, entre Punta María y el extremo Norte de la Isla de Cerros; dentro de sus límites hay numerosos fondeaderos y pequeñas bahías. Las costas orientales son generalmente bajas y arenosas, con extensos pantanos y altas montañas que se levantan a lo lejos en el interior. La costa del Sur tiene el mismo aspecto general hasta el límite Sur de la bahía, en donde comienzan los acantilados y las montañas se aproximan a la costa; cerca de Punta Eugenia vuelve a cambiar el carácter de la costa, predominando las formaciones rocallosas y dando origen a la punta escabrosa llamada Punta Falsa.

Cerca de las costas de la bahía abundan muchas variedades de pescados; uno de la familia de los Serranidos llega a tener varios kilos de peso; a pesar de su gran tamaño se pesca fácilmente con anzuelo y caña; la carne de este pescado, aunque gelatinosa, tiene buen sabor y sirve para hacer excelente sopa. Los tiburones

son numerosos en donde quiera que el agua es poco profunda.

BAHÍA DE LA PLAYA MARÍA.—Es una curva de la costa entre Punta María y Punta Prieta; el litoral es bajo, arenoso y desnudo, pero a pocos kms. al interior hay alguna vegetación y dicen que también caza pequeña. Al Norte de la bahía, hay un cerro notable que tiene forma cónica, 71^m-93 de altura y es llamado Pico de la Estación. Se encontrará buen fondeadero en Punta María, en agua de 11 a 13^m. de profundidad, fondo arenoso y al abrigo del viento reinante; ordinariamente hay fuerte marejada, por lo que el fondeadero es incómodo.

Mareas.—La marea alta es a las 9 h. 20 m.; el término medio en primavera, como de 2^m-13 a 2^m-74.

Posición.—La colina de 18^m-29 de altura, en Punta María, está a 28° 55' 49" lat. N. y 114° 32' 18" long. W.

PUNTA PRIETA.—Se toma como el límite Sur de la bahía de Playa María; está a 16496^m, S. 49° E. (S. 60° E. mag.) de Punta María; es una punta rocallosa de un color obscuro distinguiéndose por un cerro de 185^m-62 que está cerca de ella; un segundo cerro de 157^m-58 está como a 1207^m. al N. de la punta; hay otras dos puntas prominentes, detrás de las cuales hay cerros como de 365^m-76 de altura y hacia el interior cerros y montañas más altas.

A 3218^m-69 abajo de Punta Prieta hay una punta redonda y escabrosa de 209^m-70 con un médano sobre ella; como a 2011^m-69 hay otra proyección acantilada y cerca de ésta un cerro aislado de 117^m-04; frente a las dos puntas hay rocas en el mar; con estas excepciones la costa consiste principalmente en playas arenosas hasta Punta Rocallosa.

PUNTA ROCALLOSA.—Se encuentra a 8046^m-74, S. 25°

E. (S. 36° E. mag.) de Punta Prieta; es un acantilado de $22^{\text{m}}\text{-}86$ de altura, en la terminación de un contrafuerte de cerros altos, perpendicular a la línea de la costa, un cerro cónico de $282^{\text{m}}\text{-}86$ de altura está situado a $3017^{\text{m}}\text{-}54$ al E. de la punta. Los picos altos de la isla de Cerros, algunos de éstos a $96560^{\text{m}}\text{-}80$ de distancia, se ven claramente desde estos lugares.

Al S.E. de Punta Rocallosa, en un tramo de $5230^{\text{m}}\text{-}38$, la costa es pedregosa, con acantilados de $15^{\text{m}}\text{-}24$; después las playas son arenosas hasta el islote Elida.

ISLOTE ELIDA.—Queda a 1207^{m} al N.W. de la Punta de Sta. Rosalía y es una roca desnuda como de $402^{\text{m}}\text{-}34$ de longitud y 20^{m} de altura, cubierta con delgada capa de guano; un banco de arena, largo y estrecho, conecta la roca con tierra firme que está a $402^{\text{m}}\text{-}34$; el islote es frecuentado por focas y aves marinas.

Los vapores fondean algunas veces en el lado S.E. del islote, pero no es conveniente hacerlo porque siempre hay fuerte marejada.

PUNTA DE STA. ROSALÍA.—Al E. de la punta del mismo nombre; se puede anclar cómodamente en agua de $9^{\text{m}}\text{-}14$ a $18^{\text{m}}\text{-}29$ de profundidad, en fondo arenoso y al abrigo del viento. El mejor desembarcadero está en la playa pedregosa en la parte N. de la bahía, frente a una abra de la mesa; al Este de la cual se encuentra un cañón por donde pasa el camino que conduce a un rancho que dista $19312^{\text{m}}\text{-}19$. La costa oriental de la bahía consiste en una playa arenosa, que tiene detrás los acantilados en donde termina una mesa muy ancha y de $27^{\text{m}}\text{-}43$ a $45^{\text{m}}\text{-}72$ de altura. Se encuentran mariscos si se escarba en la playa; no hay agua dulce.

Posición.—El observatorio del Ranger, situado en el abra de la mesa, cerca de la costa y como a $2011^{\text{m}}\text{-}69$ de

la punta interior, está a $28^{\circ} 40' 15'' 5$ lat. N. y $114^{\circ} 14' 14'' 5$ long. W.

PUNTA DE ROSARITO.—A $13679^m.46$, S. 46° E. (S. 57° E. mag.) de la Punta de Sta. Rosalía; señala el límite Sur de la bahía de Santa Rosalía y es una punta baja con numerosas rocas aisladas; un arrecife peligroso, en agua superficial, se extiende como $804^m.68$ hacia el mar estando rodeado de algas.

Al Sur de la Punta de Rosarito la costa se dirige al E. como $8045^m.74$, formando entre la punta y el Morro Santo Domingo una gran bahía abierta de $30577^m.62$ con acantilados de $15^m.24$ a $30^m.48$ de altura, llegando hasta $61^m.$ al aproximarse al Morro de Sto. Domingo; el litoral es bajo; pero a pocos kms. al interior se encuentran cerros altos y cordilleras de montañas, en donde se ve el Pico inclinado, cuya cima dentada se destaca con claridad.

MORRO DE STO. DOMINGO.—El Cabo Negro de los antiguos mapas españoles; es una punta oscura de origen volcánico, tiene $153^m.$ de altura desde donde puede verse a 48 o 64 kms.; cuando se descubre desde el mar aparece como una isla.

FONDEADERO DEL MORRO DE STO. DOMINGO.—Es una pequeña bahía al E. de la punta; el extremo Norte es muy superficial, pero se puede anclar en agua de $9^m.14$ a $10^m.97$, fondo arenoso y al abrigo del viento reinante; hay un buen desembarcadero en la playa al pie de los acantilados, como a $1609^m.35$ del extremo Sur de la punta.

LAGUNA MANUELA.—Es la que está más al N. de las tres lagunas que desembocan en la bahía de Sebastián Vizcaíno; tiene como $12874^m.78$ de longitud Norte a Sur, y como $3218^m.69$ de anchura; una faja estrecha de

playa arenosa, con lomas bajas diseminadas y cubiertas de arbustos raquíticos, separa las lagunas de las aguas de la bahía. La entrada, como a 6437^m.39 al S.E. del Morro de Sto. Domingo, está obstruída por una barra que tiene como 1609^m.35 de extensión y 1^m.52 de agua, en la marea baja. El mar revienta sobre ella, aun con buen tiempo, menos cuando hay marea alta.

LAGUNA DE SAN JOSÉ.—La entrada está a 10460^m.76 al S.W. de la boca de la laguna Manuela; aquí se perdió en 1859 una embarcación, en la barra, por haberla tomado por la laguna de Ojo de Liebre.

Tiene como 16093^m.50 de longitud, N. a S., y 4828^m.04 de anchura; el agua superficial se extiende hasta 2 o 3 kms. frente a la entrada. Vapores de 3.96 de calado han pasado la barra.

LAGUNA DE OJO DE LIEBRE.—Es la que está más al S. y la más importante de las lagunas de la bahía de Sebastián Vizcaíno; fué visitada por primera vez en 1856 por el Capt. Scammon; habiendo sondeado el canal con sus botes, hizo entrar un barco; dedicándose durante esa estación y las dos siguientes a una pesca espléndida de ballenas. En la laguna hay muchos islotes y barras de arena, muchas de las cuales se descubren en la marea baja. No se ha levantado el plano; hay opiniones que difieren bastante respecto a su extensión. El capitán Scammon dice que su límite oriental está a 59 kms. y medio de la barra y que su anchura varía de 6.4 kms. a 15.3 kms.; una parte navegable, conocida por "Laguna del Fuerte," se extiende 12874^m.78 al S. de la laguna principal.

La boca de esta laguna queda a 25347^m.23 al S.E. de la laguna de San José; se distingue por acantilados de arenisca de color claro de 9^m.14 a 12^m.19 en ambos lados;

un bajío llega hasta 11265.43 al N. de la boca y como a 6.5 kms. hacia el mar.

La barra que tiene 804^m.68 de anchura y 402^m.34 de longitud en la dirección del canal, parece que tiene 3^m.67 de profundidad; un reconocimiento minucioso indicaría mayor cantidad de agua, pues se ha informado que en algunos lugares llega a 5^m.48; la profundidad aumenta rápidamente a 7^m.32, 9^m.14 y 12^m.80. No se puede dar instrucciones precisas para cruzar la barra, pues cambia constantemente; no debe intentar atravesarla quien no la conozca, sin sondear previamente o, si fuere necesario, señalar el canal con boyas.

En la laguna hay un buen canal que sigue la costa del Sur y llega casi hasta el principio de ella; al N. de este canal hay numerosos islotes y barras; en los islotes se crían focas y aves marinas. Las ballenas que se encontraron en la laguna eran de la especie conocida como Ballena gris de California; en los meses de invierno desde 1858 a 1861 muchas ballenas visitaron estas aguas; en todo ese tiempo se obtuvieron 22,250 barriles de aceite.

El terreno hacia el interior es un desierto arenoso que tiene algunos kilómetros desde las costas de la laguna, la única vegetación consiste en grupos de pequeños arbustos y en cactus, que nunca faltan.

El agua dulce más próxima se encuentra, según dicen, a 11265^m.43 de distancia; todas las provisiones, menos pescados, tortugas y aves marinas deben llevarse del interior o importarse por mar. Al S. y al S.W. de la laguna se pueden ver los altos peñones de las montañas de Sta. Clara.

El párrafo siguiente es del informe del Capt. Scammon: "La Laguna Scammon fué conocida comercialmen-

te por primera vez en 1858. El paso al interior de ella está cubierto en el lado Sur por una línea continua de rompientes, que forman una curva que se extiende 6437^m.39 desde el principio de la bahía hasta la barra, que tiene 5^m.48 de agua sobre ella en las mareas ordinarias; las rompientes aisladas del Norte indican claramente ese lado del canal, que es suficientemente amplio para permitir el paso de un vapor de 300 toneladas y de 3^m.67 de calado.

El bergantín Boston acompañado por la goleta María, fueron los primeros barcos que, durante una expedición para pescar focas y ballenas, entraron a estos lugares desconocidos hasta entonces y propicios para la pesca de la ballena. En ese tiempo había muchas ballenas, marsopas y pescados; las tortugas y las focas abundaban en las costas de las islas bajas diseminadas en las lagunas y muchas especies de caza eran tan numerosas que materialmente cubrían hectáreas de los bancos arenosos descubiertos por la marea, encontrándose principalmente gansos, patos y tildíos.

Salinas.—Cerca del origen de la laguna están las Salinas de Ojo de Liebre que, según dicen, son capaces de producir una cantidad casi ilimitada de sal. Los vapores de 400 toneladas pueden acercarse hasta 8 kilómetros y embarcar la sal con pangos de 25 a 50 toneladas de capacidad.

Costa Oriental de la Baja California, desde la Bahía de San Carlos hasta la desembocadura del Río Colorado

BAHÍA DE SAN CARLOS.—Es una bahía abierta, al N. de Punta Trinidad; como a 2816^m.37 de la punta hay un islote blanquizo y rocalloso; su parte más alta está a 1^m.83 sobre el agua de la marea alta, la profundidad es

pequeña alrededor. Entre el islote y la Punta Trinidad hay una cala arenosa, frente a la cual el agua es superficial hasta 804^m·68 de distancia.

A 6035^m, N. 25° W. (N. 36° W. mag.) del islote blanco, hay una punta escabrosa rodeada por varias rocas aisladas, una de ellas tiene 402^m·34 de longitud y 1^m·83 de altura; está situada como 1207^m al N. de la punta y a 804^m·68 de la costa más próxima.

PUNTA DE SAN CARLOS.—Es baja, formada por arena y cascajo; se puede reconocer por “Pico Agudo,” a 15289^m al W. y de 1524^m de altura.

AGUA COLORADA.—Siguiendo esta parte de la costa se encuentran grandes extensiones de agua rojiza; los sondeos practicados, caminando el barco por estos lugares, no indicaron fondo a 100^m.

Costa.—Desde la Punta de San Carlos a Cabo San Miguel, 19312^m de distancia, la costa toma un rumbo casi al N.; es baja en su mayor parte, con playas de arena y cascajo, y algunos acantilados de poca altura; como a 4023^m, antes del Cabo San Miguel, comienza un acantilado casi continuo de 15^m de elevación. Detrás de la costa la pendiente es suave hasta los cerros y está cubierta de matorrales y cactus.

PUNTA SAN JUAN BAUTISTA.—Está a 7644^m·41 al N. de la Punta San Carlos; es baja y formada por arena y cascajo; hay agua superficial hasta 402^m·34 frente a la punta.

La costa forma entre las dos puntas la bahía abierta de San Juan Bautista, que tiene como 1609^m·35; los sondeos son regulares. Un poco al N. de la Punta de San Juan Bautista los cerros se aproximan a la costa y terminan en acantilados.

CABO DE SAN MIGUEL.—Es un acantilado de 45^m·62 de

altura; hay varias rocas en el mar a una corta distancia al E. Detrás del cabo, como a 8 kilómetros, hay un grupo de montañas de 609^m.60 a 1066^m.80 de altura.

Fondeadero.—Se puede encontrar exactamente al S. del Cabo, al abrigo de los vientos del N.W. y en agua de 13 a 15 metros de profundidad, a 402^m. de la costa.

A 1609^m.35 al S. del Cabo, se encuentra el extremo N. de un banco que tiene como 3219^m. hacia el S., siguiendo la costa; en su parte exterior, como a 600^m. de la costa, sólo tiene 4^m.12 de profundidad.

Costa.—Desde el Cabo San Miguel a la Punta de Santa Teresa, 21726^m., la costa es generalmente baja, alternando playas arenosas y acantiladas de poca altura; la cordillera de la costa está cerca de la playa. Exactamente al N. del Cabo San Miguel la costa se dirige al W., formando una bahía abierta.

PUNTA DE SANTA TERESA.—Es un acantilado rocalloso de 9^m.14 de altura, detrás del cual el litoral se levanta rápidamente hasta 172^m.82; al S. de la punta hay una pequeña bahía del mismo nombre, con una playa arenosa al principio, que tiene detrás tierra baja que se extiende hasta la bahía de San Francisquito; en la parte Sur la costa está formada por acantilados que tienen detrás cerros como de 45^m.72 y enfrente rocas en el mar.

Se puede fondear como a 402^m. de la playa, al abrigo del viento N.W. y en agua de 14^m.63 a 16^m.46 de profundidad; el rumbo con relación a la punta, que dista de 548^m. a 732^m., es N. 28° E. (N. 17° E. mag.).

En la lengua de tierra, entre las bahías de Santa Teresa y San Francisquito, se encuentra la cuenca de una laguna de agua dulce, que está seca durante 8 meses del año.

Un pico prominente, de 1907^m.44 de altura y a 52 kiló-

metros casi al W. de la Punta de Santa Teresa, se ve claramente desde el mar al aproximarse a estos lugares.

Posición.—El observatorio del Narragansett, en la costa de la bahía, 548^m.64 al W. de la Punta de Santa Teresa, está a 28° 25' 4" latitud N. y 112° 51' 58" longitud W.

ISLA DE SAN PEDRO MÁRTIR.—Está en medio del Golfo, a 44257^m. del Cabo San Miguel y 45062^m. de la Punta de Santa Teresa; es una roca desnuda de forma triangular y que tiene kilómetro y medio en ambas direcciones; su punta más alta está a 320^m.65 sobre el mar; frente a la cara del Sur hay varias rocas aisladas algunas de ellas a 805^m. de la costa.

Costa.—Al N. de la Punta de Santa Teresa, desde ella hasta la bahía de San Francisquito, el litoral es un cabo prominente con cerros áridos de 91^m.44 a 152^m.40 de altura y costa escarpada.

PUNTA SAN GABRIEL.—Está a 1331^m.23 al N. de la Punta de Santa Teresa; es un acantilado de 13^m.71 de elevación, cerros altos de carácter volcánico detrás del acantilado y numerosas rocas aisladas alrededor. Al W. de la punta hay una faja de playa arenosa de 402^m.34 de longitud, y después una punta pedregosa semejante a la de San Gabriel, que forma la entrada oriental de la bahía.

BAHÍA DE SAN FRANCISQUITO.—Tiene como 1609^m.35 de anchura entre las dos puntas, y la misma distancia entre esta línea y la costa; está abierta al N. y al N.E.; pero protege bien contra los vientos del N.W. y del S.E., que son los reinantes en el Golfo. Una pequeña ensenada, en forma de candado, se abre en la parte Sur de la bahía; tiene agua superficial y una entrada angosta entre dos puntas pedregosas, a 274^m.32 una de otra; las

numerosas rocas aisladas que allí se encuentran hacen que el paso sea como de 91^m.44. Los alrededores son áridos y pedregosos en extremo.

Fondeadero.—El mejor fondeadero está en la parte Sur de la bahía, en agua de 9^m.14 a 11^m. de profundidad y como a 402^m. frente a una playa arenosa de 804^m.68 de longitud, con acantilados en los extremos.

Costa.—Desde la entrada N.W. a la bahía de San Francisquito hasta la punta del mismo nombre, 3218^m.69, la costa se compone de acantilados con mesetas de 91^m.44 a 121^m.92 detrás de ellos.

PUNTA SAN FRANCISQUITO.—Es un acantilado bajo con algunas rocas aisladas cerca de él. Al pie de los cerros que están a corta distancia al W. de la punta, se encuentra, según dicen, una laguna de agua dulce.

CANAL DE SALSIPUEDES.—Está formado por el litoral al W. y las islas de San Lorenzo, Salsipuedes, Raza y Partida al E.; es un canal ancho y profundo en donde las corrientes son fuertes, especialmente en la marea menguante con un viento del N.W., en cuyo caso es casi imposible que puedan caminar los barcos de vela. Los sondeos en la parte N. del canal, a 4023^m.37 de la costa próxima a la Punta de las Animas, dieron una profundidad de 1309^m.42 con fondo de limo verde. En varios lugares, entre el litoral y la isla de San Lorenzo, no se encontró fondo a 585^m.22. Se puede fondear cerca de la costa occidental y también alrededor de las islas Raza y Partida; hay pocos lugares aprovechables para anclar debido a la gran profundidad del canal.

ISLA DE SAN LORENZO.—Forma el lado oriental del canal de Salsipuedes y es la mayor de las islas; está situada al Sur de las otras y tiene 20116^m.84 de longitud, por 2 o 3 kilómetros de anchura. Es de origen volcánico co-

mo la mayor parte de las islas del Golfo, alta y desprovista de vegetación. El pico más alto, cerca del extremo Sur, tiene 485^m.24 de elevación.

A 4828^m.00 del extremo N.W. de la isla hay un paso angosto, para botes, que divide realmente la isla en dos.

Desembarcaderos.—A 4828^m. al S.E. del paso mencionado y en el lado W. de la isla hay una pequeña playa arenosa en donde se puede desembarcar con buen tiempo; en la parte Sur de la isla hay otra pequeña faja de playa arenosa que es un buen desembarcadero y protege contra los vientos reinantes del N.W.

Con excepción de estas playas arenosas la costa es abrupta, predominando los acantilados.

Roca.—Como a 2011^m.69 casi al E. del extremo N.W. de la isla, y a 274^m.32 de la costa más próxima, hay una roca aislada de 6^m.10 de altura.

ISLA SALSIPUEDES.—Está a 1609^m.35 al N.W. de San Lorenzo; tiene como 2414^m. de S.E. a N.W., su mayor anchura es de 804^m.68; el pico más alto, cerca del extremo Sur, tiene 111^m.56 de elevación. Hay varias rocas frente a la isla; una de ellas, en la parte N.W., tiene 15^m.24 de altura.

Roca.—Casi a la mitad del camino entre las islas Salsipuedes y San Lorenzo, un poco más cerca de la primera, hay una roca a flor de agua. El paso no se ha reconocido, no se recomienda que se use porque puede haber obstáculos.

ISLOTE RAZA.—Situado al N. de la parte N.W. de la Punta Salsipuedes, a 7644^m.41; su longitud de E. a W. es de 1207^m.00, su anchura de 804^m.68 y su elevación como de 30^m.48; su aspecto es blanquizco debido al depósito de guano. La costa consiste principalmente en acantila-

dos de altura moderada, frente a las cuales, y a corta distancia, hay rocas en el mar.

Fondeadero.—Se encuentra al Sur de la isla, en agua de 9^m.14 a 10^m.97 de profundidad, como a 548^m.00 de la costa, y fondo pedregoso; está frente a un muelle y una casa con asta-bandera.

Un arrecife sale hacia el mar por el lado S.E. de la isla; hay que maniobrar a una distancia prudente para no tocarlo.

ROCA RAZA.—Es una roca blanca de 22^m.86 de altura; está como a 1609^m.35, N. 53° W. (N. 64° W. mag.), del extremo N.W. de la isla. Hay agua profunda, libre de obstáculos por todos lados menos al S.W. en donde hay una roca a flor de agua como a 548^m.64 en esa dirección, con profundidades de 36^m.58 cerca de ella.

Notas.—Las corrientes de las mareas son muy fuertes cerca de las islas, formando algunas veces olas altas. El viento del N.W. sopla de noviembre a junio, con frecuencia dura de dos a tres días y su velocidad es considerable.

Según el capitán Schoof del barco hamburgués *Atlanta*, la marea baja se verifica a las 6 h. 0 m. y la corriente cambia cada 6 horas en circunstancias normales.

Guano.—Los datos siguientes fueron obtenidos por el *Narragansett* en 1873-5: El islote Raza es muy conocido por su valioso depósito de guano, que no se compone, como en otros lugares, de excremento de las aves, sino de una roca ígnea que ha sufrido un cambio químico por la acción de los fosfatos y del amoníaco que contiene dicho excremento. El guano de la superficie es un polvo que se embarca en costales; la capa siguiente está formada por lava porosa que necesita ser molida antes de usarse; estos pedazos de lava porosa son más ricos en

fosfato que el guano pulverizado, se recogen y se embarcan con más facilidad.

Las aves, principalmente gaviotas, visitaban la isla en un número tan grande que literalmente cubrían el suelo.

La compañía que explota la isla embarcó en los 2 primeros años más de 10,000 toneladas, la mayor parte con destino a puertos europeos.

ISLA PARTIDA.—Se llama así por el aspecto que presenta vista desde lejos; está a 7242^m, N. 42° W. (N. 53° W. mag.) del islote Raza; tiene como 2011^m-69 de longitud y 804^m-68 de anchura; dos picos de 121^m-92 de elevación están unidos por una lengua de tierra, baja y angosta. En el lado W. de la isla hay una pequeña ensenada, abierta al N., en agua de 5^m-50 a 14^m-63 de profundidad. Una roca de 25^m-90 de altura está frente al acantilado que forma el lado occidental de la ensenada.

Frente al lado oriental de la isla, como a 536^m-45, hay un pequeño islote de 32^m-86 de altura; se puede fondear entre este islote y la Isla Partida, en agua de 9^m-14 a 36^m-58 de profundidad y al abrigo de los vientos del N.W.

ROCA BLANCA.—Está a 965^m-64 al N. de la Isla Partida; tiene 53^m-34 de altura, y de allí sale un arrecife que llega hasta 536^m-45 al N., terminando en una roca que tiene 0^m-61 sobre el agua en la marea baja. Los sondeos son irregulares, con fondo de roca hasta 2061^m-69 hacia el N. y después aumentan rápidamente.

Costa.—Desde la Punta de San Francisquito la costa voltea hacia el W. como 16093^m-50, y luego otra vez al N. hasta la Punta de las Animas.

BAHÍA SAN RAFAEL.—Se encuentra buen abrigo contra los vientos del S. en la amplia bahía abierta, al N. de la Punta de San Francisquito. Las costas consisten prin-

cialmente en playas arenosas con algunos acantilados bajos; la pendiente del litoral disminuye hacia el interior; hay numerosas barrancas cubiertas de vegetación. Los sondeos en la parte S. de la bahía dieron 73^m.15 a 1609^m.35 de la costa, encontrándose de 18^m.29 a 36^m.58, a la misma distancia, en las porciones del N. y del W.

Desde el límite N.W. de la Bahía de San Rafael hasta la Punta de las Animas, la costa está formada por acantilados y montañas que se levantan inmediatamente detrás de ellos.

A 11265^m.43 al S. de la Punta de las Animas, hay un notable grupo de picos de más de 914^m.40 de altura.

ROCAS BERNABÉ.—Son dos; están a 5632^m.72 al S.E. de la Punta de las Animas y como a 548^m.64 o 731^m.52 frente a una punta pequeña y baja; sólo tiene 0^m.61 sobre el agua, y entre ellas y la costa hay un paso superficial con fondo pedregoso, bueno únicamente para botes.

Fondeadero.—Hay un buen fondeadero al S. de las rocas, como a 402^m.34 de la playa, con fondo de arena gruesa, y agua de 12^m.80 a 14^m.63 de profundidad.

PUNTA DE LAS ANIMAS.—Es un acantilado de 22^m.86 a 38^m.10 de altura, cerca del cual hay varias rocas aisladas; detrás se encuentran cerros de un color rojizo, muy inclinados, que se levantan a 91^m.44 o 152^m.00, y más adentro montañas que pasan de 609^m.60 de altura. El agua es muy profunda frente a la punta, tiene 109^m.73 a menos de 804^m.68 de la costa. Esta punta forma la entrada S.W. del Canal de Ballenas.

CANAL DE BALLENAS.—Tiene como 72420^m.60 de longitud y 12874^m.78 a 20921^m.5 de anchura; se encuentra entre el litoral y la isla Angel de la Guarda. Los vientos del N.E. soplan algunas veces con gran fuerza en el canal, y el mar se pica de manera que una

embarcación puede caminar con dificultad. Las corrientes de las mareas son algunas veces muy fuertes, el Narragansett sintió algunas de 5559^m.75 de velocidad.

Los sondeos obtenidos a menos de 1609^m.35 de la costa de la isla Angel de la Guarda dieron 374^m.90, creyéndose que el canal es muy profundo en toda su extensión.

BAHÍA DE LAS ANIMAS.—Desde la Punta de las Animas hasta la boca de una pequeña laguna, la costa da una vuelta de 8851^m.42 al S.W., siguiendo después en la misma forma hasta una punta que está a 10058^m.42 (N. 69° W. mag.) de la Punta de las Animas, formando la bahía del mismo nombre, que es amplia, con buen fondeadero abrigado contra cualquiera de los vientos reinantes.

Las costas de la bahía consisten principalmente en playas arenosas, con algunos acantilados entre la Punta de las Animas y la entrada a la laguna.

Como a 3218^m.69 al N.W. de la entrada a la laguna, hay una punta acantilada que tiene encima una colina de color pardo, de 24^m.38 de altura, y en frente varios islotes de 9^m.14 a 22^m.86 de elevación.

El mejor fondeadero está en la parte S. de la bahía, en agua de 10^m.97 a 21^m.95 de profundidad, cerca de la línea entre los islotes y la entrada de la laguna; hay que tener cuidado de no aproximarse a la última sino a 1207^m.

La punta del límite N.W. de la bahía es un acantilado de 7^m.62 a 12^m.19 de altura, sobre el cual hay un cerro de color obscuro, de 30^m.48 de elevación; las montañas se levantan rápidamente hacia el interior hasta más de 914^m.40.

Como a 804^m.68 al N. de la punta, y conectado con ella

por un bajío pedregoso, hay un islote bajo que sólo tiene 0^m.61 sobre el agua de la marea alta.

Como a 2414^m., N. 21° W. (N. 33° W. mag.) de la punta, hay un acantilado prominente formado por un contrafuerte de cerros de un color rojizo y de 60^m.96 a 91^m.44 de altura.

La costa entre las dos puntas forma una pequeña ensenada como de 1609^m.35, que tiene una playa arenosa en el fondo.

ISLOTE ROCALLOSO.—Como a 2414^m.00 al N. hay una roca estéril de 22^m.86 de altura, que está a 804^m.68 frente a la costa; el paso entre ella y la playa arenosa tiene 5^m.49 de profundidad.

Desde aquí hasta la entrada a la bahía de Los Angeles la costa es una sucesión de puntas pedregosas y rocas aisladas; el litoral se levanta rápidamente hasta más de 914^m.40.

BAHÍA DE LOS ANGELES.—Tiene como 40233^m.70 de superficie, y está casi cerrada en forma de candado, protegiéndose al E. y al N.E. por no menos de 15 islas e islotes.

Las costas de la bahía son en su mayor parte playas arenosas con uno o dos acantilados. El agua superficial se extiende por el S. hacia el mar.

Tres pasos profundos y seguros conducen a la bahía.

El que está más al S. queda entre Punta Colorada (un acantilado rojizo) y dos pequeños islotes de 15^m.24 a 21^m.34 de altura, y como a 548^m.64 al N. Se cree que el canal está completamente libre de obstáculos y que tiene una profundidad de 36^m.58 a 55^m. Otro paso seguro, de 804^m.68 de anchura, con agua de 36^m.58 a 55^m. en el medio, está al N. de los dos islotes, entre ellos y una isla de color pardo-rojizo, en cuya cara del S. hay un cerro de

68^m.98 de altura, con un monumento de piedra en la cima.

El paso al N. de la isla mencionada contiene muchas rocas a flor de agua y hundidas, que tienen alrededor agua profunda; no se recomienda.

En el otro lado de este paso peligroso hay un grupo de islas cuya altura varía entre 27^m.43 y 38^m.10; el agua es profunda, no hay peligro entre ellas y el litoral. El paso del N. está entre la isla Smith y una estrecha lengua de tierra que se dirige al S.E. y que tiene un acantilado pedregoso; luego sigue entre el acantilado y el grupo de las islas que se mencionó; tiene más de 1609^m.35 de anchura y no hay obstáculos, exceptuando la parte del canal que se estrecha hasta tener 1448^m.10 de anchura, debido que hay unas rocas peligrosas como a 1207^m. del medio de la isla Smith. La profundidad es más de 18^m.29 en todo el canal.

Solamente en caso de necesidad se debe intentar el paso por estos puntos, sobre todo cuando no se distinga claramente la costa que sirve de guía.

Fondeadero.—El mejor fondeadero está en la parte W. de la bahía, frente a la boca de una pequeña ensenada formada por una faja arenosa que se extiende al S.; se encuentra al abrigo contra todos los vientos y la profundidad es de 14^m.63.

Mareas.—3^m.66 de altura.

Provisiones.—Se puede obtener agua en los manantiales que están cerca del fondeadero, al pie de una montaña de cima redonda; su situación está indicada por algas y matorrales. En la bahía abundan pescados y tortugas, se recogen buenas ostras en las playas pedregosas. Han informado diciendo que también existen bancos de ostras perleras y que en los alrededores hay ricos yaci-

mientos de cobre, azufre y plomo argentífero. No fué examinada la ensenada profunda que está en la parte N. de la bahía, al W. de una lengua de tierra.

Instrucciones.—Para entrar por el paso que está al S.: Dirijase a la Montaña de la Cima Redonda, 1043^m.33 de altura, con rumbo S. 71° W. (S. 59° W. mag.) hasta quedar casi a la altura de Punta Colorada; estando a medio canal hay que seguir al W. (S. 78° W. mag.) para el fondeadero.

Para el paso del Norte: Manténgase una dirección fija hacia el litoral con objeto de evitar las rocas peligrosas al W. de la isla Smith; después de pasar entre la extremidad de una lengua de tierra y el grupo de islas del S., hay que caminar cuando menos a 805^m. de tierra para no tocar un bajío que sale de la costa; cuando la punta de un banco de arena tenga un rumbo de N. 78° W. mag., gobiérnese hacia el fondeadero.

Puede usarse el paso que está al N. de los dos islotes que forman el lado Norte del paso del S., teniendo cuidado de no acercarse mucho a tierra.

ISLA SMITH.—Es la mayor y queda en el extremo Norte de las islas que están frente a la bahía de Los Angeles; es alta y plana, tiene como 6437^m.39 de longitud y de 402^m.34 a 1207^m. de anchura, 573^m.66 de altura en su extremo Norte, frente al cual hay un islote de 18^m.29 de elevación, separado por un canal estrecho por donde pueden pasar botes.

Frente al lado W., y como a la mitad de su longitud, hay un islote de 12^m.19 de altura, conectado por un bajío pedregoso; se encuentran unas rocas peligrosas como a 804^m.68 al N.W. del islote y a 1207^m. de la isla Smith.

Una roca blanca de 12^m.19 de altura, con agua profunda alrededor, queda a más de 805^m. al S. de la isla Smith;

como a 2012^m. al S.E. de la roca hay una pequeña isla plana de 27^m.43 a 31^m.10 de elevación.

Costa.—La costa al N. de la bahía de Los Angeles, hasta 4828^m. de la Punta Remedios, está compuesta de acantilados interrumpidos por playas pedregosas. El litoral es muy quebrado, las montañas tienen de 457^m.20 a 609^m.60 de altura. Cerca del extremo N. de esta faja rocallosa hay tres pequeños islotes próximos a la playa, separados por 2011^m.69, y de 4^m.57 a 9^m.14 de altura; los dos del S. son blanquicosos.

PUNTA REMEDIOS.—Es baja y arenosa, con cerros que se levantan al N. y al W., hacia la cordillera de la costa que se encuentra a corta distancia al interior.

BAHÍA DE LOS REMEDIOS.—Es una bahía abierta, al S. de la Punta Remedios. Una playa arenosa y pedregosa se extiende como a 4828^m.04 de la punta; cerca de su límite S. hay una pequeña laguna.

Se puede fondear aquí al abrigo de los vientos del N.W.; el mejor lugar está frente a un cerro colorado de 60^m.96 de altura, a 536^m.45 de la playa y en agua de 18^m.29 de profundidad. La Punta Remedios está a 2816^m.37 y su rumbo es de N. 30° E. (N. 18° E. mag.)

Costa.—Desde la Punta Remedios hasta Punta Acantilada, 41843^m. de distancia, la costa se dirige al N.W. En toda su extensión no hay fondeadero o lugar para protegerse contra los vientos; es una serie casi continua de acantilados de 15^m.24 a 47^m.72 de altura; la cordillera de la costa se levanta inmediatamente detrás.

PUNTA ACANTILADA.—Es el extremo N.W. de la entrada al Canal de Ballenas; está formada por un acantilado como de 30^m.48 de altura, pudiéndose reconocer desde lejos por Pico Agudo, 972^m.00 de altura, a

10621^m.72, S. 62° W.; y Pico Doble, 1658^m.12 de altura, a 21565^m.28, S. 29° W. de la punta.

ISLA ANGEL DE LA GUARDA.—Es alta, pedregosa y desnuda, con una longitud de más de 64 kms., paralelamente a la costa, y una anchura máxima como de 16094^m. Una cordillera de montañas de 914^m.40 a más de 1219^m.20 de altura, siendo más alta la parte N., recorre la isla en toda su extensión; la parte alta del N. y las porciones del S. están conectadas por un puerto bajo, como a la mitad de la isla.

La isla está deshabitada; abundan iguanas y víboras de cascabel.

No se exploró el interior y no se vieron indicios de agua dulce. Todo el lado occidental de la isla que da para el canal de Ballenas es inaccesible y sin fondeadero.

BAHÍA DEL CHASCO.—Está opuesta a la bahía de los Remedios; la costa es arenosa y muy inclinada; dicen que, para fondear, el agua es muy profunda aun cerca de la playa. Exactamente al N. de esta bahía hay una punta acantilada, al N. de la cual se encuentra un cerro de 235^m.31 de altura con pendientes muy fuertes hasta la costa, por el E. y el W. El lado oriental es muy irregular; tiene varias bahías abiertas en donde pueden anclar los barcos y protegerse contra los vientos reinantes. La costa es generalmente alta, dominando los acantilados. Desde el extremo S. la costa se dirige casi al N. en una distancia de 4828^m.04, sigue baja hacia el N.E., terminando en una punta escarpada de donde sale un arrecife pedregoso que se extiende hasta la isla de la Lagunilla y que se descubre en parte durante la marea baja.

ISLA DE LA LAGUNILLA.—Tiene como 1609^m.35 de lon-

gitud, 402^m.34 de anchura y más de 122^m. de elevación, con acantilados casi verticales y algunas rocas aisladas en el lado N.E.

Como a 274^m.32 al E. del arrecife que conecta la isla con la punta, hay una roca alta, aislada, con un bajío a flor de agua entre ella y el arrecife.

Se puede fondear al abrigo de los vientos del N.W. frente a una faja de playa arenosa, en donde la costa comienza a bajar al N.E., como a 4828^m.04 del extremo S. de la isla, en agua de 12^m.80 a 16^m.46 de profundidad y a menos de 402^m.34 de la costa.

PUNTA DE PIEDRA.—Está a 27359^m. de la punta S. de la isla; es un cabo con acantilados de más de 152^m.40 de altura, coronado por un cerro de 592^m.22, que forma el extremo N.E. de un contrafuerte de montañas muy altas y escarpadas que salen de la cordillera principal.

La costa entre la isla de la Lagunilla y Punta de Piedra, se mete mucho al W. formando una bahía abierta, con buen fondeadero protegido contra los vientos del S.E. La costa cerca del fondeadero es una playa de arena y cascajo, los sondeos aumentan gradualmente hacia el mar. También se puede fondear exactamente al S. de la Punta de Piedra, cerca de la costa, en agua de 9^m.14 a 14^m.63 de profundidad y con alguna protección contra los vientos del N.W. Entre Punta de Piedra y la parte prominente al N.W., 19312^m.17 de distancia, el litoral forma una bahía amplia y abierta, cuyas costas son principalmente playas arenosas con algunos acantilados pequeños en la parte S. El litoral se levanta hasta una meseta de altura moderada y cubierta de cactus. Como a 3218^m.69 al S. del límite N. de la bahía, hay una pequeña laguna que se comunica con el mar por una estrecha abertura.

Desde la bahía la costa sigue casi al N.W., 22033^m.20 hasta Punta Acantilada; es una sucesión de acantilados.

A 8046^m.74 del límite N. de la bahía hay una punta baja y un arroyo.

PUNTA ACANTILADA.—Forma el extremo N.E. de la isla; es un cabo pedregoso con acantilados de 30^m.48 a 91^m.44 que se extienden, por ambos lados, como a 1609^m.35.

PUERTO DEL REFUGIO.—Queda entre las islas del Granito y Mejía, y el lado N. de Angel de la Guarda. Es una magnífica bahía (propriadamente hablando, dos bahías) fácilmente accesibles por el E., el N. y el W., con buen fondeadero al abrigo de todos los vientos.

La bahía del E. es la mayor; tiene como 2816^m.37 de longitud y de anchura, no hay obstáculos; un contrafuerte de cerros sale como 402^m.34 de la parte S.W. de la bahía, termina en una punta acantilada y sigue un banco pedregoso como 274^m.32 al N.

ISLA DEL GRANITO.—Está frente a la bahía oriental; tiene poco más de 1207^m. de longitud y 268^m.23 de anchura, 52^m.50 a 85^m.64 de elevación; no tiene vegetación y es muy pedregosa.

Cerca de la punta oriental, que es baja y pedregosa, hay una roca blanca de 4^m.57 de altura; frente al extremo S.W. de la isla hay varias rocas aisladas, a flor de agua o submarinas; un arrecife, con una roca que sobresale 3^m.96 en la marea baja, sale del extremo N.W. y llega hasta una distancia de 182^m.88.

Los pasos o canales tienen más de 1207^m. de anchura, en ambos lados de la isla, y de 27^m.43 a 55^m. de profundidad.

ROCA BLANCA.—Es una roca escarpada de color blan-

quizco, de 12^m.49 de altura y casi en el centro de la bahía oriental; el agua tiene de 12^m.80 a 23^m.78 de profundidad alrededor de ella.

El mejor fondeadero se encuentra en la parte S. de la bahía, en agua de 10^m.97 a 14^m.63 de profundidad y piso arenoso. La Roca Blanca queda más o menos al N., como a 1207^m.00 de distancia. También pueden anclar los barcos al S. de la isla del Granito, en agua de 14^m.63 a 21^m.95 de profundidad, pero el fondo es pedregoso en su mayor parte.

Mareas.—3^m.05.

Posición.—El observatorio del Narragansett, como a la mitad de la costa S.W. de la isla, está a 29° 33' 7".8 lat. N. y 113° 35' 19".2 long. W.

Instrucciones.—Para entrar por el N. o por el E. a la Bahía Oriental, hay que alinearse con Roca Blanca y la mitad de la entrada, dirigirse a esta última pasando a una distancia razonable; después seguir al fondeadero.

ISLA MEJÍA.—Es montañosa y estéril; tiene más de 24^m.14 de longitud, 2011^m.69 de anchura y 261^m.21 de altura, cerca del extremo N.W.

La costa es un acantilado continuo que alcanza 152^m.40 de altura en el lado N.W., exceptuando algunas partes de la playa arenosa.

Al Sur del extremo oriental hay una ensenada superficial, con algunos islotes, que penetra más allá de la mitad de la isla en sentido transversal.

Hay rocas aisladas frente a todas las puntas prominentes; de la punta que está al N. sale un arrecife peligroso, a flor de agua y submarino, que llega hasta 731^m.52 al W.N.E. Se debe evitar este arrecife al entrar a las bahías por el paso del N. Entre el extremo oriental de la Isla Mejía y el extremo W. de la isla Angel de la Guarda,

hay otra isla de más de 805^{m.} de longitud, 365^{m.}76 de anchura máxima y 78^{m.}20 de altura. Un arrecife conecta el extremo S. de esta isla con la del Angel de la Guarda. Entre el extremo N. y la isla de Mejía hay un canal de 137^{m.}16 de anchura, con agua de 12^{m.}80 a 18^{m.}29 de profundidad; establece la comunicación entre las dos bahías.

BAHÍA OCCIDENTAL.—Tiene más de 1609^{m.}35 de longitud y 804^{m.}68 de anchura; se puede entrar ya sea por el extremo S.W. entre Punta del Monumento, Punta S. de la isla Mejía y un grupo de rocas que está frente a la punta N.W. de Angel de la Guarda, por el extremo N.E. con buen viento o en vapor por el canal que conecta las dos bahías.

Como a 402^{m.}24 u 804^{m.}64 al W. de la punta N.W. de Angel de la Guarda hay un grupo de rocas peligrosas, algunas a flor de agua en la marea baja; no es bueno usar el paso entre este grupo y la isla.

LA VELA.—Es una roca aguda, cónica, de 50^{m.}90 de altura que está a 2816^{m.}37, S. 49° W. (S. 37° W. mag.) de Punta del Monumento, con profundidades de 29^{m.}26 alrededor.

Instrucciones.—Para entrar a la Bahía Occidental, estando al N. de la Vela, hay que dirigirse a la mitad de la entrada (alineándose con Roca Blanca, en la bahía Oriental, y el extremo S. de la isla que separa las dos bahías), hasta que la punta E. de la Isla Mejía tenga un rumbo de N. 34° E. (N. 22° E. mag.), lo que indicará que se ha llegado al mejor fondeadero, en agua de 10^{m.}97 a 12^{m.}80 y fondo de arena y concha. Para entrar a la Bahía Oriental, desde el fondeadero en la bahía Occidental, hay que dirigirse a la punta N. de la isla que separa las dos bahías, hasta que la mitad del canal

entre ella y la Isla Mejía tenga un rumbo de N. 27° E. (N. 15° E. mag.), entonces se podrá pasar, con dirección a la bahía, en agua de $7^m\text{-}32$ de profundidad, cuando menos.

Costa.—Desde la Punta Acantilada, en el litoral, la costa se dirige casi al N.W. $\frac{1}{2}$ W., y con excepción de un tramo de playa baja, a $8046^m\text{-}74$ de Punta Acantilada, es alta y escabrosa hasta Punta Final, $32991^m\text{-}58$ de distancia. Las montañas se levantan en el litoral a más de 579^m y están como a $1609^m\text{-}35$ al interior.

PUNTA FINAL.—Es un acantilado de altura moderada, con tierra baja al S.W.

BAHÍA DE SAN LUIS GONZAGA.—Desde Punta Final la costa voltea rápidamente al S.W., y siguiendo en forma semicircular origina la bahía abierta de San Luis Gonzaga, que es un buen fondeadero al abrigo del S.W., pero abierta al N. La costa es una playa baja de arena y cascajo. En la parte Sur desemboca el arroyo de Calamujet, en uno de cuyos bancos, a $19312^m\text{-}17$ al S.W., están las ruinas de la antigua Misión del mismo nombre; cerca de ellas se encuentran algunos depósitos de agua dulce bastante buena.

PUNTA WILLARDS.—Es la punta N. de la bahía de San Luis Gonzaga; queda como a $12874^m\text{-}78$ N. 69° W. (N. 81° W. mag.) de Punta Final; tiene como $78^m\text{-}20$ de altura, en su extremidad hay un árbol solitario.

BAHÍA DE WILLARDS.—Sigue una dirección N.W. en una distancia de $8046^m\text{-}74$ desde Punta Willards; después está separada de una laguna por una estrecha faja arenosa. La laguna es superficial y abundan en ella tortugas, pescados y caza. Parece que no hay obstáculos en la bahía; es un buen abrigo en cualquier tiempo contra todos los vientos. La profundidad es de $9^m\text{-}14$ a $18^m\text{-}39$,

y dicen que aun cerca de la boca de la laguna, como a 402^m.34 de la costa, el agua tiene 9^m.14 sobre el fondo.

Cerca de la costa de la parte N. de la Bahía se encontró agua dulce de mala calidad. La marea sube 4^m.27. Esta bahía no aparece en los planos.

Costa.—La costa es principalmente baja y arenosa, con algunos acantilados hasta la Punta San Fermín; el litoral se levanta hasta cerros quebrados y mesetas de 304^m.80 a 477^m.00 de altura, detrás está una cadena de montañas escarpadas de 609^m.60 a 914^m.40 de altura.

Hay varios islotes frente a esta parte de la costa, el agua es superficial, relativamente; se encuentran 21^m.95 de profundidad a 4023^m.37 de la costa y 27^m.43 a una distancia doble de la anterior.

ISLA DE SAN LUIS.—Es una isla pequeña, de origen volcánico; tiene 222^m.20 de altura y queda a 20021^m.51 al N.W. de Punta Final; está separada del litoral por un canal de 2011^m.69 de anchura y libre de obstáculos. Un banco arenoso que sale del lado S.W. de la isla, se extiende hasta 1609^m.35; el agua es superficial en ambos lados, hasta una distancia de 804^m.68.

Fondeadero.—Hay buen fondeadero en cualquier lado del banco arenoso; es preferible anclar en el lado S.E. cuando sopla un viento del N.W. y hacerlo en el lado N.W. cuando el viento venga del S.E.; se debe tener cuidado de no acercarse a menos de 805^m. en cada lado.

ISLA ENCANTADA.—Está como a 365^m.76 del extremo N. de la isla de San Luis y conectada con ella por un arrecife que se descubre en la marea baja; es un islote rocalloso de 145^m.70 de altura. A 2011^m.67 N. 11° W. (N. 23° W. mag.) de Isla Encantada, hay una roca peligrosa que sobresale 0^m.91 en la marea baja, la profun-

didad alrededor de ella es como de 34^m.75; un arrecife circular, de más de 804^m.61 de diámetro, se encuentra a 4023^m.37, N. 43° W. mag. de la Isla Encantada; se compone de rocas a flor de agua y submarinas; cerca de él la profundidad es considerable. Otra roca a flor de agua, en la marea baja, está como a 1609^m.35 al N. del extremo N.W. de la Isla San Luis.

ISLOTES.—Hay tres islotes paralelos a la costa y como a 5 o 6½ kilómetros de distancia; tienen 107^m.90, 170^m.38 y 190^m.81 de altura, y distan de la Isla San Luis 6437^m.39, 9656^m.08 y 14484^m.12, respectivamente. Hay una roca aislada a 506^m.45 al E. del islote del Sur; un bajío con un banco arenoso que sale de la mitad de la isla, llega hasta más de 805^m. al S.W.; una roca de 22^m.86 de altura, queda a 8046^m.78 al N.W. del islote del N. y a menos de 1609^m.35 del litoral.

Como a 32186^m.90 al N.W. de la isla San Luis hay un notable acantilado de color rojizo, tiene 30^m.48 de altura y detrás hay mesetas de 304^m.80 a 457^m.20 de elevación. La dirección de la costa es casi al N.

PUNTA SAN FERMÍN.—Es baja, arenosa y mal definida. Hay un fondeadero al S. que protege algo contra los vientos del N.W. Un pico escarpado, de 1040^m.28 de altura, a 17300^m.52 W.S.W. de la punta, sirve como buena señal de tierra. Mareas: 5^m.49.

La costa se dirige al N., desde la Punta San Fermín hasta la Punta Diggs, 43452^m.33, en donde voltea hacia el W.; es baja y arenosa en toda su extensión; la cordillera, a pocos kilómetros al interior, se levanta hasta más de 304^m.80.

Los sondeos, a 4023^m.37 y 6437^m.39 de la playa, indican profundidades de 14^m.63 a 27^m.43.

PUNTA DIGGS.—Es baja y arenosa, sale muy poco

de la línea general de la costa. La cordillera se aproxima a la costa cerca de la punta.

PUNTA SAN FELIPE.—Es un cabo peligroso de color obscuro, a 20021^m.51, N. 32° W. (N. 44° W. mag.) de la Punta San Fermín, y está coronada por un cerro que se levanta rápidamente como a 304^m.80.

BAHÍA DE SAN FELIPE.—Está al S. de la punta; ofrece algún abrigo contra los vientos del N.W.; la costa de la bahía es principalmente baja y arenosa; en el extremo N.W. hay algunos acantilados, y detrás de ellos cerros de altura moderada que nacen en la llanura; el agua es muy superficial; a una distancia de 1609^m.35 la profundidad es menor que 5^m.49 en la marea baja.

Fondeadero.—El mejor fondeadero está en la parte N. de la bahía, en agua de 7^m.32 a 9^m.14, en la marea baja, y fondo lodoso; el rumbo del cerro de la Punta San Felipe es N. 35° W. (N. 47° W. mag.) y el de un Pico blanco escarpado, 1306^m.98 de altura, de S. 64° W. (S. 52° W. mag.).

Marcas.—6^m.10.

MONTAÑA CALAMAHUE.—Le dan algunas veces el nombre de Santa Catalina, por la antigua misión que está cerca de su pie; queda a 44066^m.40 al W. de San Felipe y tiene 3086^m.42 de altura, por lo que es la montaña más elevada de la Baja California. La cima es dentada; tiene un color blanquizo y se observa, con buen tiempo, desde una distancia de más de 161 kilómetros.

Los indios cucapáhs, que habitan algunas partes de esta región, dicen que hay oro, algunas veces llevan a vender pepitas al Río Colorado.

Lago.—Dicen que cerca del Monte Calamahue hay un gran lago en las montañas que alimenta las numerosas y pequeñas corrientes de la vertiente del Pacífico.

ROCA CONSAG.—Algunas veces la llaman Roca del Navío porque parece un buque de vela; está a 29772^m-92 , N. 78° E. (N. 66° E. mag.) de la Punta San Felipe; es de cortas dimensiones, tiene 87^m-17 de altura y está cubierta de guano, por lo que toma un color blanquizeo; algunas rocas aisladas, unas de más de 7^m-62 , están como 402^m-34 a 804^m-68 al W. Los sondeos entre la punta de San Felipe y la roca indican de 18^m-29 a 27^m-40 de profundidad y fondo generalmente lodoso.

Las corrientes de las mareas producen fuertes resacas en estos lugares. La roca es una buena señal para navegar hacia la boca del Río Colorado.

Costa.—Desde la Punta San Felipe hasta la Punta del Sargento, en la boca del Río Colorado, 59545^m-84 de distancia, la costa se dirige casi al N.; es baja, con llanuras que se levantan gradualmente hacia las montañas del interior; los bancos de lodo y bajíos que se descubren en la marea baja, se extienden hasta 2414^m-03 o 9656^m-08 fuera de la costa. Algunas partes de esta costa están sujetas a inundaciones en tiempo de fuertes desbordamientos y de las mareas altas.

BAHÍA DE OMETEPES.—Según una sección exploradora del vapor Ometepes, en 1889, está a $43\frac{1}{2}$ kms. al N. de la Punta San Felipe, $31^\circ 30'$ lat. N. y $114^\circ 52'$ long. W. La entrada tiene 91^m-44 de anchura y 402^m-34 de longitud, con una profundidad de 5^m-49 en la marea media. La Bahía, de forma circular, tiene 4828^m-04 de diámetro, perfectamente cerrada en forma de candado, con una profundidad de 9^m-14 y libre de obstáculos. Abundan tortugas, pescados y caza. Dicen que la marea alcanza hasta 7^m-32 .

RÍO COLORADO.—Nace en las montañas Rocallosas, formándose en Utah por la unión de los ríos Green y

Grand; el primero nace en Wyoming y el segundo en Colorado. Después de un curso como de 1609 kms. desemboca en el origen del Golfo de California. A 121 kilómetros de la Punta Philips en la desembocadura, se le junta el río Gila que viene del E.; aquí, en las adjuntas, a pocos kilómetros de la línea divisoria con México, está Yuma, Ariz. que es un punto de la línea troncal del Ferrocarril Pacífico del Sur, y la primera estación fluvial de la "Colorado Steam Navigation Company." Frente a Yuma, junto al banco Oriental del Colorado, está Fort Yuma, en San Diego County, Cal. Se puede considerar la entrada al río Colorado como situada entre la Punta Superficial, en la costa de Sonora, y la Punta del Sargento, 43 kilómetros y medio al W., en la costa de Baja California. Hay muchos bancos de lodo que se descubren en las mareas bajas y que tienen muchos canales navegables durante las mareas altas. Las dos islas de la entrada, Montague y Gore, están sujetas a inundaciones en las mareas altas.

PUNTA SUPERFICIAL.—Es una punta baja, arenosa, con un médano de 91^m.44 de altura inmediatamente detrás de ella. El agua es superficial hasta 804^m.69 hacia la punta; hay un bajío con 4^m.77 de agua, entre 3218^m.69 y 6437^m.39 al N.W. Entre este bajío y la costa hay un canal de más de 402^m.34 de anchura con profundidades de 9^m.14 a 12^m.80.

Mareas.—La marea alta en Punta Superficial, es a 0 h. 30' próximamente.

MÉDANO DE LA DIRECCIÓN.—Como a 14484^m.12 al N.W. por el W. de la Punta Superficial, la playa sale un poco; detrás hay algunos acantilados que forman los contrafuertes de una meseta larga y desnuda. El médano de la Dirección, que está detrás de la playa saliente, tiene

168^m.25 de altura y se reconoce fácilmente de los cerros vecinos porque hay matorrales en su pie, es una excelente señal para entrar al río.

Bajío.—Frente a la punta mencionada hay un bajío que tiene 16^m.46 de profundidad mínima; entre éste y la costa hay un canal de 1207^m.02 de anchura, que tiene, en la marea baja, 10^m.97 de profundidad en toda su extensión. También hay un canal como de 804^m.68 de anchura, con agua de 9^m.14 a 10^m.97, situado al W. del bajío que está entre el que se describe y un banco de lodo; se descubre en la marea baja.

RÍO SANTA CLARA.—Está como a 16093^m.50 de la punta baja que está frente al médano de la Dirección; es navegable en la marea alta, y está seco en la marea baja, exceptuándose algunos depósitos de agua. Los médanos y las mesetas que hasta este punto son paralelos a la costa, toman aquí una dirección más al N., siguiendo el curso del río de Santa Clara.

BALIZA DE SANTA CLARA.—Está en el lado W. de la boca del río y consiste en un par de pilotes con un pedazo de tabla clavado en la parte superior.

BALIZA BLANCA.—A 8046^m.74, N. 77° W. (W. mag.) de la baliza de Santa Clara, es de pilotes formando un armazón triangular, y está sobre un banco superficial que sale de la ribera W. de la boca de un extenso canal lodoso. En el lado opuesto del canal, a 365^m.76, N. 19° E. (N. 6° E. mag.) de la baliza blanca, hay una señal en forma de cruz. Estas dos balizas sirven como guías para entrar al canal y para evitar un bajío que se extiende a corta distancia frente a la boca.

PUERTO ISABEL.—Está ahora abandonado, queda en el lado W. del canal como a 3621^m. de su boca, es el primer buen desembarcadero, porque las playas de abajo

son de lodo muy suave; sirvió como lugar de reparación para los botes y vapores del río.

ASTILLERO.—Como a 3218^m.69 arriba del Puerto Isabel, había un lugar llamado así con algunos armazones de casas y facilidades para sacar un vapor del agua, lo que se hace de la siguiente manera: en la marea alta el vapor es llevado tan lejos como se pueda sobre uno de los pasos del canal; al retirarse la marea, deja al vapor apoyado en su fondo y sostenido por bancos muy inclinados de cada lado; como hay más o menos 3^m.05 de diferencia entre alta y baja marea, hay tiempo suficiente para las reparaciones, antes de la marea siguiente, que debe esperarse para sacar el barco.

PUNTA PHILIPS.—Está a 40233^m.64 al N.W. por el W. de la Punta Superficial, y como a 2414^m. más allá de Baliza Blanca; puede considerarse como el principio de navegación en agua profunda del Río Colorado.

El canal se hace muy superficial y tortuoso al N., estando obstruído por barras arenosas, algunas de las cuales no tienen más de 0^m.61 de agua sobre ellas. La costa N. del río, desde la boca de Santa Clara hasta la Punta Philips y varios kilómetros más adelante, es casi una llanura aluvial a nivel, sujeta a las inundaciones de las mareas altas.

La Baliza Negra de la Punta Philips ha desaparecido, se puso una provisional en su lugar. Realmente no se necesita porque la punta es prominente y puede verse, menos, quizá, en tiempo de inundaciones o mareas.

ISLA MONTAGUE.—Está por el través de Punta Philips, en el lado S. del canal principal; es una isla baja, como de 9656^m.08 de longitud y 4828^m.04 de anchura máxima; está cubierta con un zacate grueso y pedazos de madera de acarreo, siendo evidente que está sometida

a inundaciones; el paso entre la isla y el banco occidental del río, puede usarse en la marea alta por barcos pequeños, estando completamente descubierto en las mareas bajas. Al S. de la isla, y siguiendo la costa de Baja California, se extiende como por 14484^m.12 un banco de lodo, descubierto en las mareas bajas.

ISLA GORE.—Tiene 3218^m.69 de long. N. a S., 1207^m.02 de anchura y es de carácter semejante a la Isla Montague; está a 1207^m.02 al E. de la parte S. de la última, separada por un canal en el que en todo tiempo hay agua de más de 1^m.83 de profundidad, exceptuando una estrecha barra de 365^m.76 de anchura, en la unión de este canal con el principal opuesto a la Punta Philips, que se descubre en la marea baja; un banco de lodo, semejante al del S. de la Isla Montague, se extiende al S. y al E. de la isla de Gore.

Canal.—El canal principal en el que se pueden contar 4^m.57 de profundidad, en la marea ordinaria, hasta la punta Philips, sigue de cerca a la costa de Sonora. Como a 4828^m.04 al E. de la isla Gore, entre el banco de lodo que sale de ella y otro semejante de 20021^m.51 de longitud que está al S.W. del canal principal, hay un paso de casi 1609^m.35 de anchura, en donde se puede encontrar 2^m.29 de agua. Se junta con el canal principal casi frente a la desembocadura.

El Río Colorado es navegable para barcos chicos, hasta Colville Nev., como 965 kilómetros arriba de la punta Philips, teniendo el canal una anchura media de 804^m.68 en toda la distancia.

Instrucciones.—Para entrar al Río Colorado por el canal principal: después de pasar la roca Consag, gobiérnese de manera de tenerla a S. 5° W. (S. 8° E. mag.), y cuando el médano de la Dirección se descubra, go-

biérnese hacia él con rumbo N. 4° E. (N. 9° W. mag.) hasta llegar a $9^{\text{m}}\cdot 14$ de profundidad, a $804^{\text{m}}\cdot 68$ de la costa, y que el rumbo de Punta Superficial sea S. $57'$ E. (S. 70° E. mag.); después diríjase con N. 60° W. (N. 73° W. mag.) pasando por el lado interior del bajío arenoso frente a la punta, hasta que el rumbo del Médano de la Dirección sea de S. 88° E. (N. 79° E. mag.) y la playa esté como a $1609\cdot 35$ de distancia. De aquí hay que seguir la línea de la costa como a la misma distancia, usando el escandallo continuamente, y cuando se descubra la baliza de Santa Clara gobiérnese hacia ella hasta llegar a $804^{\text{m}}\cdot 68$ y como a la misma distancia de la costa; en seguida diríjase otra vez con rumbo N. 60° W. (N. 73° W. mag.) hasta el Cerro de la Cordillera, de $247^{\text{m}}\cdot 80$ de altura con unos acantilados blancos notables, a $38624^{\text{m}}\cdot 34$ al W. de la Punta Philips; el cerro queda frente a la punta y servirá como guía para caminar por la parte más profunda del canal.

Al pasar la Baliza Blanca, en la boca del canal, vírese un poco al S. par evitar el bajío que sale de él.

Fondeadero.—El mejor fondeadero está al E. de la Punta Philips, frente a la boca de un pequeño estero, a media distancia entre la punta y la Baliza Blanca, como a $365^{\text{m}}\cdot 76$ de la costa, con agua como de $6^{\text{m}}\cdot 40$ de profundidad, en la marea baja, y fondo lodoso. Algunas veces se le da el nombre de Puerto Isabel a este fondeadero.

Advertencia.—No se debe confiar mucho en las instrucciones anteriores porque los bajíos y bancos de lodo están sujetos a cambios frecuentes, y pueden haber desaparecido las balizas. Los barcos no deben confiar en los rumbos de la brújula porque las corrientes pueden desviarlos de la línea.

Debe usarse constantemente el escandallo; no debe en-

trar un vapor al río en la marea menguante, sino aprovecharse de la primera de inundación; debe salir del río al fin de la marea descendente.

Mareas.—La marea alta en la Punta Philips es como a las 2 h. 15'; varía entre 7^m.62 y 9^m.14, y la más baja entre 4^m.88 y 6^m.10 de altura. La marea se verifica en Punta Superficial una hora y tres cuartos antes que en Punta Philips.

Posición.—El observatorio del Narragansett, en la baliza negra de la Punta Philips, está a 31° 46' 10''4 lat. N. y 114° 43' 30''8 long. W.

Corrientes.—Las corrientes de las mareas tienen mucha intensidad en las fases de la luna, algunas veces más de 8 kilómetros por hora, y no hay agua tranquila. La influencia de la marea se siente como a 64 kilómetros río arriba, algunos kilómetros más allá de la punta Heintzelmans.

A corta distancia adelante de la punta Philips, la marea entra con una ola de 1^m.22 de altura, que se extiende en una gran rompiente a través del río, cuando todavía existe la marea menguante.

Los vientos en la boca del río soplan principalmente del N.W.; en verano son muy secos y calientes.

Notas.—Los principales productos del río son: cáñamo, que crece silvestre en gran abundancia, minerales de plomo argentífero y de cobre. El tráfico del río se hace por la "Colorado Steam Navigation Company," que empleaba hace algunos años tres vapores de río y tres pangos de 70 a 100 toneladas de carga. Estos barcos calaban 0^m.30, cuando estaban descargados, y 0^m.61 con carga.

Tenemos el honor de presentar a Ud. nuestro "Informe sobre los Recursos Naturales de la Parte Norte de Baja California, especialmente del Delta del Río Colorado," que es el primer resultado de nuestra expedición al Territorio.

Siguiendo las indicaciones hechas por Ud. antes de nuestra partida, recogimos (hasta donde nos fué posible) aquellos datos que servirían para determinar si la región recorrida es aprovechable o no. Si en la interpretación de esas indicaciones nos hemos apartado mucho del programa de trabajos ordinarios del Instituto Geológico, cosa que nos puede traer algunas críticas, lo hemos hecho con el fin de tratar del modo más completo posible el asunto de recursos naturales y sus aplicaciones. No pretendemos, por lo tanto, que este informe sea uno de Geología aplicada. En muchas partes pudiéramos haber insertado, en el informe que hoy rendimos, discusiones acerca de orígenes de tierras; de formas fisiográficas; de probabilidades de aguas bajo la superficie; de cambios de niveles de ríos y de terrenos; y de orígenes y peculiaridades de productos minerales. Aquí entraría también una discusión sobre las probabilidades de la existencia de petróleo en la región de los Volcanes de Lodo del Delta del Colorado, probabilidades que nos han parecido tan inciertas que no consideraremos por ahora al petróleo como un recurso. Nunca perdimos nuestro punto de vista geológico, y estas observaciones fueron anotadas, así como las otras. Pero darlas en el presente in-

forme nos pareció que lo alargaría mucho sin añadir apreciablemente a la exposición de su objeto principal. Se encontrarán aquí, por lo tanto, únicamente las conclusiones aprovechables para la Industria. En otros informes trataremos de dar los razonamientos científicos junto con otras muchas observaciones sobre fenómenos de interés visitados.

Acompañan al informe 24 láminas que presentamos numeradas para su publicación. Dos de ellas son planos, el primero un croquis de la parte adyacente a nuestro itinerario y el segundo un mapa más exacto de la parte del Delta del Colorado, compilado de muchos planos que nos empeñamos en recoger.

Protestamos a Ud., señor Director, nuestra consideración.

Instituto Geológico Nacional, México, Marzo 31 de 1912.—Y. S. Bonillas.—F. Urbina.

Al señor Director del Instituto Geológico Nacional, Ing. José G. Aguilera.—Presente.

