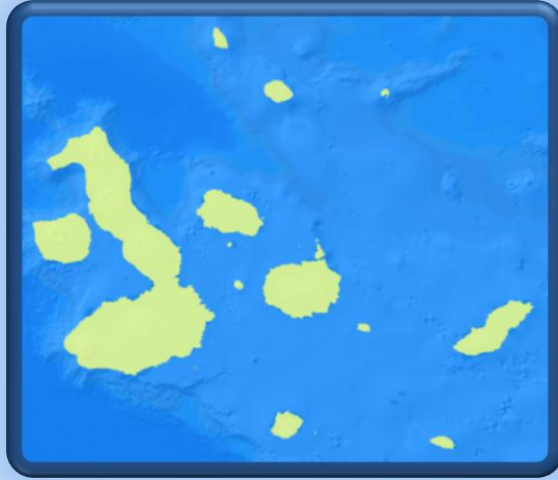


## 6.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y ASPECTOS GENERALES



La provincia de Galápagos o archipiélago de Colón, es un conjunto de islas situado a 972 Km. (525 millas náuticas) al oeste de la costa ecuatoriana, entre las coordenadas 01°40' N 01°36' S; 089°16' y 092°01' W, atravesadas por la línea ecuatorial en los volcanes Wolf y Ecuador de la isla Isabela.

La superficie total del archipiélago es de 8.010 km<sup>2</sup>, con un mar interior de 45.666 km<sup>2</sup>, y un mar territorial insular de 817.392 km<sup>2</sup>. Entre las islas Darwin al norte y española al sur, la distancia es de 223.5 millas y entre

punta Pitt (San Cristóbal) y cabo Douglas (Fernandina) la distancia es de 144.7 millas. El archipiélago está conformado por cinco islas principales que superan los 500 Km<sup>2</sup>. que son: Isabela, Santa Cruz, Fernandina, San Salvador y San Cristóbal, 8 islas entre 14 y 173 Km<sup>2</sup>; Santa María, Marchena, Genovesa, Española, Pinta, Baltra, Santa Fe y Pinzón; 6 entre 1 y 5 Km<sup>2</sup>; Rábida, Baltra, Wolf, Tortuga, Bartolomé y Darwin; 42 islotes con menos de 1 Km<sup>2</sup>. y 26 rocas.

La mayor superficie es de 4.275 km<sup>2</sup>, corresponde a Isabela, dividida en dos secciones por el Istmo Perry, la parte N. con 2.112 km<sup>2</sup> y la del sur con 2.476 km<sup>2</sup>, a esta isla corresponde también la mayor altitud, 1.707 m.s.n.m. en la cima del volcán Wolf.

Según el censo realizado en el 2010, la población actual de la provincia es de 24.366 habitantes;

### 6.1.2 BREVES ASPECTOS HISTÓRICOS DE LAS ISLAS

La primera referencia de su existencia la hacen los historiadores Pedro Sarmiento de Gamboa y Miguel Cabello Balboa, quienes vivieron en la segunda mitad del siglo XVI. Estos cronistas recogen datos de los amautas o encargados oficiales de la tradición incásica, en que se relata la expedición del Inca Tupac-Yupanqui a las islas Ninachumbi (isla de Fuego) y Huahuachumbi (isla de Fuera), que se trata de un viaje al archipiélago de Galápagos.

Es preciso tomar en cuenta que esta información sobre la existencia de Galápagos, si bien consta en la historia, estuvo basada en la tradición ancestral, para posteriormente considerarlo un hecho netamente histórico. No sucede así con el descubrimiento en una carta al Emperador, el 26 de abril de 1536 que se conserva en el archivo de Indias de Sevilla.

Tomás de Berlanga, de la Orden Dominicana y Obispo de lo que es hoy República de Panamá, partió hacia el Perú en comisión especial enviado por la corona de España el 23 de febrero de 1535. Debido a la súbita presencia de las calmas ecuatoriales, la nave quedó a merced de las corrientes marinas que lo hicieron derivar hacia el occidente, llegando a Galápagos el 10 de marzo del año indicado.

Al desembarcar en busca de agua en la primera isla visitada, no encontraron más que piedras calcinadas por el sol tropical, enormes galápagos, iguanas y aves inofensivas. A



parte de la descripción que no deja duda alguna de que se trata de las islas Galápagos, el Obispo verificó su posición en 0°30' de latitud S, lo que indica que se encontraba en una de las islas centrales del grupo.

Después del Obispo Tomás de Berlanga, el archipiélago fue visitado por otros españoles entre los cuales podemos citar a Diego de Rivadeneira, Alonso Miño, Nicolás Degio, pero pocos se detuvieron en tan inhóspita región. Muchas veces por las condiciones de navegación de la época y por la neblina y llovizna les fue difícil hallarlas y las bautizaron con el nombre de “Encantadas”.

Las enormes riquezas que se enviaban de América a España, despertaron la codicia de muchos intrépidos navegantes europeos, y la misma corona inglesa organizó una escuadra especial para el asalto a los galeones cargados de oro y a los puertos de las colonias ibéricas. El primer inglés que visitó las islas Galápagos fue Richard Hawkins en 1593, y es quien señaló a las islas como centro de acción y escondite ideal para las operaciones de piratería; que sitio mejor que Galápagos con tantos accidentes para esconderse después de un asalto y donde existen lugares propicios para carenar las naves, descansar la tripulación, proveerse de carne fresca de tortuga y agua dulce.

De 1594 a 1816 las visitas de piratas fueron continuas: Dampier, Rogers, Cowley, Cooke, Davis, Walter, Clerk, Woods de Beauchense, Sharp, Brown entre los más notables; algunos han dejado interesantes y detallados escritos sobre las características de las islas. Guillermo Dampier revela aspectos del clima, flora y fauna; Rogers describe las tortugas gigantes; Cowley levanta la primera carta de las islas, les da nombres y hace constar además los principales accidentes.

Este período es especialmente negativo para las islas Galápagos, pues la explotación que se hizo, particularmente de las tortugas gigantes fue muy grande; estos animales sirvieron de alimento a los piratas, a los balleneros, durante las largas temporadas que permanecían en el mar.

En la guerra de 1812 entre Estados Unidos de Norteamérica y Gran Bretaña, numerosas naves de guerra rondaron el archipiélago; en una de aquellas, comandada por el Capitán Porter, introdujeron cabras en la isla San Salvador.

Durante el tiempo transcurrido desde el descubrimiento en 1535 hasta 1831 ningún país declaró soberanía sobre las islas. En 1831, el General José de Villamil, concibe la idea de colonizarlas y envía una misión exploradora a Galápagos; el entonces Presidente de la República General Juan José Flores, autorizó al Prefecto de Guayaquil, José Joaquín de Olmedo, tomar posesión del archipiélago en nombre del Ecuador.

La expedición comandada por el Coronel Ignacio Hernández, zarpó de Guayaquil el 20 de enero de 1832 y arribó a la isla Charles (Santa María) el 12 de febrero; tomó posesión del archipiélago, incorporándolo al patrimonio nacional con el nombre de “Archipiélago del Ecuador”. Le da el nombre de “Floreana” a la isla Charles, en honor al Presidente; y, Olmedo a la isla James (San Salvador) en honor al poeta José Joaquín de Olmedo (Acta de Toma de Posesión del archipiélago).

La primera expedición científica llegó al archipiélago en 1790 procedente de España; y, en misión alrededor del mundo, al mando del Capitán Alejandro Malaspina; realizó observaciones geográficas y de historia natural. Alonso de Torres se detiene en las islas en el año 1793, traza un nuevo mapa y da nombres españoles a cada una.



En 1835 desde el 15 de septiembre al 20 de octubre, el naturalista inglés Charles Darwin visita las islas, realiza anotaciones y colecciones de fauna, flora y geológicas (datos y estudios lo podemos encontrar en los libros. “Origen de las Especies”, “El Viaje de Beagle” y “Observaciones Geológicas”).

En 1875, Teodoro Wolf científico oficial del Gobierno ecuatoriano llegó a Galápagos por primera vez, realizó estudios geológicos, botánicos y zoológicos. Volvió en un segundo viaje en 1878.

En 1953 arribó una expedición diferente, al mando de la arqueóloga noruega Thor Heyerdahl.

A partir de 1959, año en que las islas fueron declaradas como Parque Nacional, se organizó la Fundación Internacional Charles Darwin para las islas Galápagos y se estableció en Santa Cruz una estación científica, las visitas de científicos, periodistas, fotógrafos y misiones de todo el mundo son numerosas y continuas; desde 1969 el turismo mundial ha tenido un crecimiento significativo.

Durante la Segunda Guerra Mundial, el Ecuador permitió a los Estados Unidos el establecimiento de una base aeronaval en la isla Baltra y estaciones de radar en otros puntos estratégicos.

Otro aspecto histórico se refiere al establecimiento en 1943 de la colonia penal en la isla Isabela que por fortuna se suspendió en 1959, eliminando de esta forma el criterio de que Galápagos debía ser el medio correccional de los enemigos de la sociedad. Desde el 18 de febrero de 1973 el archipiélago es declarado provincia.

### 6.1.3 ORIGEN DE LAS ISLAS

Las principales teorías que tratan sobre el origen geológico del archipiélago expresan que se debe al hundimiento de una plataforma terrestre, mientras que otra manifiesta que se debe a un levantamiento de la superficie marina. La primera la sostienen los científicos George-Baur, Gunther y Van Denburgh, en el sentido de que las islas deben considerarse como remanentes de una conexión terrestre con el continente, en el mioceno.

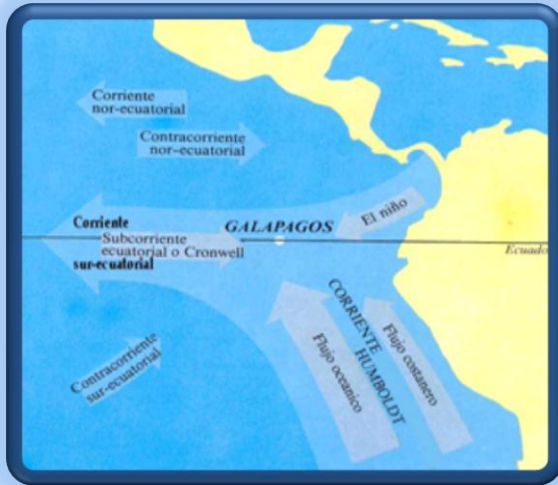
La otra teoría está sustentada por Darwin, Wolf y Agassiz quienes atribuyeron la formación del archipiélago, esencialmente a la acumulación de materiales debido a las sucesivas erupciones volcánicas. Esta segunda ha sido aceptada en el mundo científico moderno, pues estudios realizados han confirmado que se trata de islas oceánicas sin ningún nexo con el continente. Naturalmente, las islas se levantan sobre una plataforma basáltica, pero formada por lava submarina, diferente a la que forma la plataforma continental.

Existe, en cuanto a la formación geológica, una especie de nexo entre Galápagos, la isla de Cocos (Costa Rica) y el continente, que es la que probablemente llevó a Baur y seguidores a formular su teoría. Este nexo está formado por la llamada Cordillera Submarina de Cocos que se extiende hacia el norte desde las Galápagos, pasando por la isla de Cocos hasta Centroamérica. Estudios modernos han determinado que la plataforma que sustenta las islas, tiene diferente origen y consecuentemente diferente edad de las elevaciones de la superficie, pues son el producto de derrames submarinos de magma (volcanismo intrusivo); de una antigüedad de 1'300.000 años, y también de origen volcánico, pero del tipo extrusivo y de una edad de 300.000 años.

Los materiales de este último tipo, llamados piroplásticos pueden ser reconocidos a simple vista en un recorrido cualquiera de la mayoría de las islas, pues se encuentra como

acumulaciones alrededor de los conos volcánicos (cenizas, pómez, bloques, etc.) En varios estados de evolución, debido a la acción de la intemperie. Este volcanismo ha sido acumulativo aumentando en las erupciones sucesivas, la altura de las islas, esta acción erosiva no ha terminado aún hasta nuestros días.

## 6.2 CARACTERÍSTICAS DE MAREAS, VIENTOS Y CORRIENTES



La marea en la Región Insular, es de tipo semidiurna, registrándose las bajamares y pleamares más pronunciadas entre los meses de diciembre a abril. Los vientos predominantes son del Sureste, que se mantienen más o menos constantes durante todo el año con una velocidad de 8.4 nudos, excepto en los meses de febrero, marzo, abril y mayo, en los cuales se observa un decrecimiento en la velocidad del viento hasta 5.8 nudos, en estos meses se producen las calmas ecuatoriales, las que dificultan la navegación a vela.

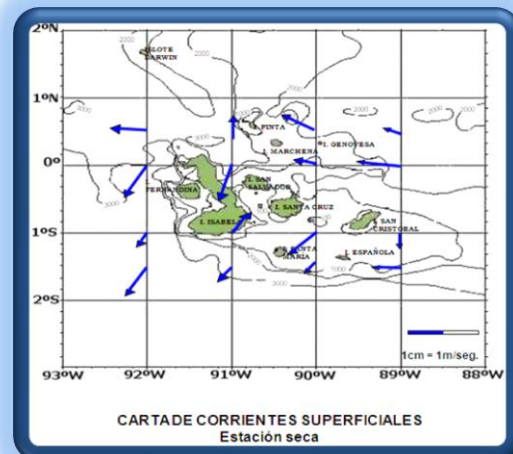
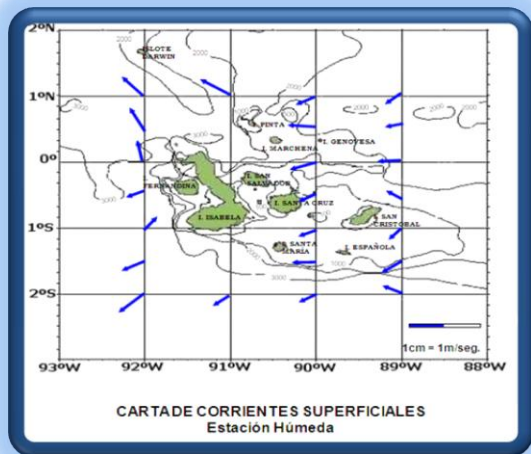
Las islas Galápagos es el punto de convergencia de varias corrientes del Pacífico que poseen diferentes características.

### Este sistema de circulación se encuentra conformado por:

- ❖ La Contracorriente Ecuatorial que fluye hacia el este y a medida que se acerca a Centroamérica se bifurca en dos ramales, uno hacia el norte y otro hacia el sur alrededor del Domo de Costa Rica.
- ❖ La Corriente Sur Ecuatorial que fluye hacia el oeste.
- ❖ La Corriente de Humboldt que fluye de sur a norte bordeando Sudamérica hasta alrededor de los 6° S. donde se divide en dos ramales uno oceánico que se dirige al oeste y otro costero que continua hacia el norte hasta unirse al sistema de la Corriente del sur.
- ❖ La Sub-corriente Ecuatorial o Corriente de Cromwell que fluye con dirección hacia el este, entre los 2°N y 2°S a profundidades comprendidas entre 30 y 300 m.

### Factores que ejercen influencia en las islas Galápagos:

- ❖ Los afloramientos ecuatoriales producidos al Oeste de las islas
- ❖ La deriva hacia el Oeste producto de los vientos alisios del Sudeste
- ❖ La confluencia de la Corriente de Humboldt y la Corriente Sur Ecuatorial
- ❖ El ascenso de la Sub-corriente Ecuatorial y su bifurcación al Este de las islas
- ❖ La topografía submarina del archipiélago



Las islas Galápagos, por su posición geográfica, se encuentran bajo la influencia de corrientes oceánicas, siendo las más conocidas la Corriente fría de Humboldt y la Corriente Cálida del Niño, la primera tiene su origen en el Sur de Chile, se desplaza a lo largo de la costa del Perú y al llegar a la altura de Cabo Blanco se divide en un ramal marítimo que lleva dirección oeste y pasa tangencialmente por el archipiélago y en el ramal costero que luego de bañar la costa ecuatoriana hasta la altura de la Península de Santa Elena y Cabo San Lorenzo, se desvía hacia el oeste, pasando por Galápagos hasta desaparecer más allá del meridiano 160°.

### 6.3 CLIMA DE LA REGIÓN INSULAR

Varios son los factores moderadores del clima: la situación geográfica, las corrientes marinas, la formación geológica, los vientos, la altitud y por último el régimen pluvial y la temperatura.

La altitud influye marcadamente en el clima, pues la humedad se detiene en las elevaciones y se precipita. Si no hubiera elevaciones, las islas fueran desérticas, como es el caso de las islas de menor extensión. Como efecto de la precipitación hay mayor o menor grado de humedad y por tanto, el consiguiente cambio de vegetación.

Como consecuencia de lo anotado la variación de las temperaturas medias mensuales entre la estación seca, de julio a septiembre y la lluviosa de enero a abril, es de 22° C. a 26° C. para la costa y de 20° C. a 25° C. para las zonas más altas. Sin embargo se presentan temperaturas extremas mínimas próximas a 15°C y máximas a 32°C

Durante los meses de garúa (junio a noviembre) la temperatura ambiental en las costas es de 21°C de promedio, el viento es constante y frío desde el S y SE, las lloviznas o garúas se suceden todo el día acompañadas de densas neblinas que ocultan las islas. En la estación seca o época de calor (diciembre a fines de mayo), la temperatura media del ambiente sube a 25° C, el viento es leve, el mar está calmado, las lluvias fuertes son esporádicas y brilla el sol con todo su esplendor.

### 6.4 CARTAS NÁUTICAS Y AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

En la presente sección, se describe información general referente a las cartas náuticas que conforman el Plan Cartográfico Insular, así como las características de las ayudas a la navegación fijas y flotantes existentes en los principales puertos y sitios navegables. Para información más específica, los usuarios pueden consultar las publicaciones





correspondientes como La Lista de faros y boyas, Sistema de balizamiento marítimo, o en el caso del catalogo de cartas, visitando la siguiente dirección web

[http://www.inocar.mil.ec/cartografia/plan\\_cartografico.php](http://www.inocar.mil.ec/cartografia/plan_cartografico.php).

Se requiere además, para el entendimiento adecuado de la información de esta sección, el conocimiento de ciertos términos; las definiciones siguientes fueron tomadas de la publicación OHI S-32 "Diccionario hidrográfico 5ta. Edición".

**Carta náutica:** Una carta específicamente destinada a satisfacer requerimientos de navegación marítima mostrando profundidades de agua, tipo de fondo, elevaciones, configuración y características de la costa, peligros y ayudas a la navegación. También denominada carta marina, carta hidrográfica o simplemente carta.

**Carta General:** Carta náutica destinada a la navegación costa afuera y a la vista de costa.

**Carta de travesía:** Carta náutica de escala pequeña destinada a la navegación de altura.

**Carta de navegación costera:** Carta náutica destinada a la navegación de cabotaje (a la vista de costa).

**Carta de puerto o cuarterón de puerto:** Carta náutica destinada para la navegación y el fondeo de puertos y pequeñas vías navegables

**Carta náutica de detalle o cuarterón.** Carta náutica de escala mayor o cuarterón a escala mayor en una carta náutica.

**Recalada:** Primer contacto visual con la tierra cuando el navegante se aproxima desde el mar. Por extensión, el término se aplica, a veces al primer contacto con la tierra por cualquier medio, por ejemplo, el radar.

**Escala:** Relación entre las dimensiones lineales de una carta y las verdaderas dimensiones lineales representadas, expresada como una proporción.

**Rada, fondeadero:** Un área cercana a la costa en donde las embarcaciones pueden fondear con seguridad; usualmente una profunda hondonada en la costa.

**Caleta, ensenada:** Pequeña bahía.

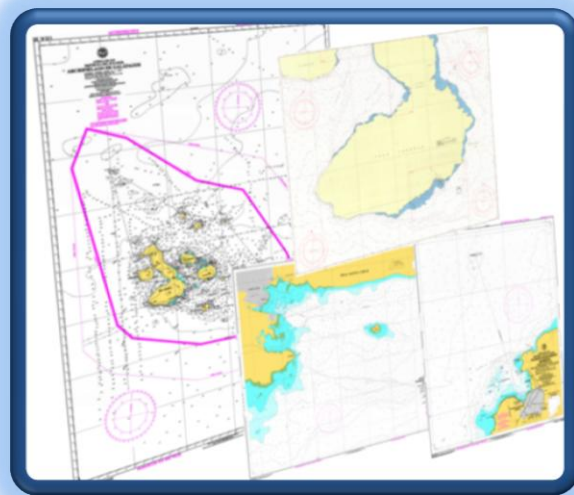
**Puerto.** Un cuerpo de agua natural o artificialmente mejorado que provee de protección para los barcos y generalmente de fondeo y atraque.

**Bahía.** Entrada del mar en la costa, de extensión considerable, que puede servir de abrigo a las embarcaciones. A los fines de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar, una bahía es una indentación bien marcada cuya penetración en relación con el ancho de su boca es tal que contiene aguas confinadas por la tierra, y constituye más que una mera curvatura de la costa.

### 6.4.1. CARTAS NÁUTICAS

La carta náutica constituye un requerimiento indispensable para realizar una navegación segura, permitiendo a los buques arribar o zarpar desde un puerto o sitio determinado. Es importante recordar que la regla 27 del Capítulo V del Convenio SOLAS considera que un buque no está listo para navegar si no lleva a bordo cartas náuticas actualizadas para la singladura prevista. Las cartas náuticas ecuatorianas están elaboradas siguiendo lineamiento estrictos de La Organización Hidrográfica Internacional (OHI); la OHI es una organización intergubernamental consultiva y técnica cuyo objetivo principal es apoyar la seguridad de la navegación y la protección del medio marino, estableciendo estándares para la compilación de información batimétrica y elaboración de cartas náuticas de pequeña y gran escala. Al igual que todos los servicios hidrográficos miembros de la OHI, el INOCAR proporciona la cartografía náutica necesaria para la navegación en las aguas nacionales, para ello mantiene tres planes cartográficos que son: Plan Cartográfico Continental, Plan Cartográfico Insular y Plan Cartográfico Amazónico que se encuentra en desarrollo. La actualización de la cartografía base establecida se la realiza acorde a las características de cada sitio, siguiendo una estricta planificación y control de calidad.

#### 6.4.1.1. ESCALAS CARTOGRÁFICAS



Es importante destacar la relación entre la escala de una carta y la navegación que se debe realizar con la misma; la escala de una carta está determinada principalmente por el tipo de navegación para la cual se diseña; la cantidad de información útil mostrada y el registro preciso y correcto del rumbo y posición que el navegante pueda realizar sobre una determinada carta, dependerán del tamaño de la escala. Existen muchos términos que hacen referencia a las escalas utilizadas en cartografía náutica, tales como escala mediana, escala grande, escala de fondeadero, pequeña escala, entre otros, todos

estos términos buscan resaltar el propósito de la carta y no encasillar la escala dentro de una categoría, pues cada país a través de su servicio hidrográfico, define el intervalo de escala a utilizar en su cartografía nacional. La OHI en su publicación S-4 “Especificaciones cartográficas de la OHI y regulaciones para cartas internacionales, edición 4.1.0.-2011”, en su sección B-126, establece para las cartas náuticas de papel, los siguientes intervalos de escala en función del propósito de las cartas:

**Escala media:**

General: travesía/recalada.....1:2'000000 – 1:350 000  
 Costera: navegación costera.....1:350000 – 1:75 000

**Escala grande:**

Aproximación: aproximación a Puerto/aguas congestionadas.....1:75000 – 1:30 000  
 Puerto: puerto/anclaje/canales estrechos.....1:30 000 y mayores  
 Atracaderos.....escalas muy grandes

En el caso de nuestro país, la cartografía nacional esta dividida en cinco tipos de cartas, resumidas en el cuadro siguiente:

TIPO DE CARTAS	Escala de publicación		Número de cartas	
	Plan cartográfico continental	Plan cartográfico insular	Plan cartográfico continental	Plan cartográfico insular
Oceánica	1: 2'000.000	1: 2'000.000	1	1
General	1: 800.000	1: 800.000	1	1
Costera	1: 100.000	1: 100.000	9	6
Aproximación	1: 50000 - 1: 25000	1: 50000 - 1: 30000	18	7
Puerto	1: 15000 - 1: 5000	1: 15000 - 1: 7500	21	16

Las cartas pertenecientes a cada plan cartográfico se identifican por el primer dígito; las cartas continentales inician con el número "1", por ejemplo I.O.A. 10; mientras que las cartas insulares inician con el número "2" como la I.O.A. 20. Como se muestra en el cuadro inferior, la Región Insular cuenta con 1 carta general, 6 cartas costeras, 7 cartas de aproximación y 16 cartas de puerto; de las 7 cartas de aproximación, dos de ellas la I.O.A. 2031 y la I.O.A. 2001 poseen cuarterones de escala 1: 12500; de las 16 cartas de fondeadero 5 de ellas tienen su sistema de coordenadas referidas al DATUM WGS-84. Las 16 cartas de fondeadero y las 02 cartas de aproximación que contienen cuarterones (\*), cubren los principales sitios de visita turística de Región Insular, incluido los 5 puertos principales. Las cartas existentes en la Región Insular, se describen en el cuadro siguiente:

NUMERO DE LA CARTA	ESCALA	NOMBRE DE LA CARTA
<b>Carta General</b>		
IOA 20	PSAD-56	1:800.000 Archipiélago de Colón
<b>Cartas Costeras</b>		
IOA 200	PSAD-56	1:100000 Isla San Cristóbal - isla Española
IOA 202	PSAD-56	1:100000 Isla San Salvador - isla Sta. Cruz
IOA 203	PSAD-56	1:100000 Isla Santa Fe- isla Santa María
IOA 205	PSAD-56	1:100000 Isla Isabela (Parte norte) - isla Fernandina
IOA 206	PSAD-56	1:100000 Isla Isabela (Parte Sur)
IOA 207	PSAD-56	1:100000 Isla San Cristóbal - isla Santa Cruz
<b>Cartas de Aproximación</b>		
IOA 2000	PSAD-56	1:30000 Aproximación a puerto Baquerizo Moreno
IOA 2001*	PSAD-56	1:50000 Aproximación isla Española
IOA 2020	PSAD-56	1:40000 Aproximación a isla Seymour e isla Baltra
IOA 2030	PSAD-56	1:35000 Aproximación a puerto Isidro Ayora
IOA 2031*	PSAD-56	1:50000 Aproximación a puerto Velasco Ibarra
IOA 2061	PSAD-56	1:30000 Aproximación a puerto General Villamil
IOA 2050	PSAD-56	1:30000 Aproximación a Canal Bolívar
<b>Cartas de fondeadero</b>		
IOA 20002	PSAD-56	1:15000 Bahía Stephens - isla San Cristóbal
IOA 20021	PSAD-56	1:15000 Punta Pitt - isla San Cristóbal
IOA 20101	PSAD-56	1:10000 Bahía Darwin - isla Genovesa
IOA 20201	PSAD-56	1:10000 Canal Del norte - isla Baltra - isla Seymour



IOA 20203	PSAD-56	1:10000	Isla Plaza – isla Santa Cruz
IOA 20211	PSAD-56	1:15000	Bahía Sullivan - isla Bartolomé
IOA 20212	PSAD-56	1:10000	Bahía James - isla San Salvador
IOA 20501	PSAD-56	1:7500	Caleta Tagus - isla Isabela
IOA 20502	PSAD-56	1:7500	Punta Espinosa - isla Fernandina
IOA 20601	PSAD-56	1:15000	Bahía Cartago-isla Isabela
IOA 20602	PSAD-56	1:15000	Bahía Elizabeth – Isla Isabela
IOA 20310	WGS-84	1:7500	PUERTO ISIDRO AYORA- BAHIA ACADEMIA
IOA 20214	WGS-84	1:7500	Canal De Itabaca
IOA 20003	WGS-84	1:10000	Puerto Baquerizo Moreno- bahía Naufragio
IOA 20213	WGS-84	1: 10000	Caleta Aeolián - isla Baltra
IOA 20710	WGS-84	1:10 000	Puerto General Villamil

### 6.4.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN



Una Ayuda a la Navegación marítima es un equipo o sistema externo a los buques que está diseñado y construido para aumentar la eficiencia en la navegación y la seguridad de los buques y/o tráfico marítimo. (IALA/AISM. (2001)- *Guía de las Ayudas a la Navegación Marítima –Navguide* (4ta Ed.). Madrid: Ente Público Puertos del Estado.

Existen varios tipos de ayudas a la navegación, las principales son las visuales y dentro de esta categoría se encuentran las de estructura fija como los faros y de estructura flotante como las boyas. A nivel mundial la Asociación Internacional de Ayudas a la Navegación y de Autoridades de Faros (IALA), es el ente regulador de todos los sistemas de balizamiento.

El IALA ha establecido dos regiones de balizamiento: A y B, cuya diferencia radica en las características de las marcas laterales, nuestro país pertenece a la Región B.

Las características de las diferentes de ayudas a la navegación utilizadas en nuestro país, así como las regiones de balizamiento A y B, se describen claramente en la publicación del INOCAR denominada “Sistema de Balizamiento Marítimo vigente en la República del Ecuador”; es por ello que solo se describen los nombres, posiciones, y descripciones generales de las ayudas existentes en la Región Insular; los usuarios deberán consultar la Lista de Faros y Boyas o las cartas náuticas correspondientes para conocer las características de cada ayuda.

ISLA WOLF		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Faro Wolf</b>		
Ubicado en la parte más alta de la isla Wolf	<b>01°23.10' N</b>	<b>091°49.1' W</b>



<b>ISLA GENOVESA</b>		
<b>AYUDAS A LA NAVEGACIÓN</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
<b>Enfilada GM1 isla Genovesa: (Anterior)</b>		
Ubicada en la parte S de la isla, enfilación con un haz de luz de 60, se navega con un Rv. 180 25' - 198 25'	00°19.08' N	89°57.19' W
<b>Enfilada GM2 isla Genovesa: (Posterior)</b>		
Ubicada en la parte S de la isla, enfilación con un haz de luz de 60, se navega con un Rv. 180 25' - 198 25'	00°19.10' N	89°57.19' W

<b>ISLA SANTIAGO</b>		
<b>AYUDAS A LA NAVEGACIÓN</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
<b>Faro Santiago</b>		
Ubicado al W de la isla, en Bahía James	00° 14.41' S	90° 51.07' W

<b>ISLA BARTOLOME</b>		
<b>AYUDAS A LA NAVEGACIÓN</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
<b>Faro Bartolomé</b>		
Ubicado en el cerro más alto de la isla a 85 metros sobre el nivel medio del mar	00°17.00' S	090° 33.0' W

<b>ISLA BALTRA</b>		
<b>AYUDAS A LA NAVEGACIÓN</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
<b>Faro Aeolian</b>		
Ubicado en la punta NW del interior de la Caleta Aeolian.	00°26.20' S	090°17.20' W
<b>Boya Aeolian.</b>		
Ubicada en la rada de la Caleta Aeolian	00°26.48' S	090°17.11' W
<b>Faro Baltra</b>		
Ubicado en la costa E en la parte central de la isla	00°26.30' S	090°15.70' W
<b>Boya Cardinal Sur</b>		
Ubicada al NW de la rada de Puerto de Baltra	00°26.30' S	090°17.45' W
<b>Boya Cardinal Oeste</b>		
Ubicada sobre el bajo al W del Puerto de Baltra	00°26.26' S	090°17.67' W

<b>CANAL DE ITABACA</b>		
<b>AYUDAS A LA NAVEGACIÓN</b>	<b>Latitud</b>	<b>Longitud</b>
<b>Boya de Mar</b>		
Ubicada en el W del canal de Itabaca	00°29.03' S	090°18.98' W
<b>Boya No. 1.</b>		
Ubicada en el W del canal de Itabaca	00°29.27' S	090°18.17' W
<b>Boya No. 2</b>		
Ubicada en el W del canal de Itabaca	00°29.29" S	090°18.17' W
<b>Boya No. 3</b>		
Ubicada en el W del canal de Itabaca	00°29.28' S	090°18.14' W
<b>Boya No. 4</b>		
Ubicada en el W del canal de Itabaca	00°29.37' S	090°17.48' W
<b>Boya No. 6</b>		
Ubicada en el E del canal de Itabaca	00°29.12' S	090°16.76' W
<b>Boya No. 8</b>		
Ubicada en el E del canal de Itabaca	00°29.98' S	090°16.55' W
<b>Boya No. 9</b>		
Ubicada en el E del canal de Itabaca	00°28.91' S	090°16.19' W



<b>Boya No. 11</b>		
Ubicada en el E del canal de Itabaca	00°28.78" S	090°15.49" W

ISLAS PLAZAS		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Faro islas Plaza.</b>		
Ubicado en el S de la isla Plaza Sur, en la parte más alta.	00°35.05' S	090°09.82' W

ISLA SANTA CRUZ		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Faro Islote Caamaño.</b>		
Ubicado al NW del Islote Caamaño	00°45.52' S	090°16.75' W
<b>Faro Punta Estrada.</b>		
Ubicado en Bahía Academia en la Punta Estrada.	00°45.69' S.	090°18.30' W
<b>Boya Cardinal Sur.</b>		
Ubicado al NW del Islote Caamaño	00°44.90' S	090°18.28' W
<b>Boya de amarre # 1.</b>		
Ubicado al NW del Islote Caamaño	00°44.95' S	090°18.41' W
<b>Boya de amarre # 2.</b>		
Ubicada al NW de la Bahía.	00°44.95' S	090°18.50' W
<b>Faro Santa Cruz.</b>		
Ubicado en la Capitanía de Puerto Ayora	00°44.70' S	090°18.60' W

ISLA SAN CRISTOBAL		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Faro Five Fingers</b>		
Ubicado en la parte superior a 18 m. del Islote Five Fingers, señala la entrada al Puerto Baquerizo Moreno.	00°51.30' S	089°37.60' W
<b>Faro Punta Lido</b>		
Ubicado en el extremo SW de la Punta Lido.	00°53.40' S	089°36.80' W
<b>Boya Bahía Naufragio</b>		
Ubicada al NE del arrecife Schiavoni de la Bahía Naufragio.	00°53.48' S	089°37.26' W
<b>Boya Naufragio Jessica</b>		
Ubicada al ESE del Arrecife Schiavoni, fondeada en el área donde naufragó el B/T "Jessica".	00°53.70' S	089°37.30' W
<b>Boya Jessica</b>		
Ubicada al SW del Arrecife Schiavoni de la Bahía Naufragio.	00°53.80' S	089°37.60' W
<b>Boya eléctrica</b>		
Ubicada al NNW del muelle de la Dirección General de la Marina Mercante Insular.	00°54.00' S	089°36.80' W
<b>Boya de amarre # 1.</b>		
Ubicada al NNO del muelle de la Dirección General de la Marina Mercante Insular.	00°54.00' S	089°36.80' W
<b>Boya de amarre # 2</b>		
Ubicada al NNO del muelle de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos Insular.	00°53.98' S	089°36.86' W
<b>Boya de amarre # 3</b>		
Ubicada al NNO del muelle de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos Insular.	00°54.03' S	089°36.81' W
<b>Boya de amarre # 4</b>		
Ubicada al NNO del muelle de la Dirección Nacional de	00°54.04' S	089°36.83' W



los Espacios Acuáticos Insular.		
<b>Faro Puerto Baquerizo Moreno</b>		
Ubicado sobre el edificio de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos Insular.	00°55.10' S	089°36.90' W
<b>Faro Playaman</b>		
Ubicado en las rocas de la playa del mismo nombre.	00° 53.80' S	089°36.50' W
<b>Faro cerro Patricio</b>		
Ubicado en la parte superior del cerro del mismo nombre.	00°54.40' S	089° 36.20' W
<b>Faro Cerro Colorado</b>		
Ubicado en la parte más alta del cerro Colorado al S de la isla.	00°54.90' S	089°25.80' W

ISLA ISABELA		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Boya No. 1</b>		
Ubicada en el NNE de la rada del Puerto General Villamil.	00°57.99' S	090°58.90' W
<b>Faro Villamil.</b>		
Ubicado al ESE del cementerio a 150 metros.	00°57.43' S	090°58.58' W
<b>Boya No. 2.</b>		
Ubicada en el NE de la rada del Puerto General Villamil.	00°58.11' S	090°58.24' W
<b>Boya No. 3.</b>		
Ubicada en el NE de la rada del Puerto General Villamil.	00°57.99' S	090°58.25' W
<b>Faro Isabela</b>		
Ubicada en el NE de la rada del Puerto General Villamil.	00°58.00' S	090°57.70' W
<b>Boya de amarre</b>		
Ubicada en el NE de la rada del Puerto General Villamil.	00°57.88' S	090°57.85' W

ISLA SANTA MARIA		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Baliza Post Office.</b>		
Ubicada en la Bahía Post Office.	01° 13.90' S	090°26.42' W
<b>Faro Santa María</b>		
Ubicado en el muelle del Puerto Velasco Ibarra.	01°16.40' S	090°29.30' W

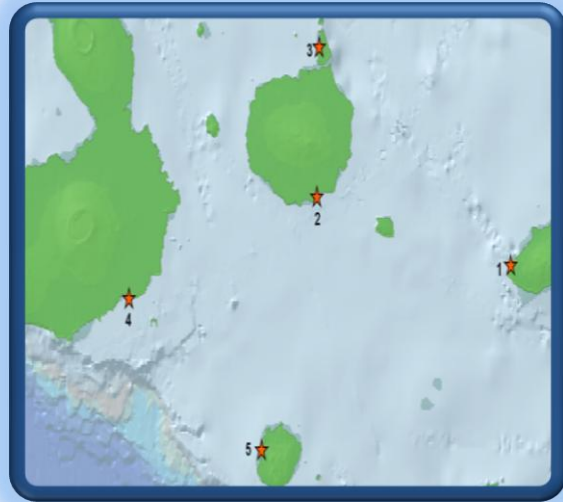
ISLA ESPAÑOLA		
AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
<b>Faro Punta Suárez.</b>		
Ubicado en la Punta Suárez.	01°22.16' S	089°44.70' W

ISLA SANTA CRUZ ( PLAYAS BACHAS)		
BOYAS ESPECIALES (AMARRE)	Latitud	Longitud
Boya especial de amarre 1	00°29.17' S	090°57.84' W
Boya especial de amarre 2	00°29.17' S	090°57.77' W
Boya especial de amarre 3	00°29.17' S	090°57.71' W
Boya especial de amarre 4	00°29.17' S	090°57.65' W
Boya especial de amarre 5	00°29.24' S	090°57.78' W
Boya especial de amarre 6	00°29.23' S	090°57.72' W
Boya especial de amarre 7	00°29.23' S	090°57.67' W
Boya especial de amarre 8	00°29.22' S	090°57.59' W



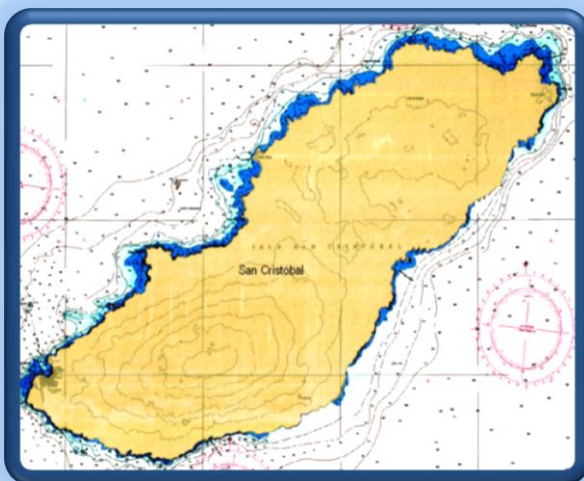
### 6.5 ISLAS, PUERTOS PRINCIPALES Y SITIOS DE VISITA

En la presente sección, se describe la información geográfica, y las características hidrográficas, oceanográficas y meteorológicas predominantes en las bahías, caletas o radas principales existentes en el archipiélago cuya ubicación se muestra en el gráfico inferior, en estos lugares se realiza el transporte de mercadería, embarque y desembarque de pasajeros, abastecimiento de combustibles, entre otras; además, dentro de las características hidrográficas se incluirá la información para el arribo o zarpe de buques desde o hacia estos lugares, además de algunos sitios de visita en los cuales desde inicios del año 2011, el Centro de investigaciones Marinas Galápagos del INOCAR (CIMAG), ha venido recopilando información gracias a los convenios estratégicos establecidos con empresas de turismo que operan en la región insular.



Sitios principales de arribo y zarpe de embarcaciones en la Región Insular		
Bahía/caleta/rada	Isla	Ciudad/poblado
1: Bahía Naufragio	San Cristóbal	Puerto Baquerizo Moreno
2: Bahía Academia	Santa Cruz	Puerto Isidro Ayora
3: Caleta Aeoliàn	Baltra	Terminal de combustible PETROCOMERCIAL
4: Rada de P. General Villamil	Isabela	Puerto General Villamil
5: Rada de P. Velazco Ibarra	Floreana	Puerto General Villamil

#### 6.5.1 ISLA SAN CRISTÓBAL (CHATAN) 6.5.1.1 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA



La isla San Cristóbal se extiende desde el suroeste hacia el noreste con una longitud aproximada de 48 Km, y un ancho aproximado de 14 Km con una superficie es de 558.09 km<sup>2</sup>.

En la isla San Cristóbal (antes conocida como Chatham) se encuentra la capital de la provincia. Tiene dos principales centros poblados: Puerto Baquerizo Moreno, conocido a comienzos de siglo como Puerto Chico, su nombre es en honor al primer presidente ecuatoriano que visitó las islas; y el Progreso,



población interior donde se hallaba el Ingenio y la Hacienda Progreso de Manuel J. Cobos. Los puntos extremos en la dirección indicada son: Punta Wreck en latitud: 00°54.6'S y longitud 089°37.6' W. y Punta Pitt en latitud 00°42.7'S y longitud 089°14.5' W. Tanto al suroeste como al noreste se encuentra una gran cantidad de elevaciones, de las cuales las más importantes son: Cerro Mundo (304 m.), San Joaquín (914 m.), Azul (60,9 m.), Brujo (152,4 m.) Pan de Azúcar (152 m.) Pitt (278 m.).

Existen dos zonas marcadas en cuanto a la vegetación: la que se encuentra hasta los 200 m. de altura, caracterizada por la escasez de su follaje debido a que el terreno es de naturaleza eminentemente volcánica y la que se encuentra a una altura superior a los 200 m. caracterizada por su verdor y espesura en las partes altas.

A 650 m. de altura y hacia el interior de la isla, existe una laguna de agua dulce denominada El Junco, cuyo diámetro es de aproximadamente 270 m. y tiene una profundidad máxima de 6.5 m.

Las principales ocupaciones de su población son: el turismo que en los últimos años ha sido muy sobresaliente llegando a ser un factor importante para el desarrollo de la economía de las islas, la pesca, tanto del bacalao como de la langosta; y la agricultura, cultivándose la caña de azúcar y el café, productos que se exportan al continente, principalmente a Guayaquil. Su flora y fauna es muy reconocida a nivel mundial.

Entre los servicios hospitalarios, la isla posee un hospital, donde se efectúan operaciones de cirugía menor, y un centro odontológico para atenciones normales.

En Puerto Baquerizo Moreno se encuentra: la Dirección de Espacios Acuáticos Insular, las oficinas de la Gobernación, Registro Civil, Registrador de la Propiedad, Capitanía del Puerto, Comisarías, Oficina de la Policía Nacional, Inmigración y Extranjería, e Inspectoría de Pesca. Además aquí se halla localizada la misión Franciscana.

Se cuenta también con una sucursal del Banco del Pacífico y Banco de Fomento.

Existe una estación de radio sonda, a cargo del Instituto Nacional de Meteorología e Hidrología (INAMHI), la cual diariamente lanza globos meteorológicos para sondeo de la atmósfera y cuyos datos son enviados a Quito por medio de una estación de radio.

La misión Franciscana posee una radio denominada la "Voz de Galápagos", la que transmite en los 3.500 kilociclos, tiene alcance en todo el territorio insular, siendo utilizada como medio de comunicación del archipiélago.

Además de otra estación de radio y televisión local los cuales transmiten programas de interés para la comunidad.

El transporte aéreo se lo hace mediante vuelos diarios de TAME, AEROGAL y LAN desde la isla Baltra y San Cristóbal, así como también vuelos logísticos militares cada 15 días.

Puerto Baquerizo Moreno se comunica con la población de El Progreso mediante una vía de 7 Km. de extensión, la cual puede ser utilizada todo el año. No así las poblaciones de El Chino, La Soledad y Tres Palos, que cuentan solo con caminos en la estación seca.

### 6.5.1.2 BAHÍA NAUFRAGIO

#### 6.5.1.2.1 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS, OCEANOGRÁFICAS Y METEOROLÓGICAS



Bahía Naufragio es la principal bahía existente en la isla San Cristóbal, desde esta bahía los buques zarpan y arriban a la capital de la provincia Puerto Baquerizo Moreno; la información hidrográfica más actualizada de este sitio, corresponde a los levantamientos batimétricos efectuados en los años 2007 y 2008 por el INOCAR, la cual se encuentra descrita en la carta I.O.A. 20003, que es la carta de fondeadero del sector.

La ruta de acceso a la rada, evidencia un canal navegable bien definido; desde el veril de los 50 metros hasta el veril de los 20, la gradiente es aproximadamente de 9.5 %; desde este veril, hasta el veril de los 5 metros, la gradiente es de aproximadamente de 1.2 %; estos valores de gradiente corresponden a los cambios de profundidad en el eje central del canal. El veril de los 5 metros se ubica paralelo a la costa a una distancia promedio de 140 metros; siendo su distancia más corta frente Punta Predial con poco mas de 30 metros, y la distancia más lejana al oeste de Punta Malamoco, con un poco mas a 400 metros. Las profundidades en los muelles de carga y pasajeros, están dentro del veril de los dos metros. Por su origen volcánico, el fondo de esta bahía, al igual que las islas, está constituido por roca basáltica; pero hay pequeños sectores donde se han acumulado arenas orgánicas, llamadas también sedimentos biógenos, es decir, sedimentos conformados principalmente por restos de pequeños organismos marinos, especialmente fragmentos de conchas.

**VIENTOS:** Durante los meses de Enero a Mayo oscilan vientos con una fuerza media general entre los 0.2 y 7.0 m/s, con dirección Este-Sureste mientras que en los meses de Junio a Diciembre existe fuerza de viento entre de 3.2 y 7.0 metros, y los vientos máximos o ráfagas, alcanzan velocidades de hasta 13.0 m/s. En el mes de marzo los vientos prevalecen desde el norte.

**CORRIENTES:** Las corrientes en este sector para la época seca (Julio-Noviembre) predominan con rumbo Oeste - Suroeste con fuerza oscilante entre 0.31m/s y 0.81m/s, y en la época húmeda (Diciembre-Junio) oscilan entre 0.54m/s y 1.01 m/s con la misma dirección de corriente superficial.



**OLAS:** La dirección de olas para este sector durante los meses de julio a noviembre es del Suroeste con alturas que se sitúan entre los 20 cm y 176 cm, con una media de 60 cm. El rango de período comprende una banda entre 9 y 23 segundos, con la media en 15 segundos, y para los meses de diciembre a junio es del Noroeste con alturas media de 1.66 metros aproximadamente, existiendo un periodo entre los 7 y 16 s segundos.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AIRE:** La temperatura promedio durante los meses de:  
 Enero a Mayo : desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia.  
 Junio a Septiembre : desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia  
 Octubre a Diciembre : 21°C a 27°C temporada seca.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AGUA:** En los meses de diciembre a junio (época húmeda) la temperatura del agua alcanza su máximo tope en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada la temperatura es entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C).  
 En la época seca (julio a noviembre) La temperatura del agua es la más baja entre agosto y septiembre, y fluctúa entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).

**PRESION ATMOSFERICA:** Para los meses de la época húmeda (diciembre-junio) existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.

**VISIBILIDAD:** Para los meses de la época seca (Julio-Noviembre) la visibilidad promedio es de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.

#### 6.5.1.2.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

En esta bahía existen cinco ayudas a la navegación fijas y ocho ayudas a la navegación flotantes; las fotografías correspondientes se detallan a continuación:





### 6.5.1.2.3. APROXIMACIONES Y SITIOS DE FONDEO



El punto de referencia para la posición del sitio de fondeo en bahía Naufragio, es la Roca Five Fingers (cinco dedos) y por supuesto en navegación nocturna el faro ubicada en la misma; la posición de esta roca y faro es:  $89^{\circ}37'37.4''W$   $0^{\circ}51'20.8''S$ . La forma en que los buques ingresan a la bahía es navegando al rumbo  $090^{\circ}$ , dejando la roca por babor; aproximadamente a una distancia de 1.3 millas náuticas; luego de esto se debe caer al  $165^{\circ}$  cuando la mencionada roca demarque al  $345^{\circ}$  y el faro Puerto Baquerizo Moreno demarque  $165^{\circ}$  en este rumbo. La derrota recomendada de acceso a esta bahía se encuentra claramente descrita en la carta IOA 20003.

### 6.5.1.2.4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD



Cercano a la bahía, específicamente en el sector Noroeste, en la posición  $89^{\circ}37'21.6''W$   $0^{\circ}53'42.7''S$ , se encuentra el arrecife Schiavoni, con profundidades menores a los dos metros, es un área peligrosa a evitar por los buques que desean ingresar a la rada desde el norte, el arrecife y los bajos adyacentes no son visibles cuando el mar está en calma. Entre este arrecife y Punta Lido (también conocida como Punta Carola), se ubica el canal navegable de entrada al fondeadero de la bahía; el inicio de este canal está claramente marcado y fácilmente reconocible en la carta náutica antes mencionada. Al Oeste de Punta

Chacabuco, en la posición  $89^{\circ}37'45.2''W$   $0^{\circ}54'19.7''S$  se encuentra el arrecife Malamoco este bajo descubre en bajamar y es fácilmente reconocible en navegación

### 6.5.1.3. PRINCIPALES ACCIDENTES GEOGRÁFICOS EXISTENTES EN SAN CRISTÓBAL

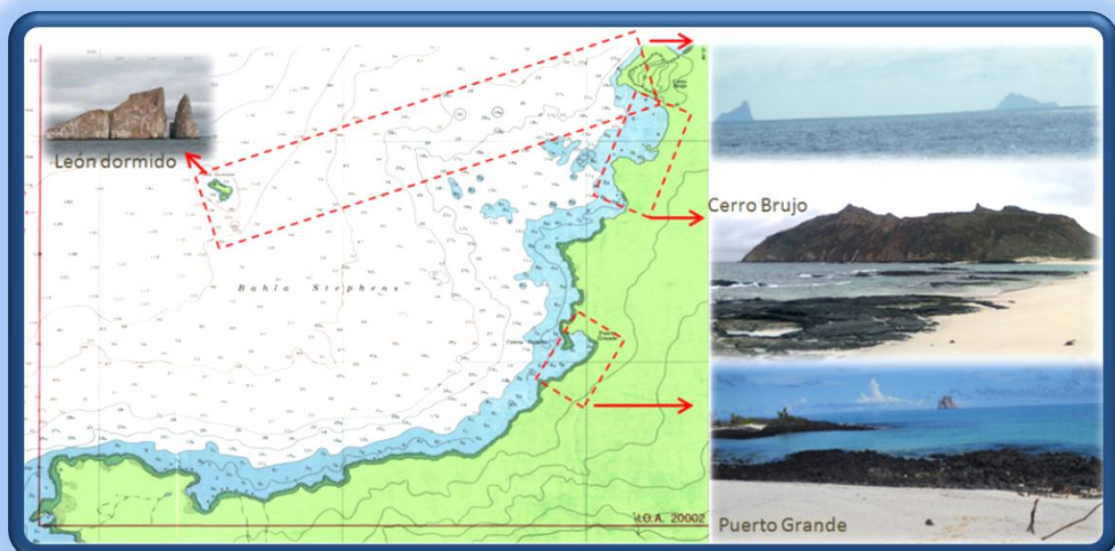
La carta IOA 200 cuyas coordenadas estan referida al PSAD-56, cubre toda la isla San Cristóbal ademas de la isla Española; en mencionada carta se identifican claramente las principales bahías y puntas existentes en la isla, las cuales son descritos a continuación.

**PUNTA LIDO O PUNTA CAROLA:** Pequeña punta rocosa situada al norte de Bahía Naufragio de terreno bajo y pedregoso, en esta punta se encuentra el Faro Lido que sirve de recalada a la bahía. La carta de mayor escala que cubre el sector es la IOA 20003.

**BAHÍA TIJERETAS:** Se encuentra ubicada al Noroeste de Bahía Naufragio es fácilmente identificable por el cerro que lleva su mismo nombre. El veril de 5 metros en esta bahía se ubica aproximadamente a un promedio de 90 metros de la línea de costa. Toda la la bahía esta formada por acantilados. La carta de mayor escala que cubre el sector es la IOA 20003.



**BAHÍA STEPHENS:** Es una bahía amplia con dos tipos de gradientes bien diferenciadas; desde el veril de los 50 metros hasta el veril de los 30, la gradiente es aproximadamente de



1 %; desde este veril, hasta el veril de los 5 metros, la gradiente es de aproximadamente de 2 %. En los límites de esta bahía se encuentra Punta Manglecito al Sur y Cerro Brujo al norte, existen también pequeñas caletas en su interior y varios sitios turísticos de visita. Un punto referente para navegación es la roca León Dormido, que al igual que Cerro Brujo es visible desde varias millas de distancia. La carta de mayor escala que cubre el sector es la IOA 20002.

### PUNTA PITT-CALETA ANDRÉS

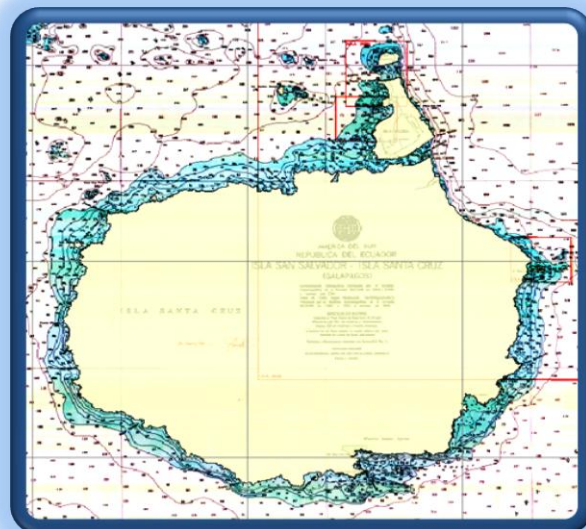
Situada al extremo Este de la isla, en el lugar existe un cerro del mismo nombre que alcanza una altura mayor a 270 m, este cerro es un punto conspicuo referente para la navegación y un sitio de visita. El acceso al sitio se lo realiza por Caleta Andrés, donde los buques fondean normalmente entre los veriles de 20 y 10 metros. La carta de mayor escala que cubre el sector es la IOA 20021.



### 6.5.2. ISLA SANTA CRUZ (INDEFATIGABLE)

#### 6.5.2.1. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA

La isla Santa Cruz es una de las más grandes e importantes del archipiélago de Galápagos, es de forma semicircular y tiene aproximadamente 985.6 km<sup>2</sup> de superficie y una altitud máxima de 864 metros sobre el nivel del mar. El único puerto de esta isla es Puerto Ayora, está situado al Sur en la Bahía Academia. La marea es de tipo semidiurna, con una amplitud





promedio de 1.7 m. y un establecimiento de puerto de 2H40'

De origen volcánico en la parte central se halla el Cerro Croker que tiene dos picos, el uno con 788 m. y el otro 764 m. de altura. Presenta dos clases de vegetación: la inferior comprende entre 0 y 200 m. de longitud, con escasa vegetación y la superior de 200 m. en adelante, se caracteriza por el eterno verdor de sus arbustos y pastos.

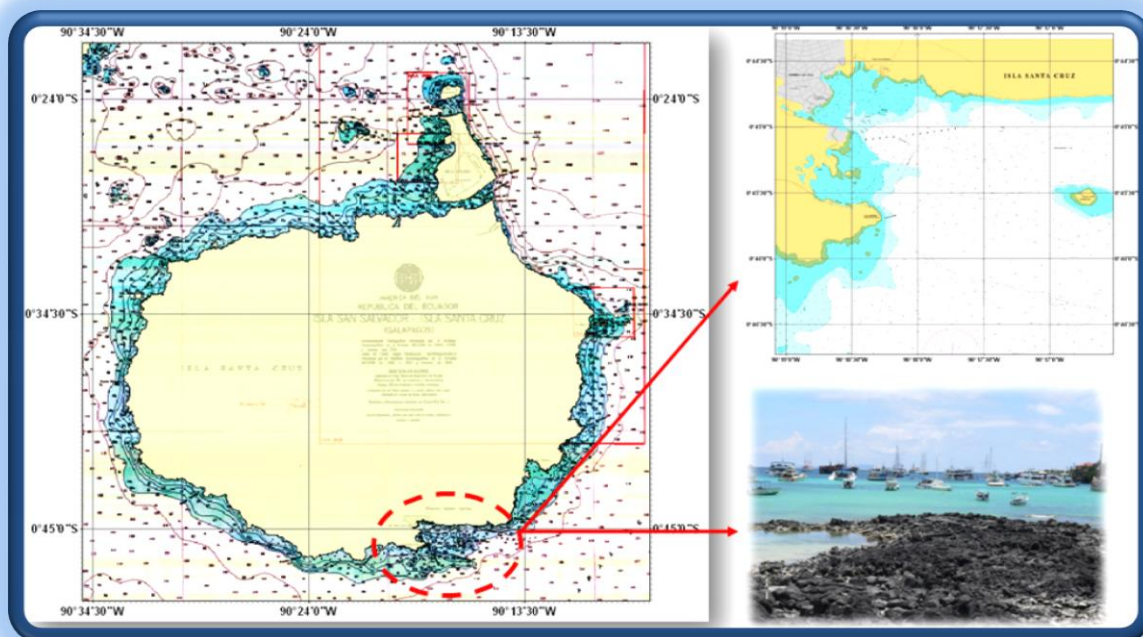
Al Noreste de la isla y frente a las islas Plaza se encuentra el Cerro Colorado con 100 m. de altura. Las tierras altas son aptas para el desarrollo de la agricultura y la ganadería.

Su principal bahía es Bahía Academia, esta bahía se ubica en la parte Sur de la isla Santa Cruz entre Punta Núñez y Punta Estrada. Tiene una abertura aproximada de 4 millas, y una entrante de 1.3 millas, en su parte norte se encuentra la población de puerto Ayora. Sus costas son acantiladas unas veces y otras presentan formas de playas pedregosas, a ellas llegan muchas embarcaciones turísticas y de carga.

En la mayor parte de la bahía se encuentran rocas y bajos, cubiertos por el agua, en bajamar se los puede apreciar claramente al descubrirse. Como puntos notables se pueden distinguir durante el día Punta Estrada y Punta Núñez.

### 6.5.2.2 BAHÍA ACADEMIA

#### 6.5.2.2.1. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS OCEANOGRÁFICAS Y METEREOLÓGICAS



Hasta el veril de los 10 m. la gradiente es de 1.4% en la Punta Interior de la bahía y Punta Estrada la gradiente es de 5% %. Eel fondo es muy irregular, conformado por rocas, pero hay algunos sectores donde las arenas orgánicas, es decir, restos de organismos marinos, las han cubierto.

Las profundidades en Bahía Academia son regulares, el veril de los 5 m., se encuentra a 0.32 millas de la línea de costa, excepto en la parte Noreste de la Punta Interior y en Punta Estrada, en las cuales está a 100 metros el veril de los 10 m., sigue el contorno del veril de los 5 m. y está a 0.37 millas, con excepción de las zonas denominadas anteriormente.



**VIENTOS:** Durante los meses de enero a mayo oscilan vientos con una fuerza media general entre los 4.0 a 5.5 m/s., con dirección Este y Sureste, mientras que en los meses de junio a diciembre prevalecen los vientos del Sureste situándose la fuerza de viento entre 5.4 y 7.9 (m/s).

**CORRIENTES:** Las corrientes en este sector para la época seca (julio-noviembre) predominan con rumbo Oeste-Suroeste con una fuerza oscilante entre los valores de 0,1 m/s y 0.2 m/s, mientras que en la época húmeda (diciembre-junio) oscilan entre 0.21 y 0.3 m/s con direcciones del Sur-sureste.

**OLAS:** La dirección de olas para este sector durante los meses de julio a noviembre es de Sureste con alturas de entre 0.20 y 1,5 metros. El rango de período comprende una banda entre 5 a 14 segundos, y para los meses de diciembre a junio la dirección predominante es de suroeste con alturas media de 0.7 metros aproximadamente, existiendo un periodo entre los 7 y 18 segundos.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AIRE:** La temperatura promedio durante los meses de:  
enero a mayo: desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia.  
junio a septiembre: desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia  
octubre a diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AGUA:** En los meses de diciembre a junio (época húmeda) la temperatura del agua alcanza su máximo tope en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada la temperatura es entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C).  
En la época seca (julio a noviembre) La temperatura del agua es la más baja entre agosto y septiembre, y fluctúa entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).

**PRESION ATMOSFERICA:** Para los meses de la época húmeda (diciembre-junio) existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.

**VISIBILIDAD:** Para los meses de la época seca (julio-noviembre) la visibilidad promedio es de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.



### 6.5.2.2.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

En esta bahía existen seis ayudas a la navegación tres fijas y tres flotantes;



### 6.5.2.2.3. APROXIMACIONES Y SITIOS DE FONDEO

Entre la Punta Interior y Punta Estrada existen rocas que se notan a simple vista. Se debe fondear dentro del veril de los 10 m. En las profundidades menores al veril de los 5 m.

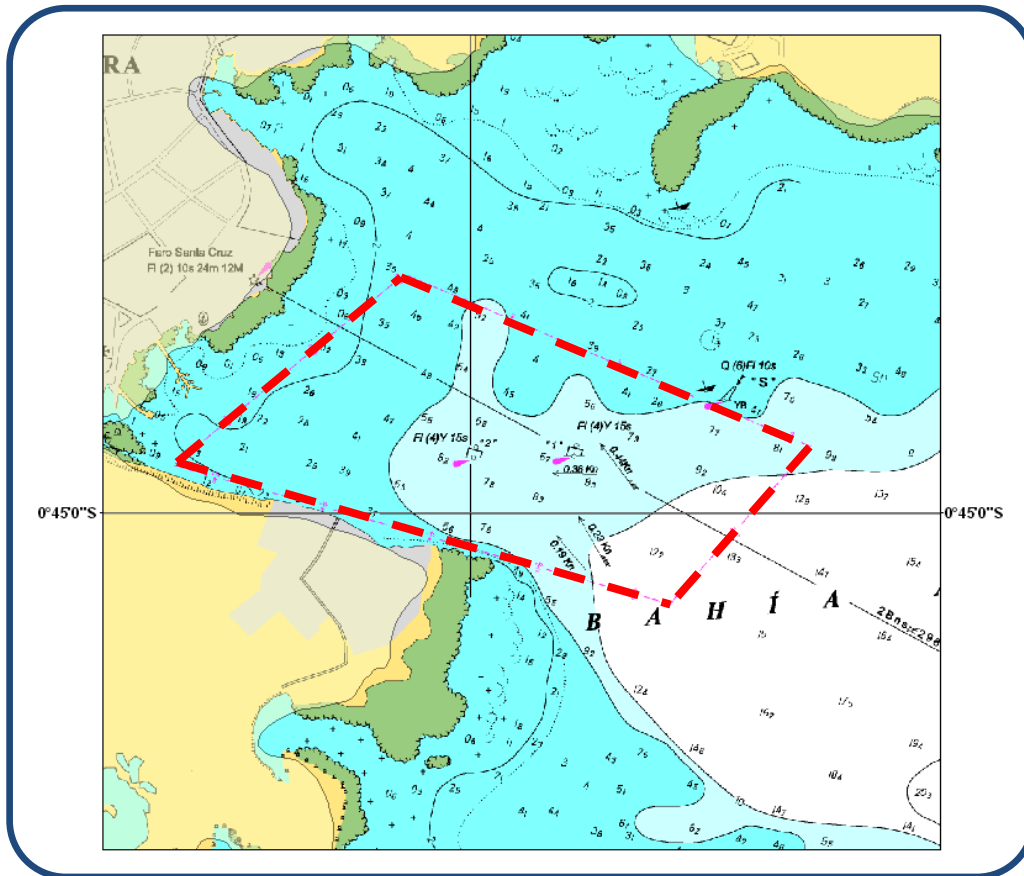
Existen muchas rocas descubiertas y se recomienda navegar con precaución. Arribando especialmente desde el Este, ya sea desde San Cristóbal o desde Seymour, el puerto es visible a 7 millas a esta distancia el Islote Caamaño se confunde con la isla, ya que es sumamente bajo, se lo distingue a 4 millas de distancia y se puede posicionar el buque con el faro del islote y Punta Rocafuerte.

Para recalar a puerto se puede dejar el Islote Caamaño por Bb. o Eb, sin embargo es preferible hacerlo por Bb. ya que se toma un solo rumbo hasta el fondeadero, es necesario compensar continuamente el rumbo ya que el viento y la corriente derivan la embarcación hacia la costa.

La aproximación a Bahía Academia desde el este debe hacerse con Rv. 270° pasando entre el Islote Caamaño y la isla, hasta que el faro del islote nos demarque por la popa, el Faro de Punta Estrada demarque al Rv. 212° y el faro Santa Cruz demarque Rv. 298° es necesario identificar bien el Faro de Santa Cruz ya que se encuentra en medio del pueblo, este faro es de estructura metálica color naranja.

Durante el día la aproximación y posicionamiento del buque es fácil, debido a las puntas y accidentes notables de la costa, la velocidad deberá ser disminuida unas 3 millas antes del fondeadero. El área de fondeo se encuentra delimitada en la carta IOA 20310.

Como precaución es necesario tomar posición continuamente, pues existe el peligro permanente de garrear, debido al fuerte oleaje producido por el viento y la corriente.



#### 6.5.2.2.4. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Al aproximarse a puerto hay que tener en cuenta la salida y entrada de embarcaciones menores durante el día y la noche, en especial las de pesca artesanal las cuales representan peligro para las embarcaciones de turismo. Tomar en consideración las normas establecidas para el ingreso a puerto y la ayuda de la carta náutica de fondeo.

#### 6.5.2.2.5. FACILIDADES PORTUARIAS

Como la mayoría de las islas del archipiélago, la isla Santa Cruz, no ofrece facilidades portuarias. Posee un muelle pequeño al que se llega por embarcaciones menores, preferiblemente fondo plano, ya que en bajamar la profundidad es de 1.2 m. No existe práctico, aunque en casos necesarios se puede solicitar practicaaje al Capitán de Puerto.

No hay agua potable, ésta se obtiene de pozos y es salobre, además en este puerto se puede aprovisionar de combustible, por medio de una bomba de gasolina como también se lo puede hacer en San Cristóbal o Baltra.

La isla produce productos vegetales y carne para sus habitantes, por lo tanto se puede conseguir provisiones en limitadas cantidades. No existen tuberías submarinas. No hay facilidades para reparaciones y carenamiento de naves grandes, pero si para embarcaciones menores.

Las comunicaciones con otras islas se efectúan por medios telefónicos además de la comunicación celular. Existiendo estaciones de radio y televisión para comunicarse con el continente. La isla cuenta con un hospital para cualquier emergencia; en cuanto a

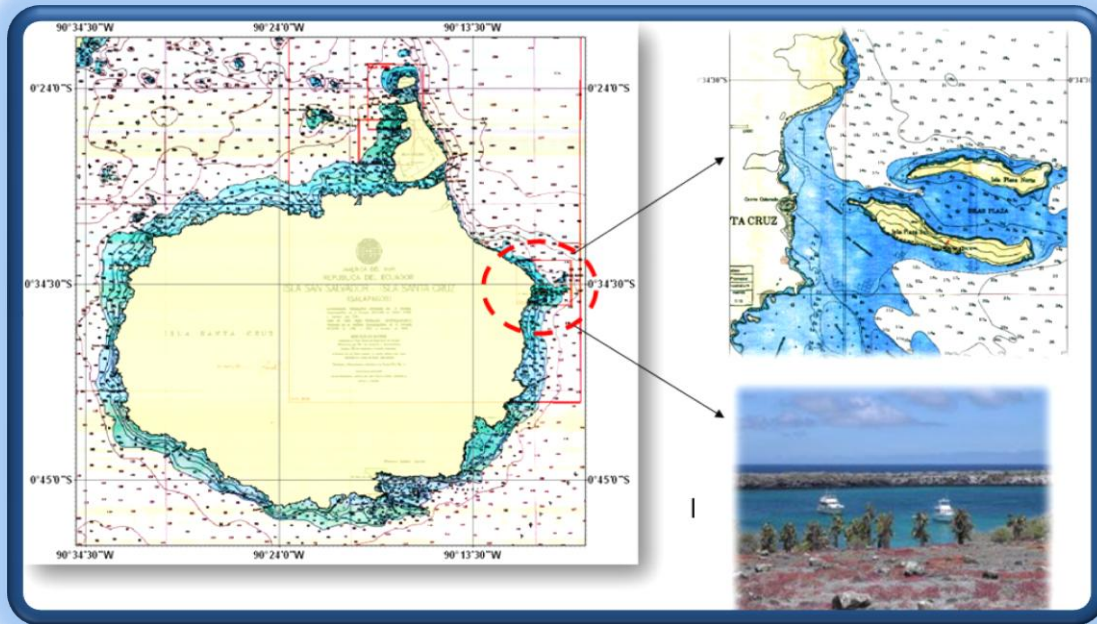
transporte entre islas, existen embarcaciones de cabotaje para tal servicio y también para turismo interno, se cuenta con un adecuado servicio de hoteles y pensiones.

#### 6.5.2.2.6. PRINCIPALES SITIOS EXISTENTES EN SANTA CRUZ

Alrededor de la isla se encuentran los siguientes accidentes geográficos notables:

##### Islas Plazas

Son dos pequeñas islas que se encuentra al Noreste de la isla Santa Cruz, a 300 m. de distancia, frente al Cerro Colorado son acantilados de 15 a 20 m. de altura.



##### Punta Carrión

Situada al norte de la isla, su costa es acantilada con una altura aproximada de 30 m. con punta Robles forma la entrada del Canal de Itabaca, entre isla Baltra e isla Santa Cruz.

##### Punta Rocafuerte

Localizada al Sureste de la isla Santa Cruz es baja con playas arenosas y pedregosas, tiene rocas que descubren en bajamar.

##### Punta Núñez

Localizada al Sureste de la isla Santa Cruz, de costas bajas y de playas arenosas. En tierra se puede distinguir un terreno variable de pequeñas elevaciones que no pasan de los 15 m. esta punta es una referencia para entrar a la Bahía Academia por el Este.

##### Isla Caamaño

Es una pequeña isla que está en la Bahía Academia, tiene aproximadamente 10 metros de altura, en la parte superior se encuentra el faro del mismo nombre.

##### Punta Estrada

Es la punta que limita por el oeste a la Bahía Academia, el lado norte es acantilado y en la parte sur existen playas arenosas y rocosas, junto con la isla Caamaño, constituyen puntos de referencia para arribar a puerto, en esta punta se encuentra el faro del mismo nombre.



**Punta Tamayo**

Está situada al sur de la isla, es baja y con playas pedregosas.

**Islas Nameless**

Pequeña isla situada al oeste y a 2.7 millas de la isla Santa Cruz, tiene una altura aproximada de 110 m y un diámetro de 300 m.

**Isla Edén**

Situada al noroeste de la isla Santa Cruz y al suroeste de Punta Bowditch se encuentra a 0.32 de milla de la isla y tiene aproximadamente 600 metros de diámetro.

**Punta Bowditch**

Se encuentra al Noroeste de la isla Santa Cruz, de costa baja, 3 islotes se encuentran frente a la punta, hacia tierra puede distinguirse un cerro de 150 m. de altura.

**Islas Guy Fawkes**

Pequeños islotes situados al noreste de la isla Santa Cruz, tiene aproximadamente 15 m. de altura. Se debe tener cuidado al navegar durante la noche, pues no existen ayudas a la navegación que adviertan su presencia.

**Puerto Núñez**

Es una pequeña caleta situada al noreste de la punta del mismo nombre, de costa baja y playa arenosa al recalar es necesario tener mucho cuidado con las rocas que sobresalen y otras que descubren en bajamar.

**Bahía Tortuga**

Pequeña bahía situada al suroeste de la isla, es de costa baja, tiene una abertura aproximada de 2 millas por 0.5 de milla de entrante.

**Bahía Conway**

Situada al noreste de la isla Santa Cruz, tiene una abertura aproximada de 2 millas con una entrante de 0.8 de milla. La mayoría de las playas son pedregosas existiendo pequeñas áreas arenosas. Existen muchas rocas que descubren en bajamar.

**Fondeadero de Bahía Conway**

Se encuentra a 0.7 de milla en Mv. 020° del extremo noroeste de la isla Edén, en él existen profundidades de 9.1 a 12.8 m. el veril de 5 m. se encuentra aproximadamente a 0,25 de milla de la orilla, es un buen desembarcadero para botes.

**Bahía Borrero**

Situada al norte de la isla Santa Cruz, tiene aproximadamente 3 millas de abertura por 1.2 millas de entrante, de costas bajas y playas rocosas, está protegida de olas y vientos.

Al norte de la isla y separada por el Canal de Itabaca se encuentra la isla Baltra, luego separada por el Canal del norte se encuentra la isla Seymour, frente a estas dos islas al oeste y a 3 millas se encuentra la isla Daphne.

**6.5.2.2.7. MISCELÁNEAS**

La isla Santa Cruz fue conocida también como Indefatigable; aún cuando tiene únicamente agua salobre, es la más habitada del grupo; al suroeste de los acantilados se abre una bahía de arenas blancas y de aguas ricas en langostas, llamada Bahía Tortuga. En el interior de la Bahía Academia está asentada la población de Puerto Ayora, junto al poblado se halla la Estación Científica Charles Darwin y las oficinas centrales de Parque Nacional Galápagos.

Entre el acantilado y Puerto Ayora existe un pequeño canal que conduce entre piedras y manglares a una laguna interior que se abre espléndida y tranquila, llamada “El estanque de las Ninfas”.

La parte alta de la isla se caracteriza por ser zona agrícola y ganadera, también se encuentran pequeños poblados como: Bellavista, Cascajo, Occidente, El Carmen, Santa Rosa, y continuando por la vía que va al norte hacia Baltra, el poblado Santa Cruz. La población de la isla Santa Cruz hasta el censo del 2010 estaba constituida por 15.393 personas.

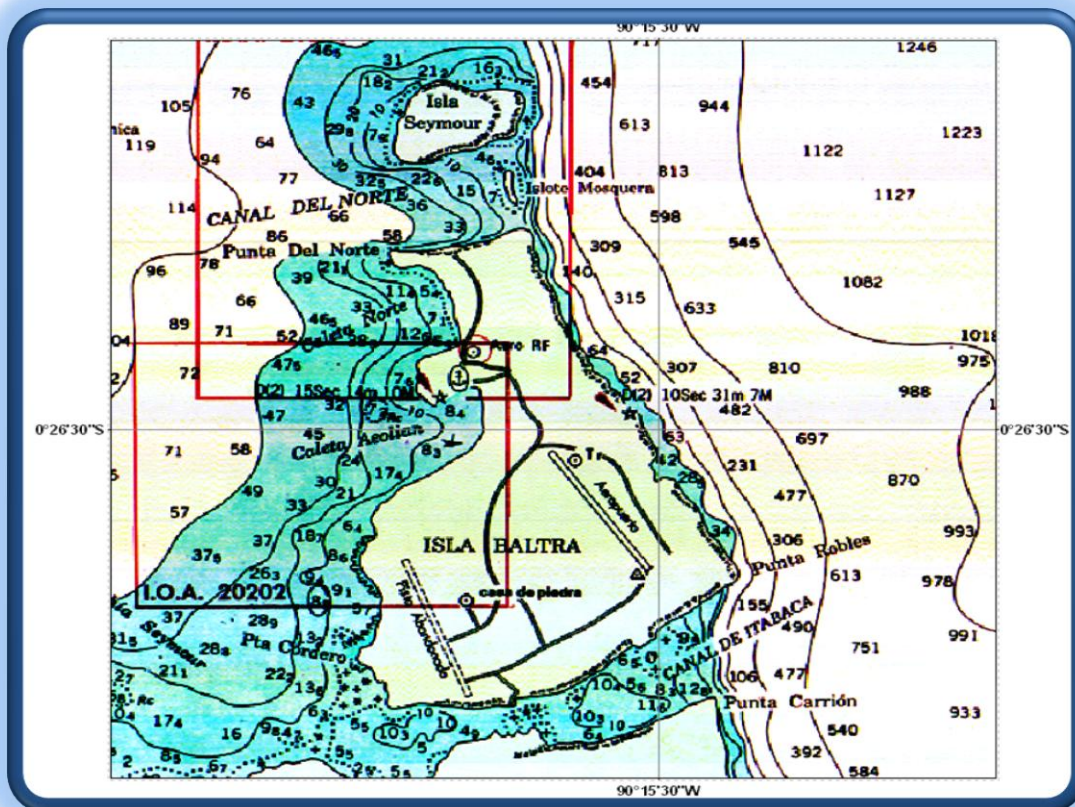
A las islas Galápagos se llega exclusivamente por vía aérea desde Quito o Guayaquil en las aerolíneas disponibles que viajan diariamente desde el continente hacia las islas y por vía marítima se lo puede hacer ocasionalmente.

La principal autoridad de la isla es el Capitán de Puerto, que es un oficial de marina, además del alcalde, Policía Nacional y autoridades municipales.

La isla tiene dos estaciones, la calurosa que comprende el período entre noviembre y junio y la fría que va de julio a octubre, por tener alturas de hasta 864 m., posee una gran variedad de climas, lo que le favorece para producir diferentes productos agropecuarios (verduras, legumbres, lácteos, etc.)

### 6.5.3. ISLA BALTRA, CALETA AEOLIAN

#### 6.5.3.1 INFORMACIÓN GEOGRÁFICA





La isla Baltra está localizada al norte de la isla de Santa Cruz, tiene aproximadamente 26.8 Km<sup>2</sup>, de superficie, su longitud aproximada es de 8.3 Km. con un ancho máximo de 5.5 Km., es de origen volcánico, plana y su topografía es completamente baja, sus costas escarpadas con alturas que oscilan entre los 20 y 30 m sobre msnm. Su vegetación es escasa, constituida especialmente por cactus y otros tipos de arbustos. No dispone de ninguna fuente natural de agua dulce. Las características anotadas anteriormente contribuyeron a que esta isla sea escogida para la construcción de un aeropuerto que le da gran importancia comercial, pues su localización está en el centro geográfico del archipiélago.

En la parte norte de la isla se encuentran las islas Mosquera (0.6 Km<sup>2</sup>.) y Seymour (1.8 Km<sup>2</sup>.), separadas de esta última por el Canal del norte de 0.8 MN. de ancho.

### 6.5.3.2. PRINCIPALES SITIOS EXISTENTES EN BALTRA

Alrededor de la isla se encuentran los siguientes accidentes geográficos notables:

#### **Canal del Norte**

Separa las islas Seymour y Baltra, tiene acceso abierto desde el oeste y el extremo este se encuentra interrumpido por el Islote Mosquera que lo divide en dos, este islote da lugar a la formación de un fondeadero bien protegido con profundidades entre 18 y 36 m. y ancho de 1 milla este fondeadero es empleado por las embarcaciones turísticas.

#### **Bahía Seymour**

Localizada entre la costa oeste de Baltra y la costa norte de la isla Santa Cruz, constituye un amplio fondeadero, en donde se encuentran profundidades entre 10 y 20 metros es empleado especialmente por embarcaciones de turismo, por constituir un sitio de gran interés debido a la abundancia de tortugas y fauna marina.

#### **Punta Norte**

Es una punta en forma de lengua que sale desde la isla con dirección hacia el oeste, es baja, de costa escarpada y está situada al noroeste de la isla.

#### **Caleta Norte**

Está localizada al sur de la punta del mismo nombre, tiene una abertura de 0,7 de milla y una entrante de 0.37 de milla su límite lo constituye la Punta Noboa.

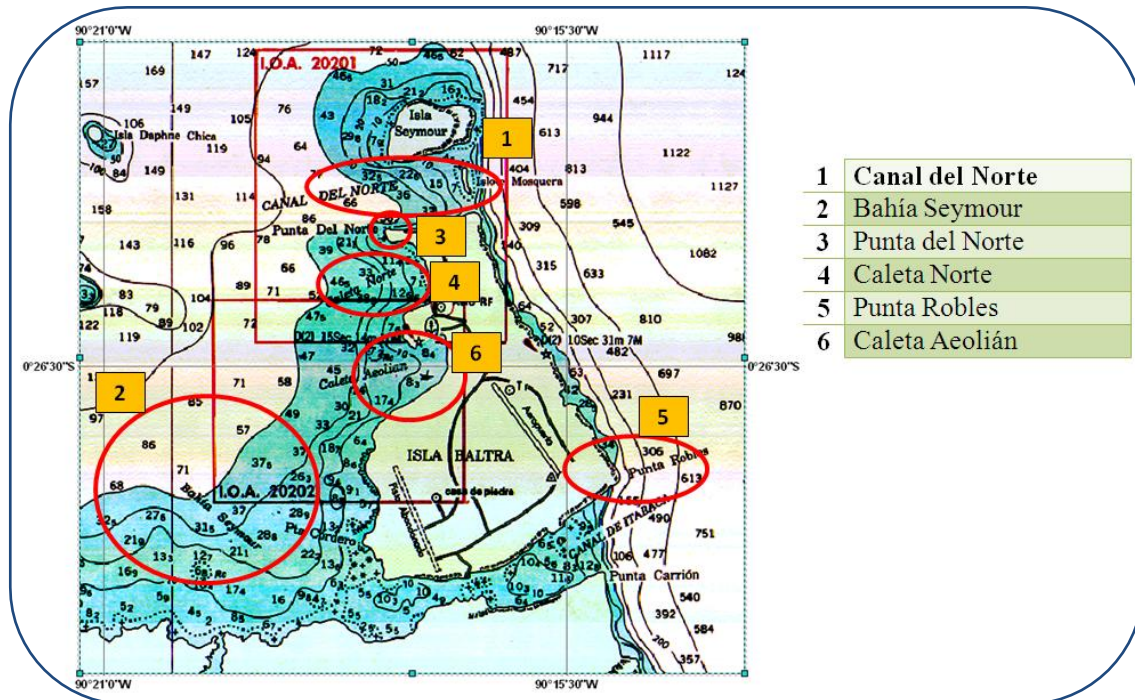
#### **Punta Robles**

Localizada al sureste de la isla, acantilada y pedregosa, casi no tiene vegetación, tiene una altura de 20 metros es una punta de referencia para entrar al Canal Itabaca por el lado este, las caletas en la isla Baltra son aptas para el fondeo de buques.

#### **Caleta Aeolian**

Esta caleta está localizada al oeste de la isla y hacia el sur de Punta Noboa. Tiene una abertura aproximada de 0.9 de MN. por 0.6 de MN. de entrante, sus playas son arenosas y de color blanca. Las puntas que lo limitan son bajas, escarpadas y pedregosas.

En esta área sobresalen: el faro, los tanques y el muelle que es fundamental para proveerse de combustible, al entrar en la caleta, el faro se divisa por la banda de babor y a un lado del muelle.



### 6.5.3.3. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

En la isla Baltra la marea es del tipo semidiurna, su amplitud promedio es de 1,5 m. y con un establecimiento de puerto de 2 horas 39 minutos.

**VIENTOS:** Durante los meses de enero a mayo oscilan vientos con una fuerza media general entre los 5.7 a 8.5 m/s, con dirección Este y Sureste, mientras que en los meses de junio a diciembre existe fuerza de viento entre 6.4 y 7.1 (m/s).

**CORRIENTES:** Las corrientes superficiales en este sector para la época seca (julio-noviembre) predominan con rumbo oeste-suroeste con una fuerza oscilante entre los valores de 0 m/s y 0.12 m/s, mientras que en la época húmeda (diciembre-junio) oscilan entre 0,12 m/s y 0,17 m/s con direcciones del oeste-noroeste.

**OLAS:** La dirección de olas para este sector durante los meses de julio a noviembre es de Suroeste con alturas de entre 0.21 y 150 cm, con una media de 60 cm. El rango de período comprende una banda entre 5 a 14 segundos, y para los meses de Diciembre a Junio la dirección predominante es de noroeste con alturas media de 0.35 metros aproximadamente, existiendo un periodo entre los 5 y 14 segundos.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AIRE:** La temperatura promedio durante los meses de:  
 Enero a Mayo: desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia.  
 Junio a Septiembre: desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia  
 Octubre a Diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AGUA:** En los meses de diciembre a junio (época húmeda) la temperatura del agua alcanza su máximo tope en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada la temperatura es entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C).  
 En la época seca (Julio a noviembre) La temperatura del agua es la más baja entre agosto y septiembre, y fluctúa entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).





**PRESION ATMOSFERICA:** Para los meses de la época húmeda (Diciembre-Junio) existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.

**VISIBILIDAD:** Para los meses de la época seca (Julio-Noviembre) la visibilidad promedio es de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.

#### 6.5.3.4 PROFUNDIDADES Y VERILES

Las profundidades son regulares, el veril de los 5 m. llega hasta el muelle de la caleta Aeolián y hasta 0.21 de MN. de la playa, no sucediendo así en las orillas N y S de la caleta, pues se encuentra a 40 m. de la orilla; el veril de los 10 m. sigue al contrario de la caleta, aproximándose hasta 0.1 de MN. de la línea de costa desde Punta Noboa.

#### GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

Hasta el veril de los 10 m. tiene una gradiente de 1.6 % en la caleta y de 5.6 % en la punta donde está el faro, su fondo es muy irregular, rocoso, pero hay algunos sectores donde las arenas orgánicas han cubierto la roca.

#### 6.5.3.5 APROXIMACIÓN

La aproximación a la Caleta Aeolián, se la puede realizar desde el N o por el W, tomando como referencia las islas Daphne durante el día, en la noche es necesario tener cuidado pues no existe ninguna ayuda a la navegación que identifique a éstas.

Frente a Punta Noboa y a 0.38 de milla existe un bajo cuya profundidad menor es de 6 m. entre el veril de los 10 y 20 m. este bajo puede ser también localizado desde el faro Aeolian en la Mv. 266° y 0.48 de milla de distancia.

Se recomienda navegar a no menos de 0.5 de milla de la costa cuando la aproximación sea desde el N, una vez que se ha sobrepasado la punta NW de la caleta Aeolián, se recomienda navegar al RV 103°, con este rumbo y a baja velocidad se debe llegar al fondeadero, se recomienda tomar precauciones con la punta norte indicada anteriormente, pues es baja y el viento predominante trata de hacer derivar la embarcación hacia ella.

Cuando las embarcaciones tienen menos de 4,5 m. de calado y se vayan a atracar al muelle, es preferible hacerlo a baja velocidad con la proa dirigida al extremo E del muelle formando una cuña, pues el viento tiende a empujarlo hacia el muelle.

#### 6.5.3.6. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Al aproximarse a puerto se debe tomar en consideración el arribo y el zarpe de las embarcaciones que se aprovisionan de combustible en el muelle, las cuales están en movimiento constante realizando maniobras de combustible.

#### 6.5.3.7. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Existen cinco ayudas a la navegación dos fijas y tres flotantes;



#### 6.5.3.8. FACILIDADES PORTUARIAS

En la isla Baltra se encuentra la estación aeronaval, por lo que la permanencia en la misma es restringida y el uso del muelle está regulado por Corporación Estatal Petrolero Ecuatoriano (CEPE).

La isla dispone de un aeropuerto para atender el tráfico de aerolíneas comerciales entre Baltra y el continente con 3 vuelos diarios, de Lunes a Sábado, además existen vuelos inter-islas.

#### 6.5.3.9. MISCELÁNEAS

Las islas: Baltra y Seymour en el siglo pasado, en la década de los años 40, durante la Segunda Guerra Mundial, fueron cedidas por el Gobierno ecuatoriano para que en ellas se instalen bases militares norteamericanas; actualmente su población está constituida únicamente por el destacamento de la Fuerza Aérea y la Capitanía de Seymour que se asientan en la isla Baltra.

### 6.5.4. ISLA ISABELA (ALBEMARLE)

#### 6.5.4.1. INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS

Fue llamada así en honor de la Reina Isabel I de Castilla, que patrocinó el viaje de Cristóbal Colón, en idioma inglés se la conoce además como **Albemarle**, en honor al Duque de Albemarle.

Isabela es la isla más grande del archipiélago de Galápagos, tiene una superficie de 4.588 km<sup>2</sup>, ocupa el 60% de la superficie del total de las islas Galápagos. La forma de la isla se



debe a la fusión de estos seis grandes volcanes en una sola masa. Esta isla es la única de las Galápagos que es atravesada por la línea del Ecuador.

Tiene una población de 1054 hombres y 1202 mujeres por lo cual da un total de 2256 habitantes hasta el año 2010, según la estadística del Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC), el punto más alto es el volcán Wolf, que alcanza 1707 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.),

Está compuesta por 6 volcanes que se unieron en sus bases debido a los flujos de lava con inclinación NW-SE. Estos volcanes son:

- ❖ Cerro Azul (1.689 m.s.n.m.).
- ❖ Sierra Negra (1.100 m.s.n.m.).
- ❖ Alcedo (1.128 m.s.n.m.).
- ❖ Darwin (1.326 m.s.n.m.).
- ❖ Wolf (1.707 m.s.n.m.).
- ❖ Ecuador (808 m.s.n.m.).

Todos ellos muestran actividad ya sea como erupciones, sulfatadas y fumarolas. Las uniones entre los volcanes son claramente visibles en los istmos, siendo el más notable el de PERRY entre los volcanes Alcedo y Sierra Negra, por su poca elevación y longitud de 10 Km, conectando los extremos norte y sur de la isla Isabela.

En la isla se encuentran los siguientes accidentes geográficos: Punta Albemarle que está situada al norte de la isla, cabo Marshall en la costa este, Punta Alfaro, la Bahía Cartago al sur de punta Alfaro. La parte sur está expuesta a los vientos alisios, tiene densa vegetación pero de baja altura (1 a 2 m.) la línea de costa es baja y la fuerte marejada impide su observación, numerosas entrantes del mar.

A 9 millas de punta Veintimilla hacia cabo Rosa hay una bahía de 2 millas de abertura, aproximadamente, donde se asienta puerto Villamil.

El sector este de la bahía tiene un grupo de cuatro pequeños islotes muy cercanos a la costa 0.20 de MN. Y numerosas rocas y bajos que se extienden en un perímetro de 1 milla, el sector Este es más seguro con profundidades de 35 m. hasta 0.26 de milla de la costa, el fondo de la bahía sector norte está defendido por una línea de bajos de rocas localizada a 0.31 y 0.43 de milla de la costa.

A continuación en Cabo Rosa encontramos Punta Essex al suroeste de la isla, luego caleta Iguana ubicada entre las puntas Essex y Cristóbal, esta última es la más occidental de la parte Sur, Caleta Webb y Punta Moreno localizadas al suroeste del Istmo Perry, Bahía Elizabeth la más grande de la isla Isabela, la parte más oriental la constituye la costa del Istmo Perry, tiene una abertura de aproximadamente 14 millas, por una entrante de 11 milla, bahía Urbina al norte de la anterior, la Caleta Tagus y Punta Tortuga, Bahía Banks situada al noroeste de la isla tiene una abertura aproximada de 12 millas con una entrante de 6 millas, Punta Vicente Roca, situada al sur del volcán Ecuador, Cabo Berkeley situado al noroeste de la isla y del volcán Ecuador es la parte más occidental.

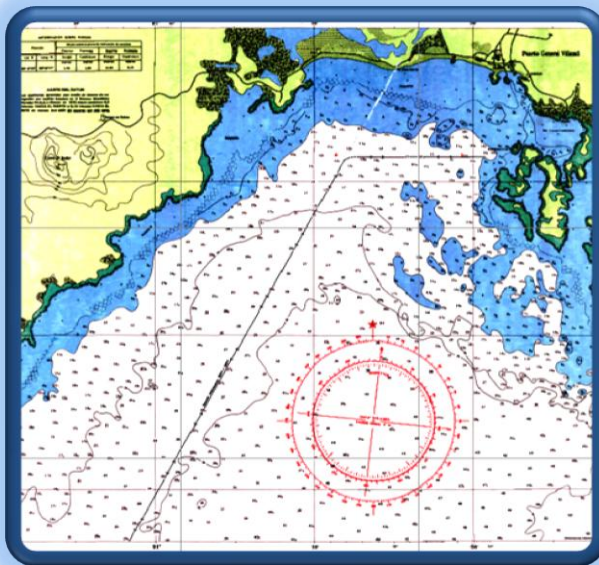
#### 6.5.4.2. MISCELÁNEAS

Isabela es la isla de las grandes pampas y ganado silvestre, en ésta isla existió desde 1943 hasta 1959, la colonia penal para criminales peligrosos en los sitios llamados Santo Tomás y Alemania, en este último lugar se halla el “Muro de las Lágrimas”, construido por los presidiarios. Además la laguna Flamingo también es un sitio de atracción en este sitio.

En esta isla se pueden observar pingüinos, cormoranes no voladores, iguanas marinas, piqueros, pelícanos, focas, así como abundantes sayapas o cangrejos rojos, en las faldas y calderas de los seis volcanes de Isabela se pueden observar iguanas terrestres y tortugas, así como pinzones, cormoranes, flamencos, halcones de Galápagos, palomas de Galápagos y una interesante vegetación.

La principal actividad de sus pobladores, es la pesca artesanal, desde el año 2000 hasta la fecha actual, la captura de pepinos de mar para la exportación ocupó un sitio importante.

#### 6.5.4.3. PUERTO VILLAMIL



Puerto Villamil es un puerto situado en el borde sureste de la isla Isabela en las islas Galápagos - Ecuador entre punta Lobería y Cabo Rosa. El puerto con frecuencia está lleno de barcos de vela, ya que Villamil es una parada popular para los yates privados que se dirigen a las islas Marquesas, ya que es la ciudad más occidental de las islas Galápagos.

El terreno es bajo, pero a medida que se interna, va tomando altura hasta coronar en el Cerro Sierra Negra.

La vegetación es raquítica pero en la parte superior desde los 200 m. en adelante, es siempre vercosa.

Al sureste de Puerto Villamil hay un sinnúmero de pequeñas islas e islotes, en una de ellas está el Faro Isabela, que sirve para recalar al Puerto Villamil, no es un puerto protegido, pues las olas y los vientos hacen peligrar el fondeo de las embarcaciones especialmente en los meses de junio a noviembre.

#### 6.5.4.4. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

La información hidrográfica más actualizada de este sitio, corresponde a los levantamientos batimétricos efectuados en los años 2009-2011 por el INOCAR, la cual se encuentra descrita en la carta I.O.A. 20710, que es la carta de fondeadero del sector.

La marea es de tipo semidiurna teniendo 1.3 metros de amplitud promedio y 2 horas 30 minutos como establecimiento de puerto. La corriente y el viento tienen dirección permanente hacia la costa, esto es particularmente peligroso por recibir el viento a la cuadra de cada embarcación, lo cual influye al rumbo de ingreso al fondeadero.





Durante las primeras horas de la mañana la atmósfera es muy húmeda, con ligeras precipitaciones y neblina. El sector este de la bahía tiene un pequeño grupo de 4 islotes muy cercanos a la costa y numerosas rocas y bajos que se extienden en un perímetro de 1 milla, existen profundidades de hasta de 16 m. a una distancia de 0.26 de milla de la costa, el fondo de la bahía en el sector norte está definido por una línea de bajos rocosos localizados a 0.5 de milla de la costa. Fuera de la bahía se encuentran los siguientes peligros a la navegación:

- ❖ Roca Unión, sobresale 2 m. y está a 2.5 millas de la costa
- ❖ A 4.5 millas al Este de Cabo Rosa existe una roca visible ubicada al norte de la isla Tortuga a 2 millas de distancia llamada Roca Viuda.
- ❖ Además las islas Los Hermanos (Crossman), grupo de 4 islotes entre Cabo Woodford y Punta Veintimilla a 5.5 millas de la costa.
- ❖ La isla Tortuga de 185 metros de altura está a 6 millas al SW. de Punta Veintimilla.

**VIENTOS:** Durante los meses de Enero a Mayo oscilan vientos con una fuerza media general entre los 0.0 y 7.0 m/s, con dirección Este-Sureste mientras que en los meses de Junio a Diciembre existe fuerza de viento entre de 2.5 y 7.5 metros, y los vientos máximos o ráfagas, alcanzan velocidades de hasta 13.0 m/s, destacándose una influencia de vientos del norte.

**CORRIENTES:** La velocidad máxima para el sector de Bahía de Puerto General Villamil es de 0.36 m/s, presentan trayectorias hacia el Este-Sureste durante la marea de flujo, mientras que en reflujo la tendencia es hacia el Noroeste.

**OLAS:** Para los meses de Enero a Junio el predominio de las olas es del Suroeste con una altura de que está entre 0.03 y 1.08m, con una media de 0.20 m. El rango de período comprende una banda entre 4 y 18 s, con la media en 10.94 segundos. Mientras que para los meses de julio a noviembre, se tienen valores de altura de olas entre 0.13m y 2.5 m fijándose la altura media de 1.06m, y un periodo centrado entre 7 y 5 segundos con predominio del Sur-Sureste

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AIRE:** La temperatura promedio durante los meses de: Enero a Mayo: desde los 27°C hasta los 32°C existiendo posible lluvia.  
Junio a Septiembre: desde los 15°C hasta 21°C existiendo posible lluvia  
Octubre a Diciembre: 21°C a 27°C temporada seca.

**TEMPERATURA PROMEDIO DEL AGUA:** En los meses de diciembre a junio (época húmeda) la temperatura del agua alcanza su máximo tope en marzo, 78°F (26°C), durante el resto de la temporada la temperatura es entre 74°F (23°C) y 76°F (24,5°C). En la época seca (Julio a noviembre) La temperatura del agua es la más baja entre agosto y septiembre, y fluctúa entre los 68°F (18°C) y 74°F (23°C).

**PRESION ATMOSFERICA:** Para los meses de la época húmeda (Diciembre-Junio) existe como promedio 1010.86 hPa, mientras que para el resto de meses es de 1014.09 hPa.

**VISIBILIDAD:** Para los meses de la época seca (Julio-Noviembre) la visibilidad promedio es de 12 a 15 km mientras que para el resto de los meses es de 15 a 20 km.

#### 6.5.4.5. PROFUNDIDADES Y VERILES

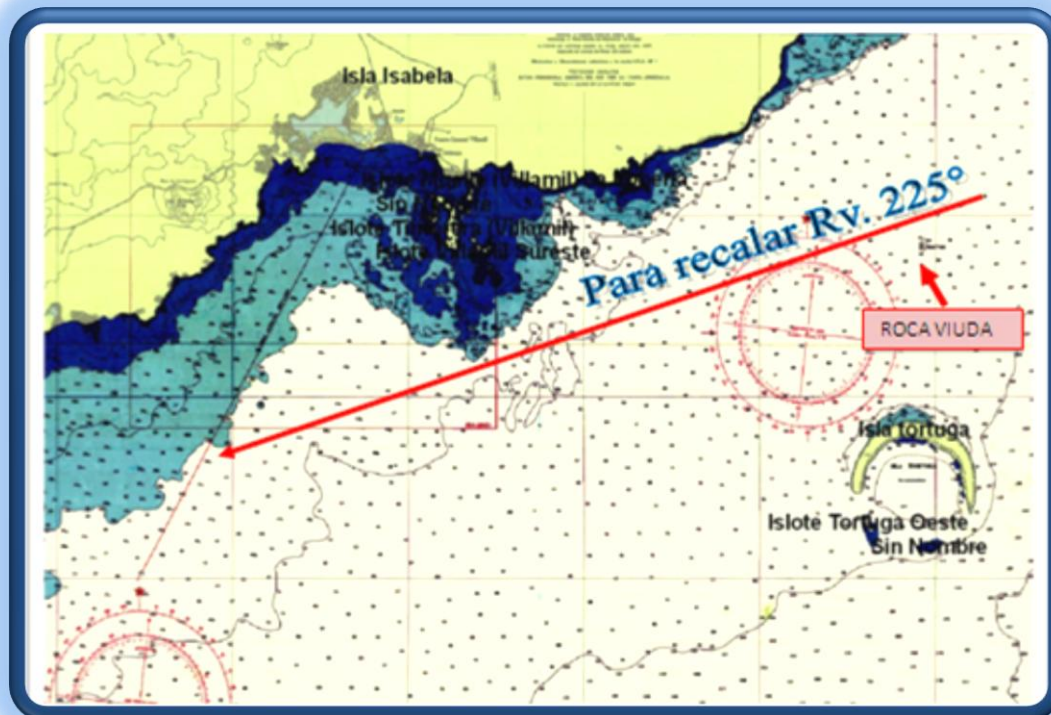
Las profundidades de Puerto Villamil son irregulares existiendo muchos bajos rocosos. El veril de 5 metros está a 0.13 de milla y el de 10 metros a 0.48 de milla de distancia de la costa respectivamente.

#### 6.5.4.6. GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

La gradiente hasta los 30 metros de profundidad es de 0.83% el fondo es muy irregular, conformado por rocas, pero hay algunos sectores donde las arenas orgánicas las han cubierto.

#### 6.5.4.7. APROXIMACIÓN

Para aproximarse a Puerto Villamil, es recomendable hacerlo con la carta IOA 2061, al recalar por el noreste el Rv. debe ser  $225^\circ$  y se debe considerar la presencia de un islote llamado Roca Viuda, ubicada al norte de la isla Tortuga.



Además una referencia de importancia es la presencia de la isla Tortuga la misma que está ubicada al suroeste y 7 millas de Puerto Villamil. Al ingresar por la noche se debe guiar por la luz del Faro Villamil y luego con las ayudas a la navegación hasta el área de fondeadero.

#### 6.5.4.8. FONDEADERO

El área de fondeo para buques de hasta 60 m. de eslora y 4 m. de calado se encuentra en Mv.  $280^\circ$  y 650 m. desde el Faro Isabela. Los buques hasta de 30 m. de eslora y 1.8 m. de calado pueden utilizar las pequeñas áreas entre el faro Isabela y el islote próximo, y está constituido por una fosa de 280 m. de diámetro y de fondo arenoso uniforme.

El grupo de islotes anula el efecto de olas y corrientes.

#### 6.5.4.9. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Las embarcaciones y buques tendrán cuidado de fondear a partir del veril de los 20 m. ya que existe gran cantidad de bajos rocosos, especialmente al S del islote donde se encuentra el faro Isabela.

Al suroeste de Punta Veintimilla y a 4 millas aproximadamente, se encuentra una roca llamada Roca Burra, se debe tener cuidado con ella durante la noche.

#### Caleta Webb

Se encuentra aproximadamente a 7 millas al noreste de Punta Cristóbal, es un fondeadero con aguas tranquilas y ensenadas abrigadas. A 5 millas al noreste de caleta Webb se encuentra otro fondeadero.

#### Bahía Elizabeth

Es una larga entrada en el lado oeste de la isla Isabela. El fondeadero se encuentra ubicado en la parte sur de los dos islotes entre los veriles de 10 y 20 m.

#### 6.5.4.10. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Existen seis ayudas a la navegación dos fijas y cuatro flotantes;



#### 6.5.4.11. MISCELÁNEAS

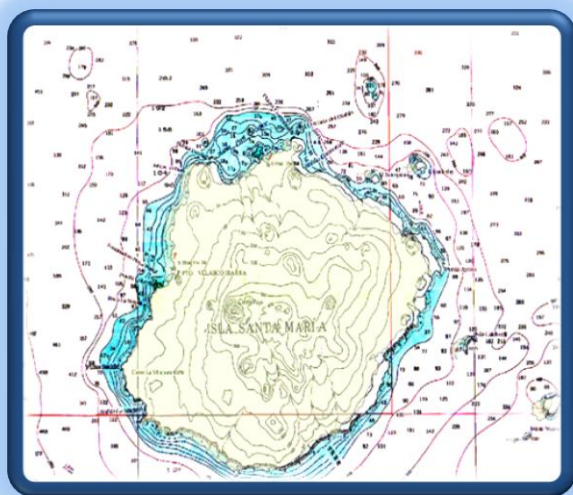
La población de Puerto Villamil generalmente se dedica al procesamiento de productos agrícolas y pescado salado. Al oeste de la población se encuentra un salitral que es morada de una colonia de flamings rosados.

En este Puerto existe autoridades que cumplen con sus respectivas funciones como son: Capitán de Puerto, Aduana, Sanidad, Inmigración y Teniente Político el mismo que ejerce la autoridad legal y es Jefe de Policía. El practicaje no está regulado, pero se estima recomendable para buques que arriben por primera vez y deseen fondear en el interior de la bahía, pueden solicitar el asesoramiento del personal de la Capitanía de Puerto, sin que esto sea un servicio de práctico propiamente dicho.

Existe un espigón de piedra de 75 m. de longitud que se extiende hacia el suroeste junto al pueblo. No existe agua potable y el suministro de energía eléctrica es racionalizado, así como también lo es el abastecimiento de combustibles. Es posible aprovisionarse de carne de res, pescado y algunos cítricos y vegetales en mínima cantidad. El nivel de primeros auxilios únicamente se reduce a un dispensario médico.

## 6.5.5. ISLA SANTA MARÍA (FLOREANA)

### 6.5.5.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



La isla Santa María o Floreana se encuentra al S del archipiélago de Galápagos, con un área de 172.5 km<sup>2</sup>., se encuentra a 37 millas al oeste de la isla Española y a 27 millas al suroeste de la isla Santa Cruz, tiene una longitud aproximada de 16.6 Km. en dirección norte-sur y un ancho de 15.7 Km. en dirección este-oeste, es de origen volcánico como las demás islas de este archipiélago, se distingue por el gran número de colinas que se pueden observar desde cualquier dirección, en la misma se encuentra una altitud máxima de 640 m., constituye está la diferencia de las otras islas que generalmente terminan

en un cono volcánico.

Puerto Velasco Ibarra se encuentra ubicado en la parte suroeste del fondeadero de Black Beach, con un pequeño poblado. El destacamento naval queda junto al faro y a la escuela. La Bahía Playa Prieta se encuentra en la costa oeste de la isla Santa María.

Existen numerosas rocas que sobresalen cerca de la costa, lo que hace peligrosa su aproximación. El lado noroeste de la isla es de apariencia muy seca y con escasa vegetación.

Desde el sureste se distinguen cultivos al pie del cerro más alto, constituyendo una buena referencia para la recalada a Puerto Velasco Ibarra; dispone de fuentes naturales de agua dulce que proporcionan el agua necesaria a sus habitantes, estas vertientes están en la parte alta de la isla y se están realizando los trabajos necesarios para transportarla por tuberías hasta Puerto Velasco Ibarra.

En esta isla existe mucho ganado salvaje.



Hacia el lado este de la isla existen pequeños islotes, de éstos, Gardner es el más extenso, está situado a 4 millas de la costa, también encontramos al islote Watson, Islote Caldwell, Islote Enderby, Islote Champion, y gran cantidad de rocas cercanas a la costa.

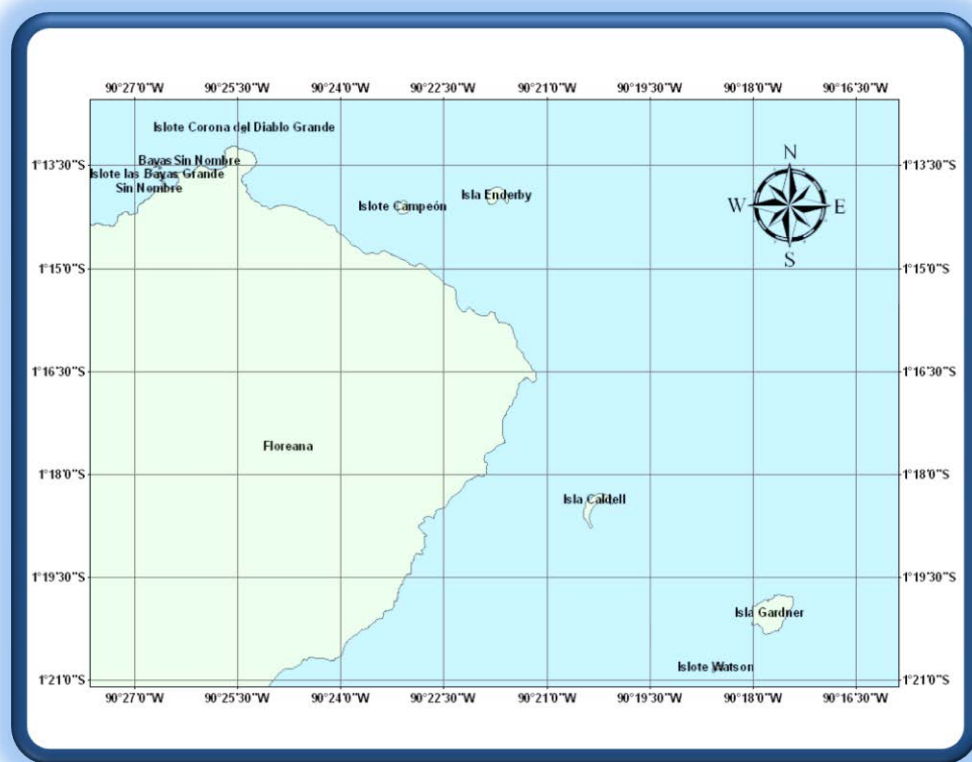
El fondeadero es Playa Prieta (Black Beach) que se encuentra en la rada del Puerto Velasco Ibarra. Cercano a él se halla el sitio denominado La Lobería, en donde se encuentra gran cantidad de focas y leones marinos.

En el centro de la isla se encuentra el Cerro de las Pajas de 640 m. de altura. A media hora de navegación de Playa Prieta rumbo noreste se encuentra la Bahía del Correo (Post Office Bay), donde existe el buzón establecido por Colmet en 1793, lugar conocido mundialmente. Cerca de este lugar se puede divisar la Corona del Diablo o Islote Onslow, cono volcánico que emerge del mar.

Además también se divisa Punta Cormoránt, en la cual existe una playa en donde se puede recoger pequeños cristales de olivina.

En esta costa se ve ocasionalmente pingüinos y en las lagunas cercanas a las playas, flamings. Al otro lado de la punta se distingue una amplia bahía de arena blanca en la cual generalmente desovan las tortugas, es la Bahía de los Tiburones.

En la parte oriental de la isla se destaca la bahía de las Cuevas, antiguo lugar de alojamiento de piratas. La población de Santa María hasta el censo del 2001 ascendía a 70 personas, de las cuales 40 eran mujeres y 30 hombres.



### 6.5.5.2. CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

La corriente marina y el viento predominantes vienen del noroeste el segundo con una velocidad promedio de 5 nudos, los datos de marea y meteorológicos son similares a los

descritos anteriormente y casi comunes en todas las islas del archipiélago, sin embargo es de anotar que Santa María es la isla más calurosa.

### 6.5.5.3. PROFUNDIDADES Y VERILES

Las profundidades son regulares y están presentes los veriles de 10 m. y 15 m. a una distancia de 0.5 y 1 milla. Respectivamente.

### 6.5.5.4. GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

Hasta el veril de los 10 m. la gradiente promedio es de 2% en el veril de los 15 m. el fondo es muy irregular, rocoso, pero hay algunos sectores donde las arenas orgánicas han cubierto la roca.

### 6.5.5.5. APROXIMACIÓN

La aproximación a Pto. Velasco Ibarra se puede hacer por el norte o por el sur, teniendo como puntos de referencia de aproximación al fondeadero, el cerro más alto de la isla que es de forma cónica, el islote llamado Botella al suroeste del faro, la formación en tierra llamada Montura, pequeña elevación que tiene esa forma de ahí su nombre, ubicado al suroeste del fondeadero siendo fácil su identificación, además puede ser reconocido por su playa de arena oscura.



Aproximación 2 MN



Aproximación 1 MN

### 6.5.5.6. FONDEADERO

Se recomienda realizar la aproximación al fondeadero Playa Prieta (Black Beach) desde el oeste con Rv. 090°, Para embarcaciones menores se recomienda fondear proa hacia el Hotel Witmer, y se puede fondear con una profundidad de 15 m., dejando al faro ligeramente a la amura de Bb. y a una distancia aproximada de 0.2 de millas. Entre los 20 y 40 m., de profundidad se puede encontrar fondos de arena.



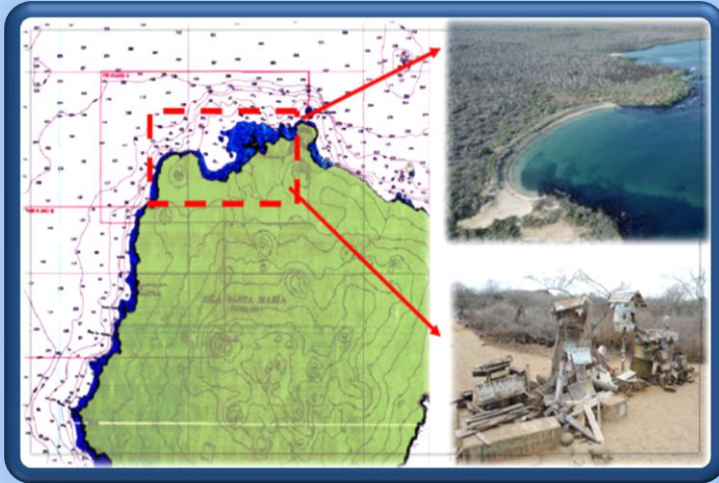
RETEN NAVAL



LA MONTURA

El fondeadero se encuentra protegido del oleaje por varios pequeños escollos situados entre éste y la Punta Iobería. Los buques no deben fondear a menos de 18 m.

**Bahía Post Office:**



Se encuentra en el lado norte de la isla, tiene de ancho 1.25 de milla en la entrada y 0.75 de milla de extensión hacia el sur las playas son rocosas y existen algunos islotes rodeados de bajos que se extienden desde el lado este, la bahía tiene un fondeadero abrigado de 16,5 m. de profundidad.

El nombre de esta bahía es el resultado de una vieja costumbre que tenían los pescadores de ballenas, que depositaban su correspondencia en un buzón, la que a su vez era tomada por algún buque que regresaba a su país. Una asta de bandera se encuentra localizado en el punto sur del lugar de observación, en el lado sureste de la bahía. El lugar de observación está marcado por un pilar redondo de 6.7 m. de alto.

El nombre de esta bahía es el resultado de una vieja costumbre que tenían los

pescadores de ballenas, que depositaban su correspondencia en un buzón, la que a su vez era tomada por algún buque que regresaba a su país. Una asta de bandera se encuentra localizado en el punto sur del lugar de observación, en el lado sureste de la bahía. El lugar de observación está marcado por un pilar redondo de 6.7 m. de alto.

**Bahía Cormoránt:**

La marea es de tipo semidiurnas, con un establecimiento de puerto de 2 H 10' la amplitud máxima 1.8 m. la amplitud mínima 1.4 m.

Se encuentra al este de la Bahía Post Office y también presenta un sitio adecuado de fondeo.

**6.5.5.7. RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD**

No existen mayores peligros en esta área ni tránsito de embarcaciones, solo considerar que cuando hay aguaje la corriente es fuerte debiendo tener precaución cuando está fondeado.

**6.5.5.8. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

Existen dos ayudas a la navegación fijas;



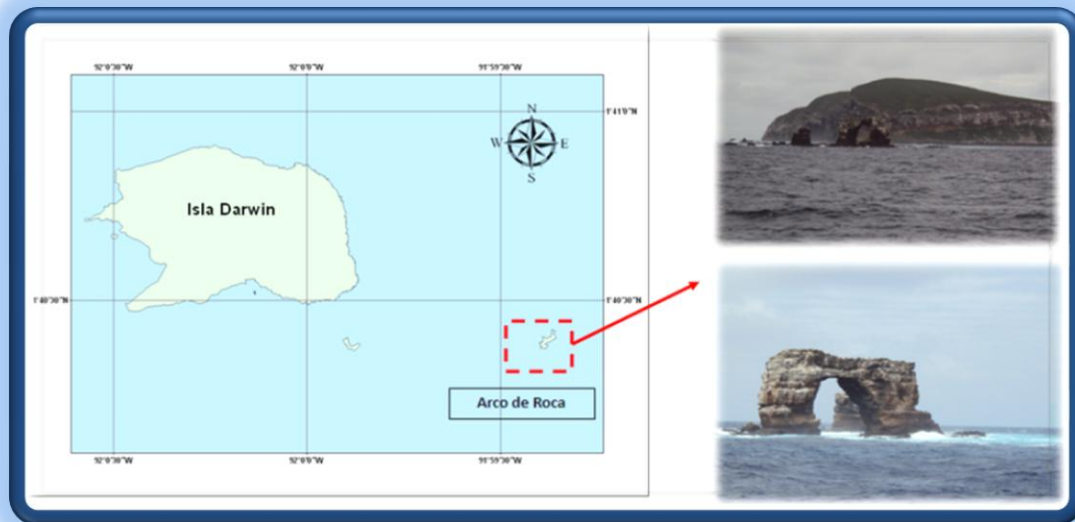
### 6.5.5.9. FACILIDADES PORTUARIAS

De lo único que dispone este Puerto para embarcaciones grandes es un fondeadero, además de un pequeño muelle para embarcaciones menores, se recomienda usarlo solo hasta media marea, ya que con pleamar, el muelle es cubierto por el oleaje.

Las embarcaciones tipo chalupa, deben usar siempre un anclote, ya que las olas son grandes y fácilmente pueden arrojar la embarcación a los rompientes. El Jefe del Reten Naval de Floreana cumple funciones además de Capitán de Puerto, autoridad de Aduana e Inmigración. Toda embarcación que llegue a esta isla debe previamente haberse registrado en Puerto Ayora, isla Santa Cruz.

### 6.5.6 ISLA DARWIN (CULPEPPER)

#### 6.5.6.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



Es una pequeña isla rocosa y árida que tiene 1.06 km<sup>2</sup> de superficie y presenta una altura máxima de 168 m. Es la isla que se encuentra al extremo noroeste del archipiélago de Colón, un arco de rocas de 30 metros de altura se encuentra a 0.25 de milla al lado sureste de la isla.

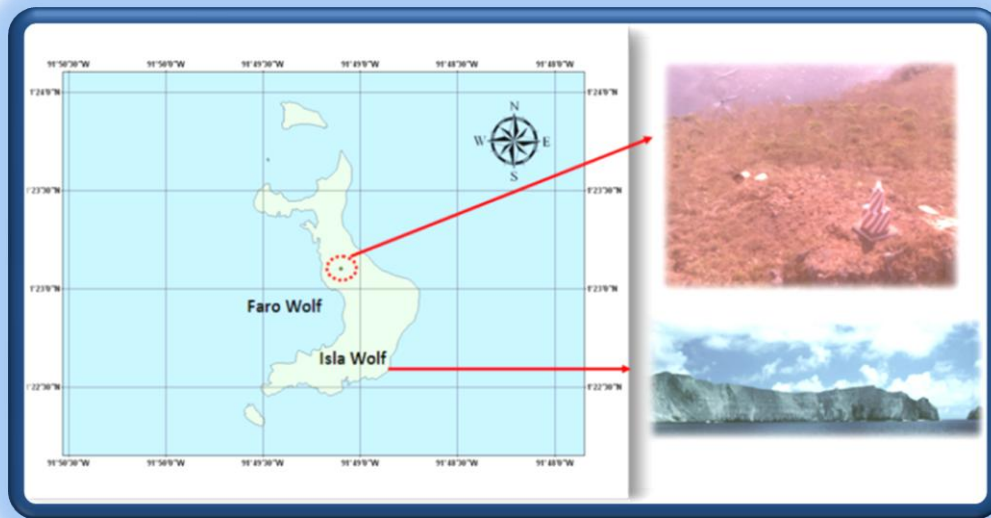
Durante el mal tiempo estas rocas es buena señal para distinguir a la isla Darwin desde la isla Wolf. Un arrecife se extiende 0.25 de milla del lado sureste de la roca. La isla Darwin da un buen eco de radar a una distancia de 17 millas.

Esta isla se encuentra deshabitada, su fauna y su flora es muy escasa excepto por la presencia de aves (piqueros, pinzones, etc.), es rica en pesca siendo visitada por los pescadores industriales y artesanales.



### 6.5.7. ISLA WOLF (WENMAN)

#### 6.5.7.2. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



La isla Wolf es rocosa y árida, tiene 1.34 km<sup>2</sup> de superficie y su altura es de 250 m. aproximadamente. Se encuentra a 18.5 millas al sureste de la isla Darwin. La isla actualmente consiste de un conjunto de 3 islotes y una gran roca, que están separados por estrechos canales.

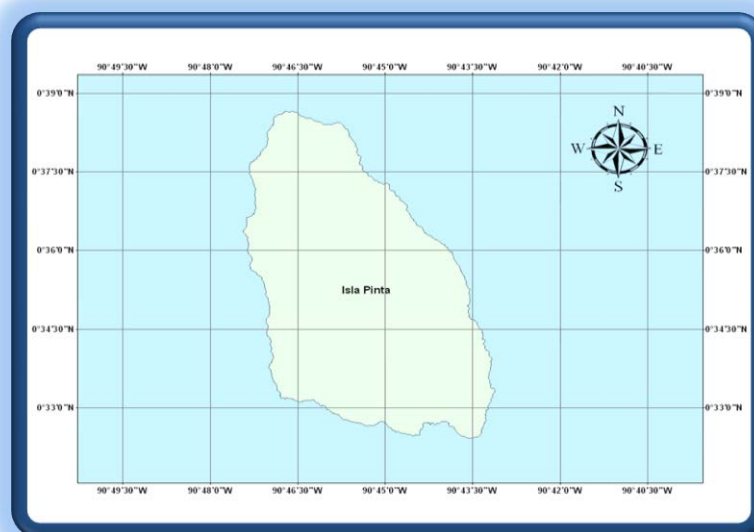
A la distancia aparentan ser una sola isla. La isla Darwin y la isla Wolf son buenos contactos de radar sobre las 22 millas. Esta isla se encuentra deshabitada, y su flora está constituida por arbustos, su fauna está compuesta de aves (piqueros, pinzones, fragatas, tórtolas, etc.), es una zona rica en pesca siendo sus aguas preferidas por los armadores industriales y artesanales.

#### 6.5.7.3. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Existe una ayuda a la navegación fija, misma que se encuentra fuera de servicio.

### 6.5.8. ISLA PINTA (ABINGDON)

#### 6.5.8.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



La isla Pinta tiene una extensión de 59,4 km<sup>2</sup> presentando una altura de 770 m. aproximadamente. Tiene 13 Km. de largo por 7.4 Km. de ancho, se encuentra a 77 millas al SE de la Wolf. La isla es un volcán activo, cuyo cráter se encuentra en el centro de la misma.

Al noreste de la isla se encuentran las rocas Nerus y rompientes al Noroeste de éstas. Al suroeste de la isla se encuentra el Cabo Chalmers.

Los buques pueden fondear a 1,5 millas al noroeste de Cabo Chalmers encontrando profundidades de 13 a 28 m., el fondo es muy irregular, conformado por rocas, pero hay algunos sectores donde las arenas orgánicas las han cubierto.

Además existe un fondeadero situado a 600 metros mar afuera junto a los altos acantilados del lado oeste de la isla, al aproximarse se puede apreciar una ligera inclinación de rocas con partes de playas de arena negra.

Existe un desembarcadero aproximadamente a 1.5 millas al norte del fondeadero.

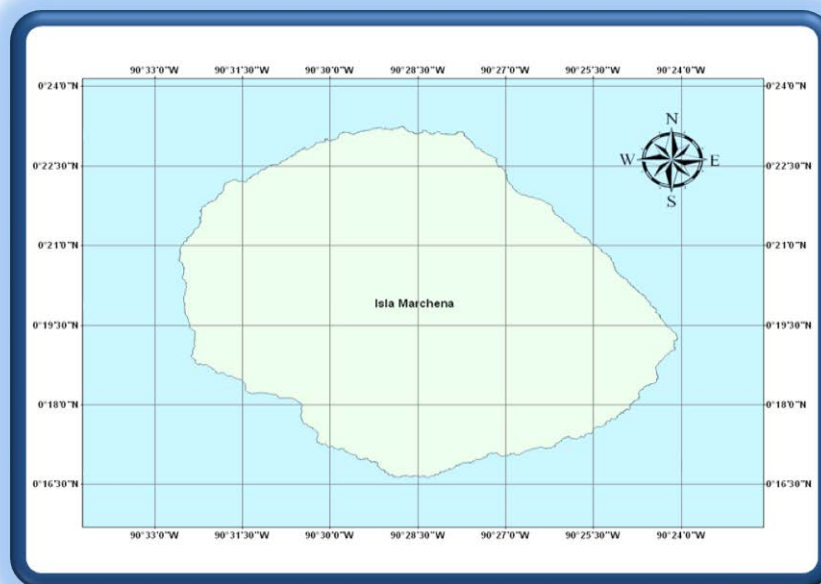
Un buque aproximándose al fondeadero desde el lado sur puede rodear Cabo Chalmers a una distancia de 1 milla que se encuentra cerca de los grandes acantilados.

### 6.5.8.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación.

### 6.5.9. ISLA MARCHENA (BINDLOE)

#### 6.5.9.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



La isla Marchena tiene una superficie de 129.9 km<sup>2</sup> presenta su máxima altura de 343 m., se encuentra a 15.5 millas al sureste de la isla Pinta, el canal de Pinta que es muy profundo, separa estas dos islas. El veril de los 10 m., está a 0.7 de milla de la costa, en ella hay numerosas rocas sumergidas, existe una roca que sobresale a la superficie del agua, a 3,25 millas al NNE de Punta Espejo.

Esta isla se caracteriza por su constitución volcánica, el 80% está cubierto por lava negra y el resto con conos y pequeñas cadenas de palagonita con vegetación xerófila; en toda la superficie encontramos numerosas fumarolas y dos pequeñas solfataras; por donde escapan vapor de gases sulfurosos.

Existe un fondeadero por el lado norte de la isla, aproximadamente a 1 milla al Noroeste de Punta Montalvo, donde se encuentran profundidades de 30 m. el fondo es muy irregular, rocoso, pero hay algunos sectores donde las arenas orgánicas han cubierto la roca.

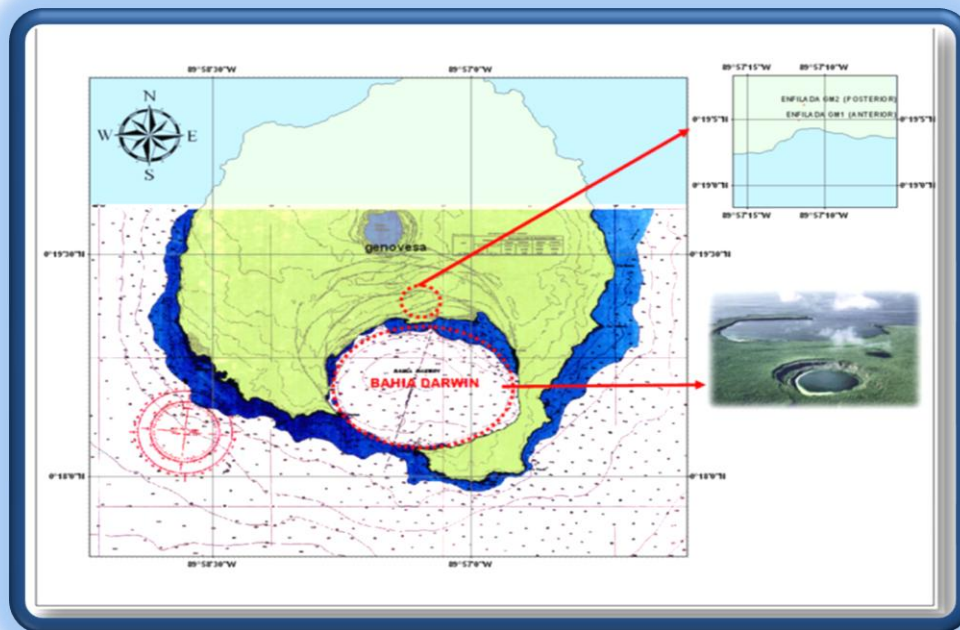
Frente al fondeadero existe una pequeña ensenada con playa de arena negra, altas y pequeñas rocas señalan el este y el oeste de la playa respectivamente. Existe otro fondeadero a 2 millas al noroeste de Punta Calle con profundidad de 15 m.

### 6.5.9.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación.

### 6.5.10 ISLA GENOVESA (TOWER)

#### 6.5.10.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



La isla Genovesa tiene 14,1 km<sup>2</sup> de superficie y presenta una altitud máxima de 76 m.; es una isla plana que se encuentra a 25 millas al Oeste de la isla Marchena, el canal de Marchena separa estas 2 islas y es muy profundo.

La Bahía de Darwin es una bahía semi circular formada por un viejo cráter y rodeado por escarpados acantilados, ubicada en el S de la isla.

La entrada a la bahía tiene un ancho de 0.5 de milla y está rodeada de arrecifes, la mínima profundidad es de 8 m. y dentro de la bahía se encuentran profundidades sobre los 180 m. Existe un rumbo de ingreso a la bahía que consta en la carta náutica RV.016°-196°.

El fondeadero de la isla se encuentra en la Bahía Darwin. Se navega a un Rv. 016°-196° para tomar la enfilada GM1 y GM2 que se encuentra en el norte de la bahía. Este fondeadero es más seguro durante el día, excepto en los meses de la estación de verano, en el cual el viento sopla fuerte desde el S de la bahía, ocasionando que un buque bornee constantemente. Es aconsejable zarpar antes del ocaso y fondear al otro extremo de la isla, en donde hay un fondeadero muy abrigado con 26 m. de profundidad a 270 m. de la playa.

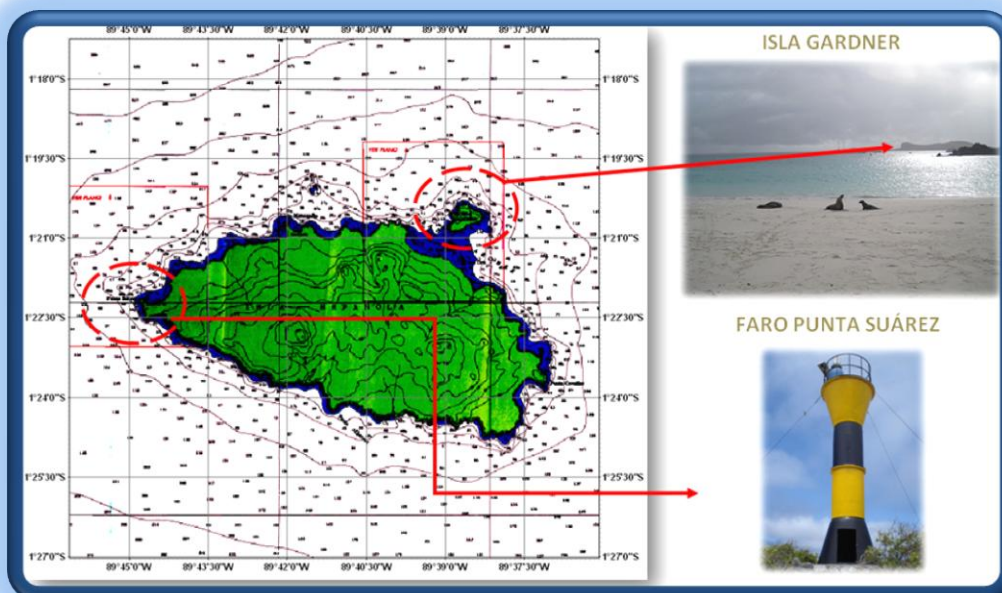
### 6.5.10.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Existen dos estructuras metálicas que forman una enfilada durante el día y para la noche, en la estructura posterior se encuentra instalada una luz de sectores que indica el ingreso a la Bahía Darwin.



### 6.5.11. ISLA ESPAÑOLA (HOOD)

#### 6.5.11.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS







Es la más austral de las islas del archipiélago de Galápagos, está situada a 27 millas al Suroeste de isla San Cristóbal, tiene una extensión de 60.5 km<sup>2</sup>, con una altura máxima de 206 m., es pequeña, de forma ovalada, escabrosa y cubierta de matorrales pequeños, está limitada por una ribera estéril y rocosa.

Es el límite de la plataforma submarina Insular, no existe actividad volcánica y no se encuentran conos volcánicos, es un bloque de lava submarina con algunos picos bajos formados por erosión.

Aunque no existe en ésta los barrancos y escarpas tan características en otras islas, sus costas del norte son bajas mientras que las sur se levantan gradualmente hasta alcanzar 100 m. de altura.

Desde Punta Suárez situada en el extremo al oeste de la isla, en dirección al centro de la misma, el terreno constituye una masa densa de lava gris pálida con torrentes de basalto olivino.

Al E de la isla, en Punta Cevallos, la superficie está cubierta por escoria roja. Es una isla con un eco de radar detectable a 21 millas, existen rocas sumergidas que se encuentran a una distancia de 0.25 de milla de la costa.

En la extremidad norte de la isla y a 0.7 de milla hacia el mar se encuentra un bajo con profundidad de 8 m. se han reportado anomalías magnéticas a 16 millas al suroeste de la isla Española. Al Noreste de la isla se encuentra el bajo Gardner

En esta isla tenemos una ayuda a los navegantes que es faro Pta. Suárez ubicado en la punta del mismo nombre.

El fondeadero de Punta Suárez es muy seguro y se llega a él con mucha facilidad, se puede fondear a 450 m. del rompiente ubicada al extremo noroeste, quedando a igual distancia de la costa.

### **Isla Gardner**

La isla Gardner es un pequeño islote de medio kilómetro de extensión y 52 m. de altura, se encuentra aproximadamente a 0,5 de milla al noreste de isla Española. El lado oeste de la isla Gardner es escarpado, pero en el lado este se encuentran arrecifes y bajos, tiene un buen eco de radar a una distancia de 16 millas.

### **Bahía Gardner**

Es una entrada que se encuentra en el lado noreste de la isla Española y forma dos bahías con la isla Gardner. Un canal de aproximadamente 150 m. de ancho con profundidades de 5.5 m. une estas bahías.

Existe un pequeño islote rodeado por arrecifes en el extremo sur del canal. Una roca con profundidades de 2.5 m. se encuentra cerca del centro de bahía Gardner aproximadamente a 0.7 de milla al Oeste de la punta suroeste, de la isla Gardner.

Bahía Gardner es un fondeadero con profundidades que oscilan entre 9,1 a 16,6 m., pero se debe tener mucho cuidado con rocas que están en profundidades de 3 m. en el centro de la bahía. Los buques pueden fondear fuera de la bahía, aproximadamente 0.7 de milla al oeste de la cima de isla Gardner en profundidades de 30 m., otros fondeaderos pueden ser tomados en cuenta a una distancia de 0.7 de milla al oeste de la parte norte de la isla Gardner en profundidades de 60 m.

**Arrecife Mac Gowen****Lat.01°07' S. y Long. 089°54' W.**

Es una roca que descubre, es peligrosa pues se han encontrado en sus alrededores profundidades de hasta 91 m., decreciendo súbitamente el mismo.

**6.5.11.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

Existe una ayuda a la navegación fija.



### 6.5.12. ISLA SANTA FE (BARRINGTON)



Esta isla se encuentra a una distancia de 9.75 millas al sureste de la isla Santa Cruz, tiene una superficie de 24.1 km<sup>2</sup> y una altura máxima de 259 m. la isla es acantilada excepto en su parte norte donde se encuentran zonas áridas, bajas y rocas sumergidas que se extienden aproximadamente 150 m. mar adentro.

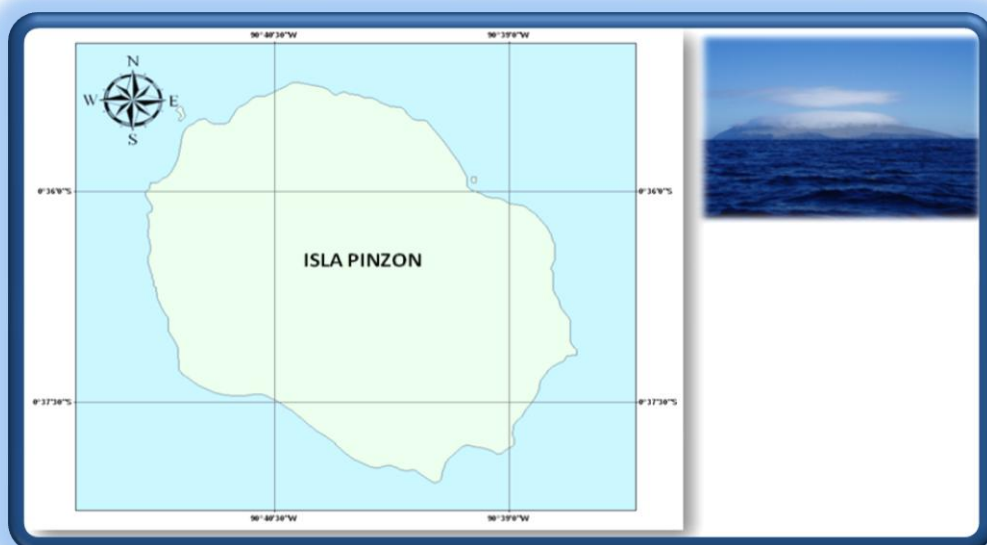
Se encuentran profundidades de 12.8 m. en una línea que va desde 1.6 millas en sentido este-noreste y 0.6 milla mar afuera de la parte norte de la isla. El canal de Santa Cruz entre estas islas tiene profundidades de 70 m. a 150 m.

#### 6.5.12.1. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación.

### 6.5.13. ISLA PINZÓN (DUNCAN)

#### 6.5.13.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



Esta pequeña isla tiene 18.2 km<sup>2</sup> de superficie y es relativamente alta con 458 m. Se encuentra a 5.5 millas al oeste de isla Santa Cruz y está separada de ella por el canal Pinzón.

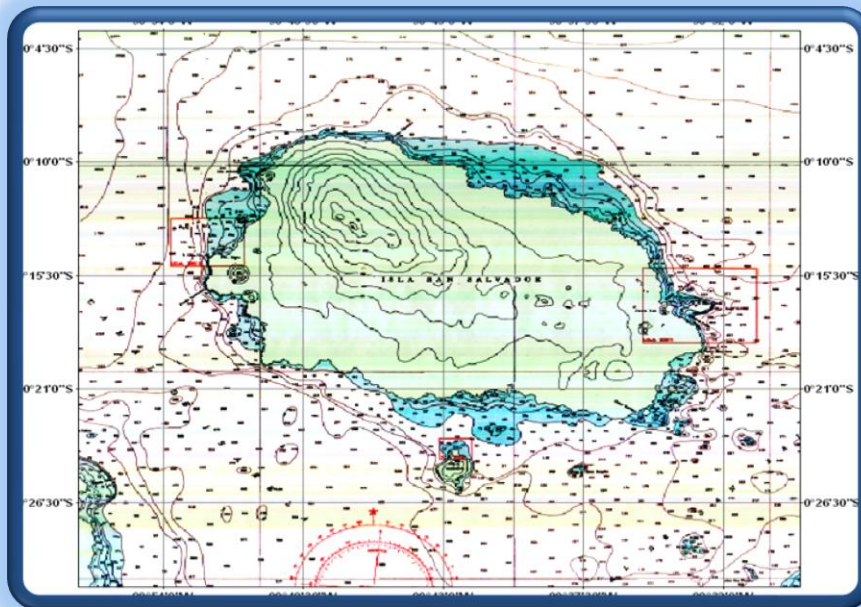
En el canal Pinzón existe un pequeño islote cuyo nombre es Nameless, tiene una superficie de 65 Km<sup>2</sup> y con una altura máxima de 121 m., se encuentra a 2.75 millas al oeste de isla Santa Cruz.

#### 6.5.13.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación.

#### 6.5.14. ISLA SAN SALVADOR (JAMES)

##### 6.5.14.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



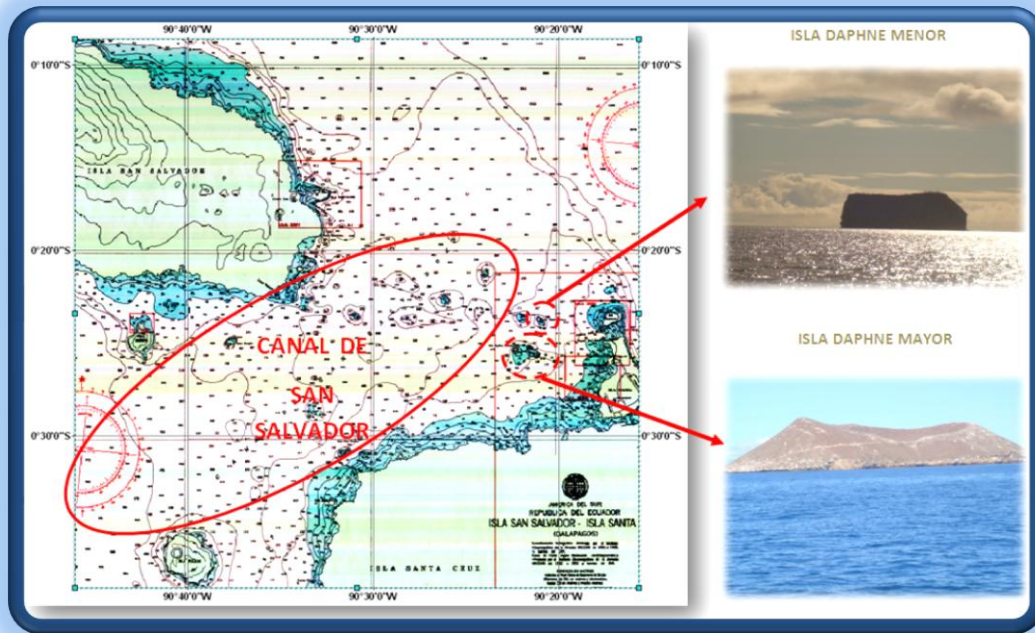
Esta isla tiene una superficie de 584,6 km<sup>2</sup> con una altura máxima de 1907 m. se encuentra 11 millas al noroeste de isla Santa Cruz. Es de origen volcánico recubierta en su totalidad de lava, pero se encuentra en ella lugares con mucha vegetación. Tiene un lago de agua salada, en la extremidad oeste hay un cerro notable llamado Pan de Azúcar que tiene una altura de 370 m.

La isla tiene abundante agua en los terrenos altos, no así en las partes bajas. En 1963 cuando la sal constituía monopolio del estado, se llevaban a cabo trabajos para la extracción de la sal y la venta al continente, más el decreto de la desmonopolización y la libertad para la industrialización terminó con los esfuerzos para establecer esta industria en Galápagos.

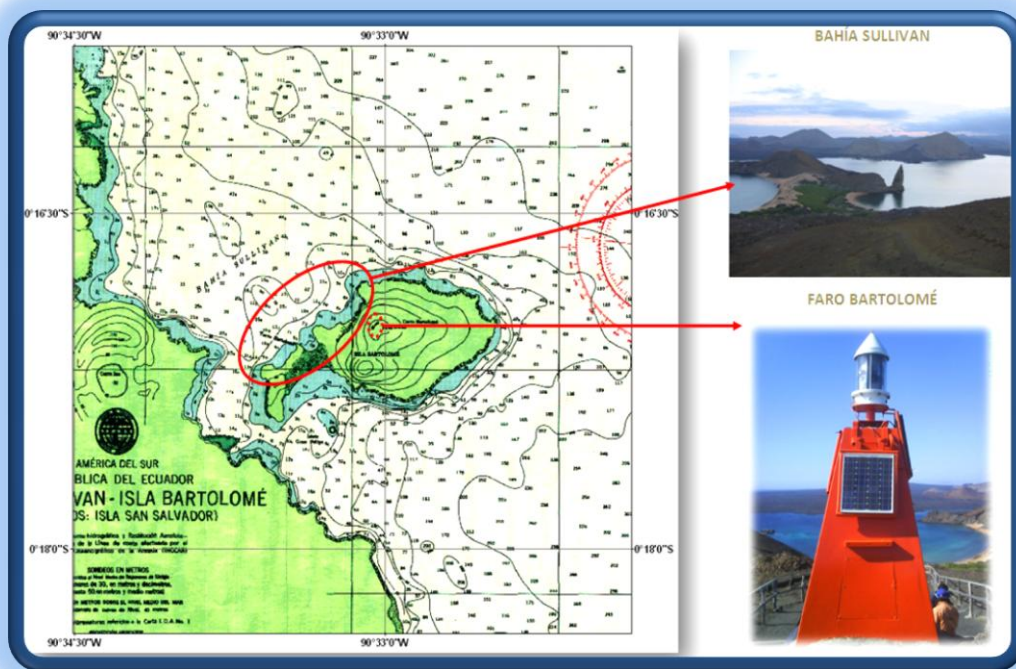
#### Canal de San Salvador

Se encuentra entre isla Salvador y la isla Santa Cruz. A lo largo del canal se encuentran profundidades muy variables, desde 8 m. hasta 330 m. una profundidad de cerca de 9 m. está cerca de la mitad del canal aproximadamente 7.5 MN. (E-SE) de Puerto Martínez de isla San Salvador. Las islas Daphne y Guy Fawkes bordean el lado este del canal.





### Bahía Sullivan



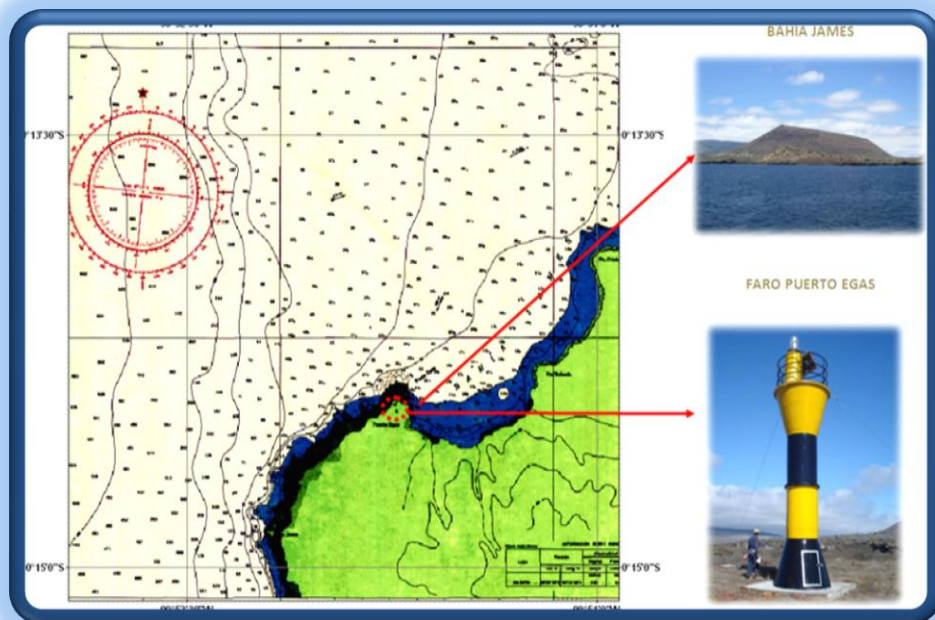
Esta bahía es una entrada que se encuentra en el lado este de la isla San Salvador. La isla Bartolomé de 114 m. de altura marca el límite este y sur de la bahía. Un canal de aproximadamente 0.13 milla de ancho y con profundidades de 5 m. separa las islas Bartolomé y isla San Salvador.

Una roca a una profundidad de 6,5 m. se encuentra en la mitad de la Bahía Sullivan aproximadamente 0,7 milla al noreste de la máxima altura de la isla Bartolomé.

La bahía tiene fondeadero con profundidades de 18 a 30 m. el cual se encuentra localizado en la parte noreste de la isla San Salvador

El sitio de acceso a la isla Bartolomé es la Bahía Sullivan, y en la parte más alta se encuentra funcionando el faro Bartolomé desde donde se observa el paisaje, el mismo que por los muchos cráteres y sulfatares tiene una apariencia lunar. Desde la cima que está a unos 100 m. de altura, se divisa en la parte baja dos bahías en forma de herradura una junto a la otra, dejando un istmo entre ellas, la de la derecha remata en su extremo con dos extrañas formaciones de rocas basálticas: una en forma de cono y otra en forma de pluma que es espectacular por su naturaleza.

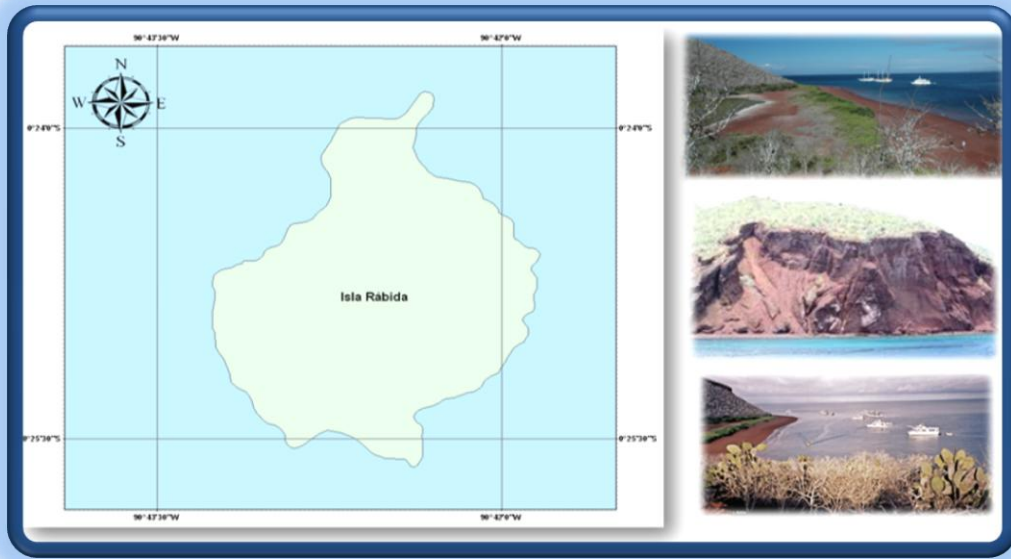
### Bahía James



Se encuentra localizada en la parte noroeste de la isla San Salvador y ofrece buen fondeadero.

La bahía tiene profundidades moderadas y un fondo de rocas y arena, profundidades de 10 m. y menores se encuentran a 0.5 de milla de la costa, la isla Albany se encuentra aproximadamente 0.5 de milla en la entrada noreste. de la bahía; los buques pueden fondear en profundidades de 13 m. en Mv. 346° a la isla Albany a una distancia de 1.7 MN. buques grandes se pueden fondear aproximadamente a 0.32 millas más afuera en profundidades de 25 m. el mejor desembarcadero se encuentra en la parte N de la playa, la mejor referencia para el aproamiento a la Bahía de James es el cerro Pan de Azúcar.

### 6.5.15. ISLA RÁBIDA (JERVIS)

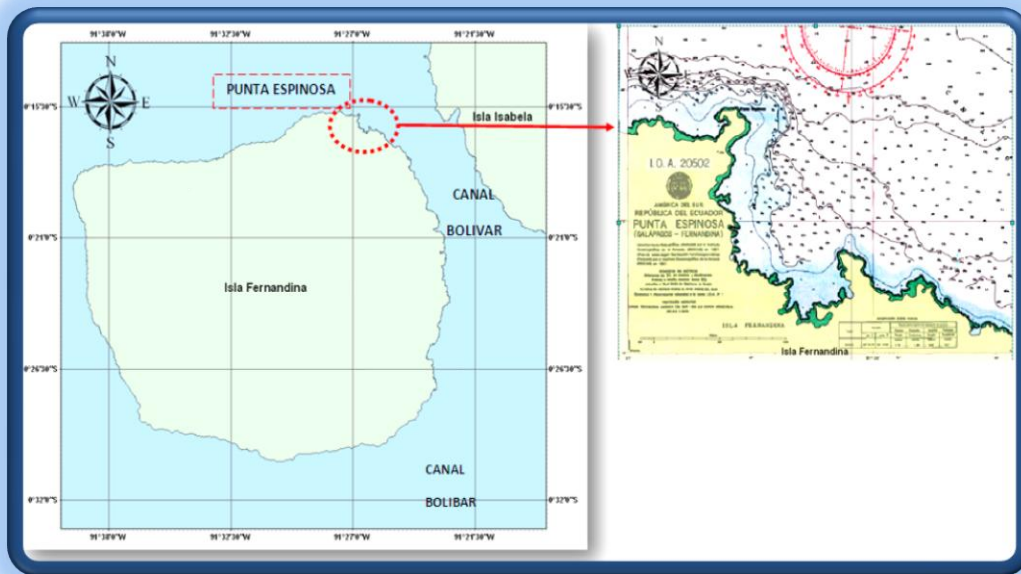


Es una pequeña isla árida con una superficie de 4.9 km<sup>2</sup>, tiene una altura máxima de 367 m. se encuentra a 2.5 millas de la parte sur de isla San Salvador. Tiene un desembarcadero en una pequeña ensenada en la parte noroeste de la isla; además encontramos un grupo de pequeños islotes a una distancia de 4 millas al lado este de la isla Rábida.

#### 6.5.15.2. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

No existen ayudas a la navegación.

### 6.5.16. ISLA FERNANDINA (NARBOROUGH)



Esta isla tiene una superficie de 642.6 km<sup>2</sup> y una altura de 1.494 m. se encuentra a 2.5 millas desde la costa este de la isla Isabela, en realidad es un enorme volcán de escudo que



está cubierto casi en su totalidad de lava negra y circundada de numerosos conos piroclásticos adventicios a lo largo de fisuras. En él se han producido erupciones impresionantes, es uno de los volcanes más activos del mundo.

Como consecuencia de su actividad volcánica, esta isla es desértica. En la parte superior del canal se observa la Bahía Bancos, formada por la pared suroeste de un viejo cráter.

Carta de fondeadero existente para este sector es la IOA 20502.

### **Canal Bolívar**

Este canal separa la isla Fernandina de isla Isabela, el canal es profundo y en él no se han registrado peligros.

#### **6.5.16.1. AYUDAS A LA NAVEGACIÓN**

No existen ayudas a la navegación.