



2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTAS NÁUTICAS EN EL ECUADOR

GENERAL

NÚMERO	UBICACIÓN	ESCALA
10	Cabo Manglares - Punta Malpelo	1:600000

COSTERA

NÚMERO	UBICACIÓN	ESCALA
100	Cabo Manglares - Bahía Ancón de Sardinas - Punta Gorda	1:100000
101	Punta Canoa - Punta Gorda - Punta Portete	1:100000
102	Punta Portete - Punta Ballena	1:100000
103	Punta Ballena - Bahía de Caráquez - San Clemente	1:100000
104	San Clemente - Puerto Cayo	1:100000
105	Bahía de Santa Elena - Puerto Cayo	1:100000
106	Bahía de Sta. Elena - Chanduy - Golfo de Guayaquil	1:100000
107	Golfo de Guayaquil - Estero Salado - Río Guayas	1:100000
108	Golfo de Guayaquil - Isla Santa Clara - Archipiélago de Jambelí	1:100000

APROXIMACIÓN

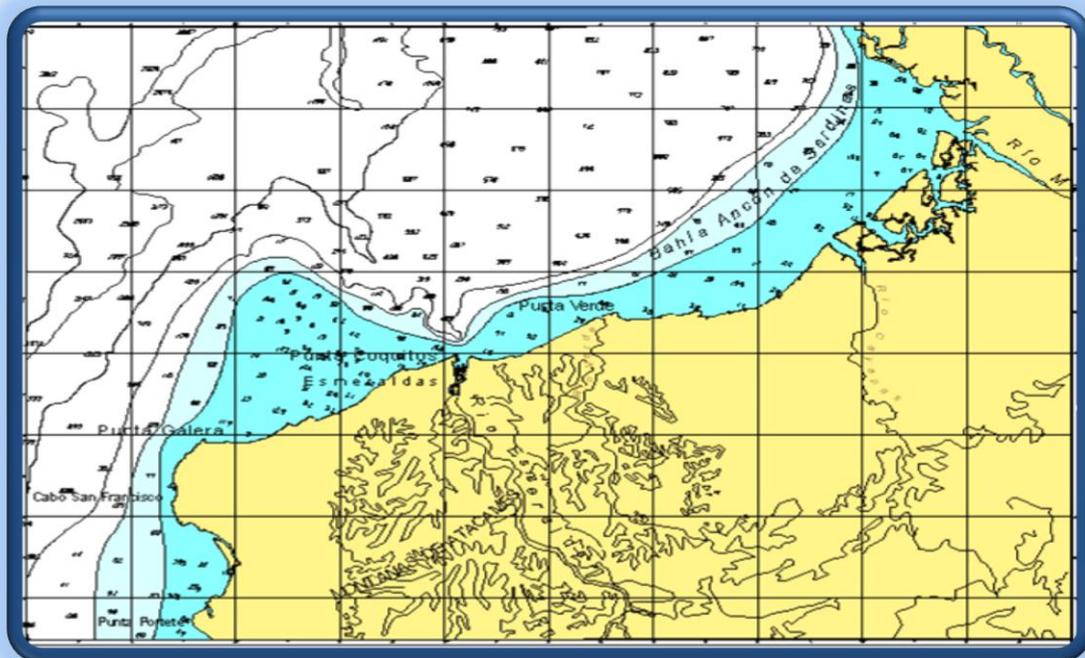
NÚMERO	UBICACIÓN	ESCALA
1001	Aproximación al puerto de Esmeraldas y Balao	1:25000
1020	Aproximación a Cojimíes - Pedernales	1:50000
1030	Aproximación a Matal - Cabo Pasado	1:50000
1031	Aproximación a Bahía de Caráquez	1:25000
1040	Aproximación a Manta	1:25000
1041	Aproximación a Isla de la Plata	1:25000
1050	Aproximación a Puerto Cayo - Isla Salango	1:30000
1051	Aproximación Valdivia y Monteverde	1:25000
1052	Aproximación a Salinas y La Libertad	1:25000
1053	Aproximación a Ayampe	1:25000
1054	Aproximación a Manglaralto	1:25000
1070	Aproximación a Puerto Marítimo de Guayaquil (canal del Morro)	1:50000
1071	aproximación a Puerto Marítimo de Guayaquil (Estero Salado)	1:50000
1072	Río Guayas	1:25000
1073	Río Guayas - Canal de Mondragón	1:25000
1074	Aproximación a Río Guayas - Canal de Mondragón	1:25000
1080	Aproximación a Puná - Canal de Jambelí	1:50000
	Aproximación a Isla Santa Clara - Canal de Jambelí	1:50000
	Cartilla de acceso a puerto Marítimo	

PUERTO

NÚMERO	UBICACIÓN	ESCALA
10010	Puerto de Esmeraldas	1:10000
10100	Súa - Atacames	1:10000
10101	Punta Galera	1:10000
10110	Muisne	1:10000
10300	Matal	1:10000
10301	Cabo Pasado	1:10000
10401	Puerto de Manta	1:12500
10410	Isla de la Plata	1:7500
10511	Bahía de Ayangue	1:7500
10512	Monteverde	1:15000
10520	La Libertad - Ballenita	1:12500
10521	Rada de Salinas	1:7500
10600	Chanduy	1:12500
10601	Anconcito	1:7500
10700	General Villamil (Playas)	1:10000
10701	Puerto de Posorja	1:10000
10710	Estero Salado - Santa Ana Estero del Muerto	1:12500
10720	Malecón 2000	1:5000
10740	Puná	1:7500
10811	Puerto Bolívar	1:12500
10820	Isla Santa Clara (isla del Muerto)	1:15000

2.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARTAS NÁUTICAS DE LA PROVINCIA DE ESMERALDAS

LINEA DE COSTA RÍO DE MATAJE A CABO SAN FRANCISCO



NÚMERO DE LA CARTA		ESCALA	NOMBRE DE LA CARTA
IOA 10	PSAD-56	1:600000	Cabo Manglares a Punta Malpelo.
IOA 100	PSAD-56	1:100000	Cabo Manglares a Punta Coquitos.
IOA 101	PSAD-56	1:100000	Punta Coquitos- Ensenada de San Francisco.
IOA 1001	WGS-84	1:25000	Aproximación a puerto de Esmeraldas y Balao.
IOA 10010	WGS-84	1:10000	Puerto de Esmeraldas.
IOA 10100	PSAD-56	1:10000	Atacames - Súa - Ensenada Don Juan.
IOA 10101	PSAD-56	1:10000	Punta Galera.

En este capítulo se describe la costa ecuatoriana comprendida entre el río Mataje, al Norte (límite natural con Colombia) y al Sur con la saliente del Cabo San Francisco.

2.3 DESCRIPCIÓN DE LA COSTA

2.3.1 DE RÍO MATAJE A RÍO SANTIAGO

El primer accidente geográfico de la costa ecuatoriana en la parte Norte, es la desembocadura del río Mataje; que a su vez, forma una gran delta que avanza hasta la boca del río Santiago. En la parte interna de este delta, se encuentran las siguientes islas: San Pedro, Buenos Aires, Changuaral, Tatabrero, Santa Rosa, Tambillo, Manglar Alto, La Palma y Limones, las cuales conforman un archipiélago rodeado de canales y esteros.

Entre la desembocadura del río Mataje y la desembocadura del río Santiago, el litoral es de tipo bajo con playas no muy desarrolladas, una vegetación de palmeras y manglares. Entre estos dos ríos, se puede señalar la formación de dos canales importantes: el de Bolívar y el de Limones, el primero constituye la vía de acceso a San Lorenzo y el segundo conduce a las poblaciones de Valdez (Limonas), Tambillo y también a San Lorenzo.

El depósito sedimentario de los ríos de la zona, ha contribuido a la formación de canales, esteros, islas e islotes, dando lugar a la formación de un estuario pantanoso especialmente cuando baja la marea.

2.3.2 DE PUNTA LUCERO A PUNTA VERDE

Desde Punta Lucero hasta Punta Verde, la costa se direcciona hacia el suroeste, formando dos ensenadas, la primera, desde Punta Lucero hasta Punta Lagarto y la otra desde Punta Lagarto hasta Punta Verde; el litoral es de tipo bajo, playas no muy desarrolladas con una vegetación de palmeras y manglares.



Aproximadamente a una distancia de 28 km al noreste de la desembocadura del río Esmeraldas, se encuentra Punta Verde, en donde la costa presenta acantilados con una altura promedio de 20 m.

Hacia el sur resalta “El idilio”, una colina de cima redondeada de aproximadamente 130 metros de altura, la cual tiene una abundante y variada vegetación.

Hacia el suroeste de Punta Verde y a unos 2.5 km de distancia se encuentra la desembocadura del río Verde; dicho río en su cauce atraviesa varias elevaciones formando un valle con vegetación tropical, siendo estas tierras aptas para el cultivo. En la margen derecha del citado río se presenta una saliente conocida como Punta Arenas.

Desde Punta Lucero hasta Punta Verde se encuentran asentadas las siguientes poblaciones: La Tola, Olmedo, Las Peñas, Vainilla, Lagarto, África, Bocana de Lagarto, Rocafuerte y río Verde.

2.3.3 DE PUNTA VERDE A RÍO ESMERALDAS

La desembocadura del río Verde se encuentra al suroeste y a una milla de Punta Verde; desde la desembocadura del río Verde hasta la desembocadura del río Esmeraldas hay una distancia de 26 km, y el perfil costanero se extiende hacia el suroeste sin mayores irregularidades geográficas, pero a lo largo de la costa se observan colinas paralelas al mar con altitudes que oscilan entre 60 y 160 m. Estas colinas están cortadas en pequeños valles asentados a las orillas de esteros y de riachuelos que desembocan en el océano Pacífico. Las colinas terminan en planicies que se encuentran habitadas en formas dispersas. En las colinas se observan variedades de árboles, que al adentrarse en el continente se convierten en selva.

A 7 km de distancia de la desembocadura del río Esmeraldas y en el margen derecho, hay una pequeña saliente denominada Punta Camarones, donde desemboca el río del mismo nombre, aproximadamente a 400 m y al suroeste se encuentra la población de Camarones, desde donde se levanta un peñón de 50 m de altura. Desde Camarones hasta Punta Este las pendientes son marcadas y las elevaciones llegan hasta los 250 m.

2.3.4 DE PUNTA GORDA A RÍO ATACAMES



PUNTA GORDA

Al suroeste de la desembocadura del río Esmeraldas y a una distancia de 10.5 km se encuentra Punta Gorda; a partir de este accidente geográfico el perfil costanero se mantiene en esa dirección hasta una extensión de 14 km en forma regular. La altura de las elevaciones va disminuyendo hasta formar zonas cubiertas de pastizales, así como también zonas sujetas a inundaciones. En la margen derecha de la desembocadura del río Atacames se asienta la población del mismo nombre.

2.3.5 DEL RÍO ATACAMES AL RÍO SÚA

Entre estos dos ríos, se observa la presencia de playas desarrolladas, levantándose a partir de éstas, mesetas de hasta 140 m que se dirigen hacia el suroeste. Al sureste de la población de Súa está la desembocadura del río que lleva el mismo nombre, resaltando a su margen izquierda una pequeña saliente de 60 m. de altura, conocida como “Roca de la Barranca”.

2.3.6 DEL RÍO SÚA A PUNTA SAME

Desde la desembocadura del río Súa hasta Punta Same, tenemos una extensión de 4 km, formando la ensenada de Don Juan, pudiendo apreciarse colinas de 220 m, coronada por vegetación tropical y montes bajos que terminan en los acantilados, cabe recalcar que dichos acantilados poseen una altura que varía de 20 a 30 m. En la línea de costa hay una gran cantidad de depósitos de rocas que entrecortan la continuación regular de las playas.



PUNTA SAME

2.3.7 DE PUNTA SAME A PUNTA GALERA

La costa toma la dirección oeste en una extensión de 15.7 km y se caracteriza por presentar acantilados de media altura, con playas entrecortadas por depósitos de rocas. Navegando por la costa desde Punta Same a una distancia de 11.5 km, se encuentra Punta Cumilínche, punta rocosa y saliente; a 2 km de distancia hacia el noreste de mencionada punta, el fondo es tipo rocoso, con una profundidad de 4 m.

2.3.8 DE PUNTA GALERA A CABO SAN FRANCISCO



PUNTA GALERA

A partir de Punta Galera la costa toma una dirección suroeste formando una saliente hasta Punta Tóngora, en donde cambia de dirección hacia el sureste, formándose Punta Chirapa, la cual se deriva del Cabo San Francisco, que tiene una extensión de 21 km; se encuentra bordeado por acantilados entre 80 y 100 m de alto, a partir de éstos, la costa presenta colinas coronadas por abundante y variada vegetación; estas colinas están surcadas por esteros en cuyos márgenes se levantan pequeños poblados.

2.4 PELIGROS A LA NAVEGACIÓN

En Bahía de Ancón de Sardinas, los canales de Bolívar y de Limones presentan gran cantidad de bajos aislados que descubren en bajamar. Se recomienda a las embarcaciones que navegan por estas aguas interiores aprovechen la pleamar. La gran cantidad de bajos, barras y curvas hacen que la navegación por estos canales sea restringida y solo la realicen prácticos conocedores del lugar.

Desde la desembocadura del río Esmeraldas hasta Punta Galera, se ha detectado un bajo que presenta rocas aisladas que llega al veril de los 30 m, además de rocas con profundidades mínimas de hasta 8.2 m, el área en mención se la conoce como “Los Bajos de Atacames”.



2.5 MAREAS, VIENTOS Y CORRIENTES

En esta zona predominan las mareas semidiurnas, caracterizadas por presentar dos pleamares y dos bajamares cada 24 horas. Entre los meses de diciembre y abril, se registran amplitudes de marea más pronunciadas, siendo su promedio de 3.4 m, teniendo un “establecimiento de puerto” de 3 horas con 23 minutos en toda la zona. Desde enero hasta abril predominan vientos que circulan con poca intensidad, provenientes del oeste y noreste, los cuales aumentan su fuerza desde mayo hasta diciembre, llegando hasta 6 nudos.

La temperatura promedio del mar es de 26° C. Las corrientes predominantes provienen del noreste, registrándose una velocidad promedio de 0,6 nudos, existe un ligero debilitamiento de su intensidad en los meses de junio, julio y agosto, pero luego se mantiene en un promedio de 0.8 nudos.

2.6 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

2.6.1 SAN LORENZO, CANAL DE BOLÍVAR

AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
Boya de Mar		
Se encuentra en la Bahía de Ancón de Sardinas al noreste de la isla San Pedro, límite fronterizo con Colombia.	01°28.72' N	078°56.83' W
Boya No.1		
Ubicada en el canal de Bolívar al noreste de la isla San Pedro.	01°26.94' N	078° 56.20' W
Boya No. 2		
Ubicada en el canal de Bolívar al noreste de la isla San Pedro.	01°25.63' N	078°56.47' W
Faro San Pedro		
Se encuentra al suroeste de la isla de San Pedro.	01°24.09' N	078°53.17' W
Boya No. 4		
Ubicada en el canal de Bolívar al oeste de la isla San Pedro	01°23.63' N	078°54.73' W
Boya No. 5		
Ubicada en el canal de Bolívar al sur de la isla San Pedro.	01°22.67' N	078°53.11' W
Baliza Palo Seco		
Ubicada a babor del canal de acceso al Pto. de San Lorenzo al sureste de Punta Bolívar.	01°21.47' N	078°52.34' W
Baliza B-4		
Se encuentra en el lado de estribor del canal de acceso al Pto. De San Lorenzo en el estero la Tolita.	01° 18. 30'N	078° 52.88' W
Baliza B-5		
Al inicio del bajo, ubicado al norte del muelle principal de San Lorenzo.	01°17.96' N	079°00.32' W



2.6.2 CANAL DE LIMONES Y RÍO VERDE

AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
Boya de Mar		
Al NW de la Punta Canchimalero en el canal de acceso a Limones.	01°20.56' N	079°01.92' W
Boya No.2		
Al NW de la Punta Canchimalero.	01°19.35' N	079°01.44' W
Boya No.3		
Al N de la Punta Canchimalero.	01°17.90' N	079°00.22' W
Faro Río Verde		
Ubicado al este NE del Pto. de Esmeraldas a una distancia aprox. de 16 millas, en lo alto de la Punta Río Verde.	01°04.94' N	079°23.76' W

2.6.3 PUERTO COMERCIAL DE ESMERALDAS

AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
Boya de Mar		
Ubicada al NW del puerto Comercial de Esmeraldas, al inicio del canal de ingreso.	01°01.25' N	079°39.75' W
Boya No.1		
Ubicada en el canal de ingreso al Pto. Comercial de Esmeraldas.	01°00.72' N	079°38.43' W
Boya No.2		
Ubicada en el canal de ingreso al puerto Comercial de Esmeraldas.	01°00.62' N	079°39.19' W
Baliza No.3		
Ubicada en el canal de ingreso al Pto. Comercial de Esmeraldas.	00°59.84' N	079°38.04' W
Boya No. 4		
Ubicada en el canal de ingreso al Pto. Comercial de Esmeraldas.	01°00.12' N	079°38.80' W
Boya PC Cardinal Este		
Ubicada en el canal de ingreso al Pto. Comercial de Esmeraldas.	00°59.82' N	079°38.74' W
Baliza Rompeolas		
Se encuentra en la punta del espigón Norte de la dársena para embarcaciones mayores del Pto. Comercial de Esmeraldas.	00°59.70' N	079°38.78' W
Baliza Coopno		
Se encuentra en la punta Sur del espigón (de la dársena) para embarcaciones mayores del Pto. Comercial de Esmeraldas.	00°59.46' N	079°38.76' W
Baliza Puerto Pesquero		
Se encuentra en la punta del espigón Sur (de la dársena) para embarcaciones pesqueras.	00°59.36' N	079°38.63' W
Enfilada E1.- (anterior)		
Se encuentra en la margen derecha de la desembocadura del río Esmeraldas, al Sur de la población de Tachina	00°57.39' N	079°37.93' W
Enfilada E2.- (posterior)		
Se encuentra en la margen derecha de la desembocadura del río Esmeraldas.	00°57.24' N	079°37.89' W



La enfilada E1-E2 proporciona el RV. 168° - 348°. Con luz de sectores: 4.5° G; 0.7°W; 4.5°R.		
Faro Punta Coquitos		
Ubicado en la parte más alta del cerro de Punta Coquitos	00°59.02' N	079°40.02' W
Enfilada E3.- (anterior)		
Se encuentra en la margen izquierda de la desembocadura del río Esmeraldas, en las faldas del cerro Coquitos.	00°59.25' N	079°39.56' W
Enfilada E4.- (posterior)		
Se encuentra en la margen izquierda del río Esmeraldas en la parte media del cerro Punta Coquitos, con luz de sector 4.5° G; 0.7°W; 4.5°R.	00°59.08' N	079°40.03' W
Boya Cardinal W1		
Ubicada al W del Terminal Petrolero de Balao.	00°59.03' N	079°46.13' W
Boya Cardinal W2		
Ubicada al W del Terminal Petrolero de Balao	01°01.20' N	079°46.52' W
MonoBoya OCP 1		
Ubicada al W del Terminal Petrolero de Balao.	01°01.78' N	079°43.75' W
MonoBoya OCP 2		
Ubicada al W del Terminal Petrolero de Balao	01°01.29' N	079°43.99' W

2.6.3.1 PUERTO PESQUERO DE ESMERALDAS

AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
Boya No.1		
Al NE de la baliza Coopno	00°59.51' N	079°38.71' W
Boya No.2		
Al SE de la baliza Coopno	00°59.41' N	079°38.71' W
Baliza COGUAR		
Ubicado al SE de la baliza puerto Pesquero	00°59.33' N	079°38.66' W

2.6.4 ENSENADA DE ATACAMES

AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
Boya de Amarre Atacames	Latitud	Longitud
Se encuentra ubicada en la Bahía de Súa.	00°52.49' N	079°51.48' W
Faro Súa		
Ubicado en la parte más elevada de Punta Súa.	00°52.21' N	079°52.93' W
Faro Punta Galera		
Ubicada en el extremo SW de Punta Galeras.	00°49.50' N	080°03.07' W

2.6.5 ENSENADA DE MONPICHE

AYUDAS A LA NAVEGACIÓN	Latitud	Longitud
Faro San Francisco		
Se encuentra en la parte más elevada del Cabo San Francisco, al WNW del puerto de Muisne a una distancia de 4.4 MN.	00°38.93' N	080°05.20' W

2.7 PUERTOS

2.7.1 SAN LORENZO Lat. 01°18'N. y Long. 78°51' W

2.7.1.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS



PUERTO DE SAN LORENZO

El puerto de San Lorenzo se encuentra ubicado al final del canal de Bolívar ingresando desde el mar, a una altura aproximada de 3 m.s.n.m.

Es un puerto netamente pesquero y maderero, cuenta con acceso terrestre al puerto comercial de Esmeraldas y ciudades del Norte de la sierra ecuatoriana.

En este puerto se destaca el muelle municipal de aproximadamente 70 m. de largo, reconstruido en hormigón y madera, es de forma ovalada debido a la orientación del canal y a su fondo que es de un promedio de 5 m. de profundidad.

2.7.1.2 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

El puerto de San Lorenzo se ubica en el centro de una amplia red de canales navegables, la cual se extiende desde el extremo fronterizo norte en la boca del río Mataje hasta la isla de Limones al sur.

La isla San Pedro y la Punta Bolívar forman la entrada al canal de Bolívar, el mismo que se adentra al continente hasta llegar al lugar en que se asienta la población.

Es una zona de exuberante vegetación y vida silvestre en la que predominan el manglar y muchas especies de aves.

Las corrientes son influenciadas por la marea, obteniéndose valores máximos de 1.25 nudos durante el reflujo con dirección oeste-noroeste, mientras que en flujo las velocidades son de hasta 0.9 nudos en dirección sureste.

2.7.1.3 PROFUNDIDADES Y VERILES

Las profundidades son regulares; el veril de los 10 m está en el área de la Boya de Mar, continuando con profundidades de 5, 4, y 3 m, hasta llegar al muelle principal de la población. Por seguridad es recomendable el ingreso con pleamar.

2.7.1.4 GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

Hasta el veril de los 10 m. la gradiente promedio es de 2.2%, el fondo de todo este canal es limo-arcilloso, aunque hay pequeños sectores con mezclas de limo y arena.

2.7.1.5 APROXIMACIÓN

La aproximación se la puede hacer por el sur o por el oeste hasta llegar a la Boya de Mar del canal de Bolívar, a una distancia de 1.7 millas al oeste de la boya se observa una pared

formada de vegetación que termina en una punta en el lado fronterizo colombiano, la cual está a 7 millas de distancia notándose el faro Cabo Manglares del vecino país.

De igual manera podemos divisar la isla San Pedro, la población de Cauchal y el faro San Pedro de estructura metálica que por su altura (40 m) sobresale en esta área.

Para ingresar al puerto de San Lorenzo, debemos considerar el Sistema de Balizamiento Marítimo del canal de Bolívar, tomando las debidas precauciones del caso.

2.7.1.6 FONDEADERO

El fondeo no es recomendable en esta área, la mayoría de las embarcaciones de calado entre los 2 y 4 m. se acoderan al muelle principal para realizar el embarque y desembarque de personal y material.

2.7.1.7 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Para entrar al puerto es preferible entrar con pleamar, una vez dentro del canal, navegar por el centro del mismo. En la desembocadura existe gran cantidad de pescadores artesanales que dificultan el acceso por, el uso de trasmallos.

2.7.1.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Cartas:	Lista de Faros Y Boyas:
Ver en el numeral 2.1 de este capítulo	Ver en el numeral 2.6 de este capítulo

2.7.2 LIMONES Lat. 01°15' N. y Long. 79° 00' W.



PUERTO DE LIMONES

2.7.2.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS

El puerto de Limones se encuentra ubicado al oeste-suroeste del puerto de San Lorenzo, aproximadamente a 10 millas náuticas de distancia, situado en el borde derecho del canal del mismo nombre, en una zona de canales con abundante manglares.

La población está al noreste de la isla Limones, sobresaliendo en el lugar una antena de telefonía, que sirve además como referencia a los navegantes para el ingreso a puerto.

2.7.2.2 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

La población de Limones está asentada en una zona pantanosa rodeada de frondosos manglares y vegetación selvática. El pueblo se ubica en la margen izquierda del canal de Limones, esta zona comprende una red de canales que se ramifican tierra adentro.

Sus costas aledañas están sujetas a cambios periódicos por efectos de las marejadas, lo que hace que las ayudas flotantes alteren constantemente su posición.



Esta zona tiene protección de los vientos cuya dirección es suroeste debido a la vegetación alta existente en el área, las aguas son someras sin representar peligro para el navegante. En el mes de octubre, correspondiente a la época seca, se han observado velocidades de la corriente durante el reflujo de hasta 1.28 nudos con dirección noroeste y de 1 nudo hacia el sureste durante el flujo, a excepción de la corriente que produce la marea tanto en el flujo como en el reflujo.

2.7.2.3 PROFUNDIDADES Y VERILES

Las profundidades en esta zona son regulares, en especial al ingreso de los canales, en áreas cercanas a la Boya de Mar varían de 2 a 3 m., existiendo gran cantidad de bajos.

El veril de los 10 m., cruza frente a la entrada del canal y a 6 millas; así como el de los 20 y 30 m., cruza a 7 y 8 millas de distancia respectivamente.

2.7.2.4 GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

Hasta el veril de los 10 m., la gradiente promedio es de 2% a partir de la cual la pendiente aumenta hasta alcanzar el 8% en el veril de los 30 m., el fondo en este lugar es limoso, aunque también hay arena.

2.7.2.5 APROXIMACIÓN

La aproximación se puede realizar desde el norte y desde el oeste; se debe tomar como referencia la Boya de Mar, posteriormente continuar la navegación por las boyas No.2 y No. 3, luego como referencia la antena de telefonía que se encuentra instalada en el centro de la población, para finalmente recalar en el área de fondeadero y muelles.

2.7.2.6 FONDEADERO

En esta área se fondean embarcaciones de bajo calado, las profundidades varían de 4 a 5 m., este puerto tiene un pequeño muelle situado en el centro de la población, sus aguas son tranquilas por lo que varias viviendas se han construido en las riberas del estero.

2.7.2.7 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Al aproximarse al puerto, se deben considerar los bajos existentes en las áreas detalladas en la carta náutica y guiarse con las ayudas a la navegación existentes en el lugar.

Se debe tener la precaución de que los pescadores artesanales frecuentemente realizan faenas de pesca en el canal de ingreso, lo cual dificulta el tráfico; además se debe verificar que las boyas estén en su lugar y en funcionamiento.

2.7.2.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Cartas:	Lista de Faros y Boyas:
Ver en el numeral 2.1 de este capítulo	Ver en el numeral 2.6 de este capítulo

2.7.3 PUERTO COMERCIAL DE ESMERALDAS Lat. 01°00' N. y Long. 79°31' W.

2.7.3.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS

El puerto de Esmeraldas se encuentra situado en la margen izquierda de la desembocadura del río Esmeraldas, a una altura de 5 m.s.n.m., este puerto ofrece fácil comunicación vía terrestre con la sierra ecuatoriana y más directamente con la capital del País.

El puerto Marítimo está conformado por dos dársenas, la del puerto Comercial con 10 m., de profundidad promedio y el puerto Pesquero cuya profundidad promedio es de 4.5 m., en la margen derecha de la desembocadura del río Esmeraldas se forma la Punta Este y en la margen izquierda se forma la Punta Coquitos, la distancia entre ambas es de 2 millas náuticas.



PUERTO COMERCIAL DE ESMERALDAS

Punta Este

Está ubicada en la margen derecha de la desembocadura del río Esmeraldas y constituye una pequeña meseta de 60 m. de altura y de escasa vegetación. Hacia el Sur y a 4 kilómetros de distancia se encuentra la población de Tachina, y al Norte de la misma en una extensa planicie, se encuentra el aeropuerto de Esmeraldas. Un bajo de rocas, visible apenas en bajamar, se extiende aproximadamente a una milla al Norte de Punta Este.

Cerro Punta Coquitos

En la margen izquierda de la desembocadura del río Esmeraldas se sitúa el cerro Punta Coquitos que tiene una elevación de 200 m., en cuya cúspide se halla instalado el faro del mismo nombre.

Debido a los procesos de sedimentación en la desembocadura del río Esmeraldas se han formado islas e islotes tales como isla del Prado, localizada frente a la ciudad, este islote divide al río en dos brazos; uno corre pegado a la ciudad y el otro pasa por la población de Tachina, el cual tiene el mayor caudal del río.

La desembocadura del río Esmeraldas tiene características especiales, pues mientras en gran parte está rodeada por bajos, en el sector noroeste hay una fosa encañonada en forma de lengua que se orienta de norte a sur, parece ser una depresión geológica causada a través de miles de años por sucesivos movimientos sísmicos, el veril de los 100 m. se aproxima hacia la costa hasta unos 600 m. de la cabeza del rompeolas, los veriles de 50, 30, 20 y 10 m., siguen la configuración de la lengua encañonada.

El acceso al puerto comercial de Esmeraldas es directo. El canal navegable tiene una extensión de 2 millas de largo y 0.6 de milla de ancho.

2.7.3.2 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

En el puerto de Esmeraldas se aprecia como característica relevante el porcentaje elevado de lluvias que se presentan durante casi todo el año, con precipitaciones abundantes en invierno y menores en época de verano. Estas condiciones dan origen a una vegetación del tipo selvático, la cual es la predominante. La constante evaporación del agua de los ríos y de los suelos húmedos del área, disminuye la temperatura ambiental.

La temperatura media anual es de 25.5°C, presentando temperaturas máximas de 35°C y mínima de 16°C, con una humedad relativa media del 85%.

En esta región, lo característico es la nubosidad elevada con 6/8 o cielo cubierto la mayor parte del año, teniendo como media anual de precipitación 800 mm.

La presión atmosférica del puerto mantiene una media de 1010 Mb en la época lluviosa, mientras que la época de mayor calor comienza en diciembre y se extiende hasta los meses de abril y mayo.

Los vientos reinantes en el área del puerto tienen las siguientes características:

- Durante las últimas horas de la noche y las primeras de la mañana se experimenta una brisa desde tierra con direcciones predominantes del sur y suroeste, con velocidades moderadas que oscila entre 5 y 9 nudos.
- Durante las últimas horas de la mañana y las primeras de la tarde el viento proviene del mar, con direcciones oeste y noroeste y velocidades un poco mayores que los vientos de tierra, la velocidad de la corriente predominante en el área varía entre 1 a 3 nudos con dirección noroeste - norte, pero en el área de fondeadero aumenta debido a la velocidad de la corriente hasta 4 nudos y su dirección varía al noroeste durante la bajamar y hacia el suroeste durante la pleamar.
- Se estima que la probabilidad de encontrar vientos con velocidades mayores a 4 nudos es del 30% entre los meses de septiembre a noviembre.

Las olas observadas tienen una altura promedio de 0.4 m., llegando en ocasiones a alcanzar un máximo de 1 m., la temperatura del mar tiene una media anual de 25.9 °C.

La zona es relativamente tranquila en lo que se refiere a vientos y olas. Sus olas normalmente provienen del noroeste, oeste o suroeste, su altura oscila entre 0 y 1.8 m., para las olas que no exceden de 0.6 m., que son las más frecuentes, los períodos son entre 0 y 4 seg. , las corrientes registradas varían para la época seca y lluviosa (diciembre-mayo), durante la época lluviosa las velocidades pueden alcanzar valores alrededor de 5 nudos con dirección noroeste durante el reflujo y de hasta 4.5 nudos en flujo hacia el noreste, mientras que para la época seca las velocidades máximas llegan a 1.2 nudos durante el reflujo y 0.9 nudos en el flujo, manteniendo la dirección presentada en la época lluviosa para cada estado de marea.

2.7.3.3 PROFUNDIDADES Y VERILES

A lo largo del canal de acceso la profundidad varía desde 10 m. (junto a las boyas) a 200 m., teniendo una media sobre el rumbo de la luz sectorial E1 - E2 de aproximadamente 100 metros. Existe un área denominada la fosa en donde se encuentran las mayores profundidades que son de 210 m.

2.7.3.4 GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

El fondo de este sector está cubierto principalmente de una mezcla de limo y arena, lo cual se debe a la incidencia de la corriente del río Esmeraldas, que deposita constantemente estos sedimentos al desembocar en el mar.

2.7.3.5 APROXIMACIÓN

Todos los buques que arriban al puerto de Esmeraldas o que pasen cerca de éste, deberán tomar en consideración las regulaciones emitidas por la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos (DIRNEA), con respecto a la distancia mínima que se debe conservar al pasar cerca de las boyas de amarre del terminal Petrolero de Balao, manteniéndose a un mínimo de 1.5 millas de éstas hacia el mar.



FARO ROMPEOLAS

Para la aproximación al puerto existe un sistema de radar (Racon), instalado en la boya de mar, su identificación es la letra “Q” del código Morse (- - -) con un alcance nominal de 25 millas ; el canal de ingreso está completamente balizado de acuerdo a la Región B,

acorde a las regulaciones de la Asociación Internacional de Señalización Marítima (AISM), durante el día es recomendable mantener marcaciones visuales con los tanques de almacenamiento de petróleo de Balao, ubicados en la meseta alta entre Punta Coquitos y Punta Gorda, graficados en la carta IOA 1001.



PUERTO COMERCIAL DE ESMERALDAS

Boya No. 1 en el Rv. 112° hasta una distancia aproximada de 500 yds., de la boya; desde este punto se podrá hacer uso de la luz Sectorial E1 - E2, manteniéndose el rumbo 168° hasta dejar por babor a la Baliza No. 3, a una distancia mínima de 840 yardas, luego caer a Eb., para tomar la Luz Sectorial E3 - E4, dejando por Eb., la Baliza Rompeolas y por Bb., la Baliza Coopno con un Rv. 250°.

Para arribar al puerto mediante el canal navegable, es necesario considerar como referencia a la Boya de Mar, luego poner proa hacia la

2.7.3.6 FONDEADERO

En este puerto existe un fondeadero de embarcaciones menores ubicado en el área comercial, el cual es utilizado exclusivamente por embarcaciones pesqueras para sus faenas diarias; las demás embarcaciones de alto calado se atracan al muelle fiscal y los buques petroleros se fondean en el área designada, además cuenta con cuatro boyas de amarre: (1, 2, 3 y 4) para el terminal TEPRE, todas ubicadas frente al terminal Petrolero de Balao.

2.7.3.7 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Las profundidades de la entrada a este puerto son muy variables, por lo que se recomienda tener las precauciones de seguridad del caso para el zarpe y arribo de las embarcaciones pesqueras, es de anotar que a la entrada a la dársena del puerto Comercial, entre el faro rompeolas y el faro COOPNO, por el arrastre de sedimentos del río Esmeraldas se forma una barra con profundidades menores a 10 metros que debe ser constantemente dragado, lo mismo o curre con la entrada a la dársena del puerto Pesquero, cuyas profundidades oscilan entre 0.5 a 3.0 metros

2.7.3.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Cartas:	Lista de Faros y Boyas:
Ver en el numeral 2.1 de este capítulo	Ver en el numeral 2.6 de este capítulo

2.7.3.9 ÁREA DE PROPÓSITOS ESPECIALES

Área de espera de práctico

Lado	Latitud	Longitud
1	01°01.63' N.	079°40.01' W.
2	01°00.80' N.	079°40.01' W.
3	01°01.63' N.	079°39.36' W.
4	01°00.80' N.	079°39.36' W.

Área de fondeo y cuarentena

Lado	Latitud	Longitud
1	01°02.61' N.	079°38.01' W.
2	01°01.80' N.	079°38.01' W.
3	01°02.61' N.	079°37.36' W.
4	01°01.80' N.	079°37.36' W.

2.7.3.10 FACILIDADES PORTUARIAS

Rigen todas las regulaciones detalladas y especificadas en el Código de la OMI para protección de buques e instalaciones portuarias (PBIP) y en las resoluciones emitidas por la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos. La autoridad máxima es el Gobernador de la provincia, pero éste no interviene en lo absoluto en el movimiento portuario, siendo el capitán del puerto la máxima autoridad en este campo, quien junto con la autoridad portuaria, aduana, policía y sanidad, son quienes reciben a los buques.



PUERTO DE ESMERALDAS

Algunas características principales del puerto de Esmeraldas:

- El servicio de prácticos para buques de tráfico internacional es obligatorio y permanente las 24 horas del día. El puerto de Esmeraldas está provisto de un muelle marginal de 700 m., con un delantal de 26 m. de ancho, tiene capacidad para recibir dos buques de 160 m. de eslora y de 20.000 TRB, posee también un muelle de servicio para embarcaciones pequeñas, remolcadores, barcas, etc., con una extensión de 100 m. lineales y una plataforma roll-on - roll-off con cabezales para carga y descarga de furgones.
- En lo que a instalaciones se refiere la Autoridad Portuaria se ha preocupado por repartir de la forma más conveniente su superficie de 70 hectáreas con un fácil acceso a los muelles de dicha área.
- Existe una bodega cubierta de tránsito para apoyo terrestre de 5.000 m², áreas pavimentadas para almacenamiento de carga al aire libre, con una extensión de 80.000 m².
- Adicionalmente, el puerto cuenta con un área para mercancías peligrosas (explosivos, sustancias químicas, etc.) utilizando 200 m² para bodegaje cubierto y 400 m² para carga descubierta. Se cuenta con un taller marino debidamente equipado con tornos, fresadoras, equipos de suelda, compresores, cortadores de hierro, equipo para reparación y confección de repuestos para embarcaciones menores
- En lo que respecta a equipos de carga y descarga de los barcos se dispone de grúas móviles y carros de carga. Para atracar los buques a los muelles se cuentan con remolcadores medianos que cumple con las necesidades de las maniobras.
- La autoridad portuaria dispone de áreas para mantenimiento de equipo terrestre con taller, estación de servicio para suministro de combustible, rampa para lavado de vehículos y dos parqueaderos con un área de 500 m² cada uno.
- Para efectos de energía eléctrica posee una planta con generadores propios y un generador de emergencia.
- El sistema de agua potable para aprovisionamiento y uso del puerto, está conformado por un reservorio ubicado en el cerro del Panecillo, el cual asegura un suministro regular de agua con capacidad de 1.600 m³ y también por medidores y tuberías de 4" con 4 tomas en los muelles principales y dos en los muelles de servicio.
- Se suministra combustible (búnker y diesel) para embarcaciones de tráfico internacional y de servicio nacional por medio de 4 tomas en los muelles principales y dos en el de servicio.
- La Autoridad Portuaria decidió construir un rompeolas para embarcaciones pesqueras y entregó a la Empresa Pesquera Nacional 3,5 hectáreas de terreno para proyectos de desarrollo pesquero artesanal.



- El área está dotada además de un terminal gasero, donde, por el momento se realiza el servicio de combustible de gasolina y de productos blancos, ha reservado también 12 hectáreas para un muelle de 240 m. de longitud junto al muelle de servicio.

El puerto de Esmeraldas es esencialmente un puerto de exportación, cuenta con facilidades portuarias modernas, diseñadas para buques de hasta 20.000 TRB y 37 pies de calado. Actualmente con las nuevas instalaciones tiene un movimiento de carga total de 100.492 toneladas métricas anuales.

EQUIPOS PORTUARIOS

- Elevadores: (1) 6TN, (1) 5TN, (1) 3TN, (1) 2.5TN
- Tractores de arrastre: (2) 4536 KG, (4) 2300KG
- Cabezales: (2) 40TN
- Plataforma: (10) 5TN
- Grúas: (2) 13.1TN, (2) 35TN, (2) 60TN
- Lanchones: (1) 280TN, (1) 385TN

2.7.3.11 MISCELÁNEAS

Este puerto cuenta con todos los servicios de agua, luz, hospitales, comunicaciones, escenarios deportivos, bancarios, asistenciales, etc.

En la actualidad circulan en Esmeraldas los siguientes medios de difusión colectiva:

- El Guardián; periódico diario
- El Cosmopolita; bisemanario
- El Espectador; semanario
- La Tribuna

Revistas mensuales:

- El Correo
- Actualidad
- Esmeraldas
- Tierra Verde
- Vanguardia

Radiodifusoras:

- Iris,
- La voz de Esmeraldas
- La Estación de la Alegría
- Unión
- Tropical
- Sucre.

Canales de televisión:

- Esmeraldas, el No. 6 y repetidoras de TC televisión, RTS, Ecuavisa y Canal Uno de Guayaquil, Teleamazonas y Gama TV de Quito.

La provincia cuenta con el aeropuerto “General Rivadeneira” habilitado para el servicio internacional, el mismo que se encuentra ubicado frente a la ciudad de Esmeraldas, en la parroquia Tachina.

Además la ciudad de Esmeraldas tiene el hospital de LEA (Liga Antituberculosa Ecuatorial), la clínica del Seguro Social y el Hospital Naval.

El Ministerio de Turismo ha declarado de interés los siguientes lugares de la provincia: la ciudad de Esmeraldas, con sus balnearios de Las Palmas, Atacames, Súa, Tonchigue, Muisne, Mompiche, Same, en la zona Sur: Camarones, Río Verde y Las Peñas al norte.

Pero además es de gran interés turístico la parroquia de La Tola donde se encuentra la isla La Tolita declarada parte de la reserva arqueológica nacional.

2.7.4 TERMINAL PETROLERO DE BALAO Lat. 00°58'.60 N. y Long. 079°40'.80 W.

2.7.4.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS

El terminal Petrolero de Balao se encuentra al suroeste y a 3 km. de la ciudad de Esmeraldas, en lo alto de una pequeña meseta donde se encuentran 6 tanques de almacenamiento de petróleo, con capacidad para almacenar 322.000 barriles cada uno.



BOYAS DE PROPÓSITO ESPECIAL	Latitud	Longitud
Monoboya “Y”-		
Es una Monoboya de amarre para embarque y desembarque de hidrocarburos, está a 4,5 millas al noroeste de la desembocadura del río Esmeraldas,	01° 02.00’ N.	079° 41.98’ W
Monoboya “X”		
Se encuentra a una milla de distancia en Mv. 081° de la Monoboya “Y”, es una Monoboya de amarre para embarque y desembarque de hidrocarburos	01° 02.05’ N.	079°42.95’ W.
Boya OCP 1		
Es una Monoboya de amarre para embarque y desembarque de derivados blancos.	01°01.98’ N.	079°44.62’ W
Boya OCP 2		
Es una Monoboya de amarre para embarque y desembarque de derivados blancos.	01°01.49’ N.	079°43.87’ W



Desde los tanques de almacenamiento de petróleo nace una tubería submarina que se dirige hacia las Monoboyas "X" - "Y" y las boyas del terminal TEPRE.

Existe también otra tubería de derivados blancos que nace desde el mismo terminal y va con una dirección Norte hasta la profundidad de 16, 5 m. y a una distancia de 2,1 MN donde se encuentran las boyas OCP1 y OCP2.

Como puntos notables de aproximación a puerto se puede señalar Punta Este, Punta Coquitos y Punta Gorda. Desde Punta Coquitos a Punta Gorda, la costa se presenta abrupta y acantilada con una altura promedio de 200 m., la línea costera se interrumpe por pequeños esteros o quebradas formando hondonadas, en su totalidad, la vegetación es variada, presentándose a veces como una zona montañosa, aquí en esta área se encuentra Punta Gorda que se eleva hasta los 200 m., y termina en un acantilado de 30 m., está rodeada por dos quebradas, la una que desemboca en dirección noroeste y la otra en dirección suroeste.

La costa es acantilada y no presenta playas desarrolladas, tiene bajos que se extienden hasta 0.5 de milla hacia norte de punta Gorda. De punta Gorda a Punta Súa, la costa es baja excepto por los acantilados cercanos a Punta Gorda. Otros puntos de referencia para la aproximación a Balao lo constituyen: el faro Punta Coquitos, los tanques de almacenamiento de petróleo de Balao, que pueden fácilmente identificarse por su color blanco brillante, visible a 30 millas de distancia.

2.7.4.2 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

Los vientos y las corrientes marinas predominantes a través de todo el año vienen del suroeste, sin embargo durante la estación lluviosa (diciembre-mayo) sufren ligeros cambios y provienen del noroeste y del norte en forma no permanente.

En el área de maniobras, las corrientes varían frecuentemente, produciéndose una oposición entre la dirección del viento y de la corriente.

A pesar que en general el tiempo reinante es bueno, las operaciones de amarre no tienen más restricción que las afectadas por los vientos de cierta intensidad que se producen en las tardes del tiempo seco (junio-noviembre).

Como característica tiene un alto porcentaje de lluvias presentes durante todo el año con precipitaciones abundantes en invierno y menores cantidades en verano. Debido a las lluvias continuas, la vegetación es de tipo selvático y la constante evaporación disminuye la temperatura ambiental.

La temperatura en el puerto de Balao tiene pequeñas variaciones, con un promedio mensual de temperatura más alta en el mes de marzo con 26°C. y se obtienen de acuerdo a la época del año, promedios de humedad máximos y mínimos de 80% y 65% respectivamente. Esta área posee abundante nubosidad, sin embargo no afecta a la visibilidad.

2.7.4.3 PROFUNDIDADES Y VERILES

En general las profundidades de esta zona son regulares y los veriles pueden ser localizados en las siguientes distancias: el de 10 m. a 1,3 millas; el de 20 m. a 2,3 millas; el de 30 m. a 3,1 millas y el de 50 m. a 4,1 millas.

2.7.4.4 GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

El fondo está constituido por material arenoso.

2.7.4.5 APROXIMACIÓN

Al aproximarse a puerto de Balao se puede distinguir una costa abrupta formada por un acantilado, el cual se prolonga en dirección suroeste desde el cerro de Punta Coquitos, ubicado en la margen izquierda de la desembocadura del río Esmeraldas hasta Punta Galera.

Se recomienda a los buques que arriben desde el sur, pasen por lo menos a 8 millas de Punta Gorda y conserven esa distancia a la costa, para entrar con rumbo 180° proa a los tanques de almacenamiento de hidrocarburos y con el mismo rumbo proa al faro Coquitos, hasta llegar al área de espera de práctico. Esta precaución es para salvar sin inconvenientes el gran arrecife de coral entre punta Gorda y Atacames.

Para los buques que arriben desde el norte no hay limitaciones. Una vez que los buques hayan arribado al área de espera se embarca el práctico del puerto para enrumbar el buque hacia las boyas de amarre con asistencia de los remolcadores necesarios para una maniobra segura. En caso de que las boyas de amarre se encuentren ocupadas por otras unidades, el práctico se dirigirá al área de fondeo.

La prioridad para el amarre a las boyas está determinada por la hora del arribo de la nave al puerto.

2.7.4.6 FONDEADERO



BUQUE EN MANIOBRA DE PETRÓLEO

En el área de Balao existe la tubería submarina del oleoducto, que va desde los tanques de almacenamiento de petróleo hasta las Monoboyas "X" y "Y", y en cuya área es prohibido fondear.

Además, también existen ocho líneas submarinas de 3.920 m. de longitud para gasolina, jet, fuel, kerosén, diesel, retorno de productos blancos, retorno de productos negros, fuel oíl y línea de deslastre. Las mangueras de carga tienen un diámetro de 2", 14", 20" y 24"; y las mangueras de deslastre tienen un diámetro de 20".

2.7.4.7 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

A 2,5 millas de Punta Gorda hacia el noroeste entre los veriles de 10 m., y 20 m., hay una roca con una profundidad de 8.9 m., navegando desde el sur la única limitación que existe para recalar al puerto Petrolero de Balao es el bajo de Atacames, que se extiende hasta 16.5 millas al norte de Punta Súa, por lo que se recomienda que buques con calado de 10 m., o superior, pasen como mínimo a 3 millas del veril de 30 m.

2.7.4.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Cartas:	Lista de Faros y Boyas:
Ver en el numeral 2.1 de este capítulo	Ver en el numeral 2.6 de este capítulo.

TERMINAL TEPRE

Todas las Boyas de amarre para abastecimiento de combustible, como las Boyas de aprovisionamiento de petróleo están debidamente señaladas en las cartas y están provistas de luz.

BOYAS ESPECIALES	Latitud	Longitud
Boya "No. 1"		
Es una estructura cilíndrica color amarillo, sirven para mantener en su posición al barco mientras hace la maniobra, en la noche emite destellos de luz blanca con un alcance de 9 millas.	01°01'.22 N.	40'.81 W
Boya "No. 2"		
Tiene estructura y características igual a la Boya No. 1	01°01'.23 N.	079°40'.66 W
Boya "No. 3"		
Tiene estructura y características igual a la Boya "No. 1"	01°01'.13 N.	079°40'.76 W.
Boya "No.4"		
Tiene estructura y características igual a la Boya "No. 1".	01°01'.17 N.	079°40'.81 W

2.7.4.9 ÁREAS DE PROPÓSITOS GENERALES

Existe en el área tres zonas totalmente demarcadas que se encuentran graficadas en la carta IOA 1001, las mismas que corresponden a:

Área de maniobras para buques Petroleros

Lado	Latitud	Longitud
1	Lat.01°02.80' N.	Long.079° 46.12' W
2	Lat.00°59.80' N.	Long.079°46.12' W.
3	Lat.01°02.80' N.	Long.079°40.22' W.
4	Lat.00°59.80' N.	Long.079°40.22' W.

Tiene una profundidad que varía entre 13 m., en el sector más cercano a la costa y hasta 40 m. en el extremo más alejado de la costa. El fondo está constituido por una capa uniforme y suave de arcilla-limosa. Tiene una profundidad aproximada de 70 m. y su fondo está constituido por arcilla-limosa y limo-arenoso.

Zona de espera de Práctico

Lado	Latitud	Longitud
1	Lat.01°03.80' N.	Long.079°44.12' W
2	Lat.01°02.80' N.	Long.079°44.12' W
3	Lat.01°03.80' N.	Long.079°41.12' W
4	Lat.01°02.80' N.	Long.079°41.12' W

Área de Maniobras (Navegación Restringida)

Lado	Latitud	Longitud
1	Lat.01°01.80' N.	Long.079°39.37' W
2	Lat.01°00.12' N.	Long.079°39.37' W
3	Lat.01°01.80' N.	Long.079°38.12' W
4	Lat.00°59.42' N.	Long.079°38.12' W

Tiene una profundidad que varía entre 10 m. y 64 m., en esta área se encuentran las Monoboyas "X", "Y"; las boyas 1, 2, 3, 4 para amarre, embarque y desembarque de hidrocarburos (TEPRE), en cuyas inmediaciones la profundidad es mayor a 15 m., el fondo está constituido por una capa uniforme y suave de arcilla-limosa.

2.7.4.10 REGULACIONES PORTUARIAS

Las autoridades son las mismas del puerto de Esmeraldas, a excepción del Capitán de Puerto, siendo reemplazado por el Superintendente de Balao como representante de la Armada. Rigen todas las regulaciones detalladas y especificadas en el Código de Policía Marítima y en las Leyes Portuarias de la Dirección Nacional de Espacios Acuáticos, en especial en que se refiere a las disposiciones sobre "contaminación de agua de Mar".

Todo buque debe obligatoriamente ocupar los servicios del práctico, para lo cual la llegada de un buque será informada por lo menos con 12 horas de anticipación y su tiempo estimado de arribo (ETA) confirmando una hora antes de su arribo a la zona de espera de práctico.

Contaminación del Mar

Las leyes ecuatorianas amparadas por el convenio internacional MARPOL 73/78 son terminantes en lo referente a la contaminación de las aguas que bañan sus costas por lo tanto:

- Las naves no deben arrojar al mar lastre sucio u otros desperdicios. Multas elevadas son impuestas a los infractores.
- Todas las válvulas de mar de los tanques de carga como de las sentinas deben estar cerradas y aseguradas antes de comenzar cualquier operación.
- Las transferencias de carga deben ser efectuadas con el mayor cuidado y vigilancia, a fin de impedir que errores o atrasos en la operación de deslastre o carga, puedan producir cualquier derrame.



- Todos los imbornales de cubierta deben estar tapados para evitar la contaminación de las aguas en caso que ocurrieran derrames por rebosamiento. Igualmente, cualquier filtración estará sujeta a las mismas restricciones.

Por encontrarse el puerto de Balao en las inmediaciones de los balnearios de las Palmas, Atacames, Tonsupa y Súa, cualquier contaminación del mar en esta área, causaría serios daños ecológicos a las playas, por consiguiente, los buques están obligados a evitar cualquier contaminación de las aguas locales, causada por el derrame accidental de petróleo crudo, diesel u otros combustibles.

Previsiones

Por razones de estabilidad de la nave y control de contaminación y por facilitar la maniobra de amarre a las Monoboyas (debido a los vientos y corrientes que actúan en diferente dirección) todos los buques petroleros que arriban a Balao deberán hacerlo con el contenido íntegro de agua de lastre, que normalmente equivale a una cifra comprendida entre el 25 y 30% de la capacidad del tonelaje de su peso muerto (DWT). Así mismo, es obligatorio que toda el agua de lastre sea descargada a las piscinas de deslastre y decantación que para el efecto existen entre las instalaciones petroleras del Terminal Costero.

Los buques petroleros nacionales y extranjeros que abordan Balao, llevarán un libro de Registro de Hidrocarburos en el que deben asentarse las siguientes operaciones:

- Lastrado y deslastre de agua de lastre de los tanques de carga.
- Limpieza de los tanques de carga.
- Sedimentación de los tanques de decantación (slop tanks) y descarga del agua.
- Descarga de los residuos de hidrocarburos de los tanques de decantación y de otro origen.
- Descarga o escape accidental o excepcional de hidrocarburos.
- Descarga efectuada para garantizar la propia seguridad del buque o la de otro buque, para evitar daños al buque o a la carga, o para salvar vidas humanas (En este último caso, se deberán indicar las circunstancias que obligan al hecho).

2.7.4.11 MONOBOYAS

Las Monoboyas "X" y "Y" OCP1 y OCP2, están dotadas de mesas giratorias en las cuales van montados los dispositivos para el manejo del petróleo crudo y maniobra de amarre, permitiendo que éstos giren con el cambio de dirección del buque tanquero, cada boya está asegurada por 6 cadenas de 375 m. de longitud y 2,5 pulgadas de diámetro, pilotes de concreto de 36 pulgadas de diámetro hundidos en el fondo a 60 pies.

El terminal Petrolero de Balao está dotado de un sistema para procesar el lastre que traen los tanqueros separando los productos hidrocarbúricos y descargando al mar los residuos de agua.

Las Monoboyas están diseñadas para buques de hasta 150.000 toneladas de peso muerto (DWT). La capacidad de entrega de las Monoboyas es de 38.000 barriles por hora, con una capacidad de diseño para la Monoboya "Y" de 50.000 barriles por hora, y para la Monoboya "X" de 80.000 barriles por hora.

El TEPRE o Terminal Provisional de la Refinería de Esmeraldas sirve para evacuar los productos de la refinería, para lo cual cuenta con un sistema convencional de cuatro boyas



de amarre diseñadas para embarcaciones entre 6.000 y 20.000 DWT. El calado máximo aceptable en el área de las boyas es de 11 m.

Este puerto tiene a su servicio tres remolcadores necesarios para las maniobras de los tanqueros en las respectivas boyas. En vista de que este terminal petrolero se encuentra cerca del puerto comercial de Esmeraldas, comparte las facilidades de aprovisionamiento, sanidad, utilización de talleres y comunicaciones; sin embargo, cabe señalar que el puerto de Balao dispone de una estación de radio; así como también de teléfonos con líneas nacionales e internacionales.

2.7.5 TONSUPA, ATACAMES Y SÚA

2.7.5.1 UBICACIÓN GEOGRÁFICA Y CARACTERÍSTICAS

Los balnearios de Tonsupa, Atacames y Súa están situados a 25 km., al suroeste de la ciudad de Esmeraldas aproximadamente a 3 m.s.n.m. Su principal actividad es el turismo, cuentan con fácil acceso a sus playas, se comunican con las demás ciudades del norte así como con las provincias de la sierra por vía terrestre.

El acceso por vía marítima se lo debe hacer con la ayuda de la carta náutica IOA. 10100 en donde se detallan los bajos existentes pudiendo llegar hasta 2 millas de la playa con seguridad y en embarcaciones de hasta 3 m., de calado.

Estas poblaciones se extienden y están unidas a lo largo de la playa, existen edificaciones altas, siendo notorias a una distancia de 4 millas, tienen gran proyección turística, gracias a sus amplias y hermosas playas.

2.7.5.2 CARACTERÍSTICAS HIDROGRÁFICAS Y OCEANOGRÁFICAS

Las áreas cercanas a la desembocadura del río Atacames son bajas, cubiertas por pastizales y sujeta a inundaciones.

Se destacan sus amplias playas que son aprovechadas por los bañistas; a partir de éstas se levantan mesetas que se dirigen hacia el Sur, llegando a tener 140 m. de alto; al Noroeste de la población de Súa está la desembocadura del río que lleva su nombre y al margen izquierda se forma una saliente en la cual resalta una peña de 60 m. de alto conocida como "Roca de la Barranca".

Tonsupa, Súa y Atacames no tienen ninguna protección para el fondeo de embarcaciones mayores; en la pequeña ensenada de la desembocadura del río Súa, alcanzan a fondear barcos pesqueros de poco calado.

2.7.5.3 PROFUNDIDADES Y VERILES

Las profundidades en el área de Tonsupa, Súa y Atacames son regulares en su mayoría, pues el veril de los 5 m., pasa a 0.9 y 1.3 millas; el de 10 m., a 1.8 y 1.9 millas y el de 20 m., a 3.6 millas de distancia de la playa.

2.7.5.4 GRADIENTES Y TIPO DE FONDO

La variación del relieve submarino es suave y apenas alcanza una gradiente de 0.27% hasta el veril de los 20 m., de profundidad. El tipo de fondo del área es arenoso, aunque también hay limo.



2.7.5.5 APROXIMACIÓN

La aproximación se la realiza por el oeste tomando en cuenta los bajos existentes y como guía principal el Faro Súa, que tiene una altura de 76 m.s.n.m.

2.7.5.6 FONDEADERO

Siendo el turismo la principal ocupación de la población, y la pesca una actividad secundaria apenas alcanzan a fondear barcos pesqueros de poco calado por cuanto no se tiene ninguna protección ni seguridad para el fondeo de embarcaciones, por los peligros cercanos a la costa, con excepción de embarcaciones de 3 m. de calado que si pueden ingresar hasta distancias de 1 milla de la costa.

2.7.5.7 RECOMENDACIONES DE SEGURIDAD

Existe un arrecife de coral entre Punta Gorda y Atacames a 1.3 millas al NE de Atacames.

Este arrecife tiene una forma de lengua que partiendo desde la playa se interna 6 millas mar adentro, con una profundidad que va desde 2 a 4.3 m., y se localiza en las siguientes posiciones:

Lado	Latitud	Longitud
Norte	00°58.9'	079° 50'02" W
Sur	00°54.8'	079°49.4' W.

2.7.5.8 AYUDAS A LA NAVEGACIÓN

Cartas:	Lista de Faros y Boyas:
Ver en el numeral 2.1 de este capítulo	Ver en el numeral 2.6 de este capítulo.

2.7.5.9 TURISMO

Las playas de Atacames y Súa están catalogadas como de excelente calidad para el uso de bañistas, poseen aguas abrigadas durante todas las épocas del año, tranquilas y poco profundas, existe una gran variedad y belleza en sus paisajes, se puede practicar múltiples actividades deportivas; esquí acuático, natación, pesca de mar y de río.