



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA

ESCUELA TÉCNICA SUPERIOR
DE INGENIEROS DE CAMINOS,
CANALES Y PUERTOS



TRABAJO FINAL DE MÁSTER

ESTUDIO DEL SISTEMA PORTUARIO Y DEL SECTOR PESQUERO EN ECUADOR. PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DEL PUERTO DE MANTA (PROVINCIA DE MANABÍ).

Autor: Eduardo Stalin González Bravo

Tutor: Vicent de Esteban Chaparria

**MÁSTER EN TRANSPORTE, TERRITORIO Y URBANISMO
E. T. S. DE INGENIEROS DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS
UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA**

Valencia, julio de 2018

RESUMEN

El crecimiento del comercio a nivel mundial ha generado gran atención en los gobiernos, donde se han desarrollado grandes industrias alrededor de los terminales portuarios, lo que ha incentivado la inversión para el desarrollo de los puertos. La competitividad en el transporte marítimo mundial ha desarrollado cambios tecnológicos y organizacionales, estructura de costos, precios, logística y cadena de suministros.

Ecuador es un país que se encuentra en expansión, busca reformar todas las estructuras políticas, jurídicas, económicas y sociales para promover el crecimiento y el bienestar de la sociedad ecuatoriana. Aprovechando su ubicación estratégica de la costa del Océano Pacífico, ha desarrollado una buena infraestructura portuaria. El mejoramiento portuario realizado ha sido supervisado bajo la Ley de Modernización del Estado desde 1993, la cual ha promovido la inversión privada, permitiendo importantes avances en la infraestructura portuaria.

La primera parte de este trabajo de fin máster es el estudio del sistema portuario y del sector pesquero en Ecuador, en el cual se realiza un análisis de las autoridades portuarias, superintendencias, puertos privados y de puertos pesqueros en Ecuador.

Al analizar el sector pesquero, el Ecuador es uno de los principales exportadores de pescado. Con las mejores plantas industriales de atún y vías de acceso a su puerto marítimo, Manta se ha convertido en el motor de la industria pesquera para captura, procesamiento y exportación. Manta se encuentra en la provincia de Manabí.

La segunda parte es la propuesta de un ordenamiento en el espacio pesquero del puerto, propuesta de edificaciones para instalaciones pesqueras y de muelles para fondeo de las embarcaciones.

ABSTRACT

The growth of trade worldwide has generated great attention in the objectives, where large industries have been developed in port terminals, which has encouraged investment for the development of ports. Competitiveness in global maritime transport has developed technological and organizational changes, structure of costs, prices, logistics and supply chain.

Ecuador is a country that is expanding, seeks to reform all political, legal, economic and social structures to promote the growth and welfare of Ecuadorian society. Take advantage of its strategic location of the Pacific Ocean coast, has developed a good port infrastructure. The port improvement carried out has been supervised under the State Modernization Law since 1993, which has promoted private investment, allowing us important advances in port infrastructure.

The first part of this end-of-master project is the study of the port system and the fishing sector in Ecuador, in which analyzes are carried out by port authorities, superintendencies, private ports and fishing ports in Ecuador.

When analyzing the fishing sector, Ecuador is one of the main exporters of fish. With the best industrial access and access to its seaport, Manta has become the engine of the fishing industry for capture, processing and export. Manta is located in the province of Manabí.

The second part is the proposal of an order in the fishing space of the port, proposal of buildings for fishing facilities and docks for anchoring boats.

RESUM

El creixement del comerç a nivell mundial ha generat gran atenció en els governs, on s'han desenrotllat grans indústries al voltant dels terminals portuaris, la qual cosa ha incentivat la inversió per al desenrotllament dels ports. La competitivitat en el transport marítim mundial ha desenrotllat canvis tecnològics i organitzacionals, estructura de costos, preus, logística i cadena de subministraments.

Equador és un país que es troba en expansió, busca reformar totes les estructures polítiques, jurídiques, econòmiques i socials per a promoure el creixement i el benestar de la societat equatoriana. Aprofitant la seua ubicació estratègica de la costa de l'Oceà Pacífic, ha desenrotllat una bona infraestructura portuària. El millorament portuari realitzat ha sigut supervisat davall la Llei de Modernització de l'Estat des de 1993, la qual ha promogut la inversió privada, permetent importants avanços en la infraestructura portuària.

La primera part d'este treball de fi màster és l'estudi del sistema portuari i del sector pesquer a Equador, en el qual es realitza una anàlisi de les autoritats portuàries, superintendències, ports privats i de ports pesquers a Equador.

A l'analitzar el sector pesquer, l'Equador és un dels principals exportadors de peix. Amb les millors plantes industrials de tonyina i vies d'accés al seu port marítim, Manta s'ha convertit en el motor de la indústria pesquera per a captura, processament i exportació. Manta es troba en la província de Manabí.

La segona part és la proposta d'un ordenament en l'espai pesquer del port, proposta d'edificacions per a instal·lacions pesqueres i de molls per a ancoratge de les embarcacions.

ÍNDICE

RESUMEN	ii
ABSTRACT	iii
RESUM	iv
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	vii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS	x
INTRODUCCIÓN	xii
OBJETIVOS	xii
1 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA PORTUARIO	1
1.1 Sistema Portuario Mundial	1
1.2 Sistema Portuario en América del Sur	2
1.2.1 Puerto de Santos (Brasil)	2
1.2.2 Puerto de Cartagena (Colombia)	3
1.2.3 Puerto de Callao (Perú).....	3
1.2.4 Puerto de Buenos Aires (Argentina).....	3
1.2.5 Puerto de San Antonio (Chile).....	4
1.3 Ecuador.....	4
1.3.1 Aspecto Sociodemográfico	5
1.3.2 Aspecto Económico	5
1.3.3 Aspecto Comercial	6
1.3.4 Antecedentes.....	8
1.3.5 Actualidad.....	11
2 SISTEMA PORTUARIO Y MARÍTIMO DEL ECUADOR.....	13
2.1 Marco Jurídico.....	14
2.1.1 Cuerpos Legales:	14
2.2 Sistema Portuario	19
2.2.1 Autoridad Portuaria de Guayaquil (APG)	21
2.2.2 Autoridad Portuaria de Manta (APM)	33
2.2.3 Autoridad Portuaria de Esmeraldas (APE)	43
2.2.4 Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (APPB)	52
2.2.5 Superintendencia Terminal Petrolero de Balao (SUINBA)	58
2.2.6 Superintendencia Terminal Petrolero de La Libertad (SUINLI).....	64
2.2.7 Superintendencia Terminal Petrolero de El Salitral (SUINSA)	69
2.2.8 Puertos Privados Habilitados.....	72
2.3 Intermodalidad	78

2.3.1	Estructura Vial.....	78
2.3.2	Productos.....	81
3	SISTEMA PESQUERO EN ECUADOR.....	84
3.1	Antecedentes.....	84
3.2	Marco Jurídico.....	85
3.2.1	Ministerio de Acuicultura y Pesca (MAP).....	86
3.2.2	Instituto Nacional de Pesca (INP).....	87
3.2.3	Subsecretaría de Recursos Pesqueros.....	88
3.3	Sistema Pesquero de Ecuador.....	88
3.3.1	Pesca Artesanal.....	88
3.3.2	Pesca Industrial.....	97
4	PROPUESTA DE ORDENAMIENTO.....	100
4.1	Terminal Pesquero y de Cabotaje de Manta.....	100
4.1.1	Antecedentes y Situación actual.....	100
4.1.2	Características del área de proyecto.....	105
4.2	Estudio de Soluciones.....	108
4.2.1	Descripción de Soluciones.....	109
4.2.2	Alternativas.....	109
4.2.3	Tipologías de las obras de atraque.....	111
4.3	Evaluación de alternativas.....	120
4.3.1	Valoración de los condicionantes.....	120
4.3.2	Criterios de Ponderación.....	120
4.3.3	Valoración de Alternativas.....	121
4.4	Soluciones adoptadas.....	122
4.4.1	Obras terrestres.....	122
4.4.2	Obras Marítimas.....	123
4.5	Presupuesto Referencial.....	125
5	CONCLUSIONES.....	126
5.1	Sistema Portuario.....	126
5.2	Sistema Pesquero.....	126
5.3	Ordenamiento del Puerto de Manta.....	127
	REFERENCIAS.....	128
	ANEXOS.....	132

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1.1: <i>Transporte Marítimo mundial.</i>	1
Ilustración 1.2: <i>Mapa físico de la República del Ecuador.</i>	4
Ilustración 1.3: <i>Zonas marítimas de acuerdo con la convención de Ginebra</i>	9
Ilustración 1.4: <i>Delimitación marítima por países.</i>	10
Ilustración 1.5: <i>Sistema de Transporte en el Ecuador.</i>	12
Ilustración 2.1: <i>Malecón Simón Bolívar 1949</i>	19
Ilustración 2.2: <i>Malecón 2000 Simón Bolívar actualidad</i>	19
Ilustración 2.3: <i>Autoridades Portuarias de Ecuador</i>	20
Ilustración 2.4: <i>Superintendencias Terminales Petroleras de Ecuador.</i>	20
Ilustración 2.5: <i>Atracadero e Instalaciones de la Autoridad Portuaria de Guayaquil 1963 y sus ampliaciones en 1981</i>	22
Ilustración 2.6: <i>Ubicación de la Autoridad Portuaria de Guayaquil</i>	23
Ilustración 2.7: <i>Tabla de Pleamar y Bajamar en APG.</i>	23
Ilustración 2.8: <i>Distribución Autoridad Portuaria de Guayaquil</i>	24
Ilustración 2.9: <i>Plano de Instalaciones Portuarias de Conatec</i>	31
Ilustración 2.10: <i>Ubicación General de la Autoridad Portuaria de Manta</i>	34
Ilustración 2.11: <i>Tabla de bajamar y pleamar en APM.</i>	35
Ilustración 2.12: <i>Infraestructura del Puerto de Manta</i>	36
Ilustración 2.13: <i>Área de almacenamiento de la APM.</i>	37
Ilustración 2.14: <i>Línea de tiempo de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas</i>	44
Ilustración 2.15: <i>Ubicación General de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas.</i>	45
Ilustración 2.16: <i>Tabla de bajamar y pleamar en APE.</i>	45
Ilustración 2.17: <i>Ubicación de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.</i>	53
Ilustración 2.18: <i>Tabla de bajamar y pleamar en APPB.</i>	54
Ilustración 2.19: <i>Implantación general de APPB.</i>	54
Ilustración 2.20: <i>Ubicación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao.</i>	59
Ilustración 2.21: <i>Ubicación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad.</i> 64	
Ilustración 2.22: <i>Ubicación del Terminal Gasero de Monteverde.</i>	66
Ilustración 2.23: <i>Ubicación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de El Salitral.</i> ...70	
Ilustración 2.24: <i>Ubicación de los principales puertos privados</i>	72
Ilustración 2.25: <i>Mapa del Estado de la Red Vial Estatal.</i>	78
Ilustración 2.26: <i>Red Ferroviaria de Ecuador actual y propuesta del PEM</i>	81
Ilustración 2.27: <i>Pasos para la importación de una carga.</i>	83
Ilustración 2.28: <i>Pasos para la exportación de una carga.</i>	83
Ilustración 3.1: <i>Situación de Caletas artesanales en Esmeraldas.</i>	89
Ilustración 3.2: <i>Situación de Caletas artesanales de Manabí.</i>	90
Ilustración 3.3: <i>Situación de Caletas artesanales de Santa Elena.</i>	92
Ilustración 3.4: <i>Situación de Caletas artesanales de Guayas.</i>	93
Ilustración 3.5: <i>Situación de Caletas artesanales de El Oro</i>	93
Ilustración 3.6: <i>Ubicación General de los Puertos Pesqueros Artesanales de Ecuador.</i>	94
Ilustración 4.1: <i>Situación actual Puerto de Manta</i>	100
Ilustración 4.2: <i>Futura zona del Terminal Pesquero y Cabotaje de Manta.</i>	103

Ilustración 4.3: <i>Estructura del Pavimento</i>	103
Ilustración 4.4: <i>Dragado en el acceso y zona del muelle pesquero.</i>	104
Ilustración 4.5: <i>Rosa de vientos predominantes en Manta.</i>	105
Ilustración 4.6: <i>Mareas anuales predichas.</i>	106
Ilustración 4.7: <i>Mapa de distribución de sedimentos según su diámetro medio.</i>	107
Ilustración 4.8: <i>Batimetría del Puerto Pesquero y de Cabotaje de Manta.</i>	107
Ilustración 4.9: <i>Batimetría de la dársena pesquera del Puerto de Manta</i>	108
Ilustración 4.10: <i>Alternativa 1</i>	110
Ilustración 4.11: <i>Alternativa 2</i>	111
Ilustración 4.12: <i>Clasificación de muelles.</i>	112
Ilustración 4.13: <i>Obra de atraque de bloques.</i>	112
Ilustración 4.14: <i>Obra de atraque de mampostería.</i>	113
Ilustración 4.15: <i>Obra de atraque de cajones flotantes.</i>	114
Ilustración 4.16: <i>Obra de atraque de muros en L.</i>	115
Ilustración 4.17: <i>Obra de atraque de pantallas con plataforma superior de descarga.</i>	116
Ilustración 4.18: <i>Obra de atraque con pantallas de tablestacas.</i>	117
Ilustración 4.19: <i>Obra de atraque de pilotes</i>	118
Ilustración 4.20: <i>Obra de atraque en Pantalán.</i>	119
Ilustración 4.21: <i>Batimetría de la zona del puerto pesquero de Manta</i>	123
Ilustración 4.22: <i>Distribución de pantalanés</i>	124

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1.1: <i>Producto Interno Bruto del Ecuador</i>	6
Gráfico 1.2: <i>Exportación de los principales productos de Ecuador</i>	7
Gráfico 1.3: <i>Balanza Comercial Total del Ecuador en millones de dólares</i>	8
Gráfico 2.1: <i>Organización Portuaria Ecuatoriana</i>	13
Gráfico 2.2: <i>Carga de importación y exportación en toneladas de la Autoridad Portuaria de Guayaquil</i>	29
Gráfico 2.3: <i>Inversiones requeridas por parte de APG a Andipuerto</i>	30
Gráfico 2.4: <i>Estadísticas de importación y exportación de Andipuerto</i>	31
Gráfico 2.5: <i>Estadísticas de importación y exportación de Contecon</i>	32
Gráfico 2.6: <i>Total de Carga Movilizada en toneladas métricas de la APE</i>	48
Gráfico 2.7: <i>Carga anual movilizada de SUINBA</i>	63
Gráfico 2.8: <i>Carga anual movilizada por SUINLI</i>	68
Gráfico 2.9: <i>Carga anual movilizada por SUINSA</i>	71
Gráfico 3.1: <i>Organización Pesquera en el Ecuador</i>	85
Gráfico 3.2: <i>Exportaciones pesqueras en toneladas de Ecuador</i>	98
Gráfico 3.3: <i>Ubicación de empresas pesqueras en Ecuador</i>	99
Gráfico 4.1: <i>Pesca nacional en toneladas desembarcada en el Puerto de Manta</i>	102

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1: <i>Ranking Portuario en América del Sur.</i>	2
Tabla 2.1: <i>Características del Terminal Multipropósito de APG.</i>	25
Tabla 2.2: <i>Características del Terminal de Contenedores de APG.</i>	25
Tabla 2.3: <i>Áreas de los almacenes en la APG.</i>	26
Tabla 2.4: <i>Lista de equipos que operan los terminales de contenedores y multipropósito</i>	27
Tabla 2.5: <i>Almacenes multipropósito de la terminal de Graneles</i>	27
Tabla 2.6: <i>Tanques de almacenaje para la terminal de graneles</i>	28
Tabla 2.7: <i>Equipos para terminal de graneles.</i>	28
Tabla 2.8: <i>Inversión Inicial de Contecon en la APG.</i>	32
Tabla 2.9: <i>Distribución de muelles Internacionales en APM.</i>	36
Tabla 2.10: <i>Distribución de muelles marginales en APM</i>	37
Tabla 2.11: <i>Áreas de Almacenamiento en APM.</i>	37
Tabla 2.12: <i>Maquinaria existente en la APM.</i>	38
Tabla 2.13: <i>Carga anual expresada en toneladas de la APM.</i>	39
Tabla 2.14: <i>Propuesta inicial de inversiones por parte de TIDE.</i>	40
Tabla 2.15: <i>Inversiones mínimas para la concesión del Puerto de Manta.</i>	42
Tabla 2.16: <i>Equipamiento en el Puerto de Esmeraldas.</i>	47
Tabla 2.17: <i>Carga anual expresada en toneladas de la APE.</i>	48
Tabla 2.18: <i>Costos de Inversión de la nueva infraestructura</i>	50
Tabla 2.19: <i>Inversiones del primer año en APE</i>	51
Tabla 2.20: <i>Muelles Internacionales de APPB.</i>	55
Tabla 2.21: <i>Áreas de almacenamiento APPB.</i>	55
Tabla 2.22: <i>Carga anual expresada en toneladas métricas de APPB.</i>	57
Tabla 2.23: <i>Coordenadas Geográficas del área de jurisdicción de SUINBA.</i>	60
Tabla 2.24: <i>Coordenadas de Boyas de TMB.</i>	60
Tabla 2.25: <i>Coordenadas de Boyas de TME.</i>	60
Tabla 2.26: <i>Coordenadas de Boyas de OCP</i>	60
Tabla 2.27: <i>Características de TME.</i>	61
Tabla 2.28: <i>Características de SOTE</i>	61
Tabla 2.29: <i>Características de OCP.</i>	62
Tabla 2.30: <i>Coordenadas Geográficas del área de jurisdicción de SUINLI.</i>	65
Tabla 2.31: <i>Coordenadas geográficas de las facilidades de SUINLI.</i>	65
Tabla 2.32: <i>Características de las facilidades de SUINLI.</i>	66
Tabla 2.33: <i>Movimiento de carga (tm.) en los principales puertos privados de Ecuador.</i>	73
Tabla 2.34: <i>Galones de combustible permitido para tanqueros</i>	80
Tabla 2.35: <i>Índice de Rendimiento Logístico de Ecuador. Banco Mundial 2016.</i>	82
Tabla 3.1: <i>Caletas Pesqueras en la provincia de Esmeraldas.</i>	89
Tabla 3.2: <i>Caletas Pesqueras en la provincia de Manabí.</i>	91
Tabla 3.3: <i>Caletas Pesqueras en la provincia de Santa Elena.</i>	91
Tabla 3.4: <i>Caletas Pesqueras en la provincia de Guayas.</i>	92
Tabla 3.5: <i>Caletas Pesqueras en la provincia de El Oro.</i>	94
Tabla 3.6: <i>Empresas Pesqueras Registradas y Aprobadas en Ecuador.</i>	99

Tabla 4.1: <i>Tarifario del Terminal Pesquero y Cabotaje de Manta 2018.</i>	101
Tabla 4.2: <i>Naves arribadas de tráfico nacional e internacional según su eslora.</i>	104
Tabla 4.3: <i>Naves arribadas de tráfico nacional e internacional según su calado.</i>	105
Tabla 4.4: <i>Datos Geográficos del punto de referencia.</i>	108
Tabla 4.5: <i>Puntuación de para cada valoración</i>	120
Tabla 4.6: <i>Coefficientes de ponderación de criterios</i>	121
Tabla 4.7: <i>Valoración final</i>	122

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de fin de máster es un estudio del sistema portuario y del sector pesquero en Ecuador, y la propuesta de ordenamiento del Puerto de Manta. El trabajo está compuesto por cinco capítulos:

- En el capítulo I: inicia con una breve descripción del sistema portuario mundial y de América del Sur, continuando con las características generales de Ecuador en el ámbito sociodemográfico, comercial y como está formado el ámbito marítimo en el pasado y en la actualidad.
- En el capítulo II: se describe el sistema portuario y marítimo de Ecuador, analizando el marco jurídico de las leyes marítimas y portuarias. Seguido del estudio de la infraestructura portuaria existente en Ecuador, como son las autoridades portuarias, superintendencias de terminales petroleras y puertos privados habilitados. Después se analiza la intermodalidad de la actividad logística portuaria.
- En el capítulo III: se describe el sistema pesquero en Ecuador, se realiza una descripción de los antecedentes y marco jurídico de la actividad pesquera. Se estudia la infraestructura pesquera en el Ecuador, tanto la pesca artesanal como industrial, así como las características de los puertos pesquero artesanales existentes en Ecuador.
- En el capítulo IV: se analiza la situación y características del puerto pesquero y de cabotaje de Manta, para realizar una propuesta de ordenamiento que se ajuste al puerto de Manta.
- En el capítulo V: se plantean las conclusiones del trabajo

OBJETIVOS

La tesis tiene dos objetivos principales, en primer lugar, de estudiar la capacidad de infraestructura portuaria y pesquera en Ecuador para, en segundo lugar, definir una propuesta de ordenamiento para el puerto pesquero de Manta.

Objetivos Específicos

- Dar a conocer la realidad del Sistema Portuario de Ecuador, como está la infraestructura y los modelos de gestión de cada puerto.
- Describir el sistema pesquero, como se encuentra distribuido a lo largo de la costa ecuatoriana.
- Plantear alternativas para el mejoramiento del ordenamiento en el puerto pesquero y de cabotaje de Manta.

CAPÍTULO I

1 INTRODUCCIÓN AL SISTEMA PORTUARIO

1.1 Sistema Portuario Mundial

Los puertos han evolucionado según lo han permitido los avances tecnológicos, comerciales, de infraestructura y gestión en espacios no solo para la carga y descarga de mercancías y pasajeros, sino que además del comercio también son lugares de recreación y defensa de costas.

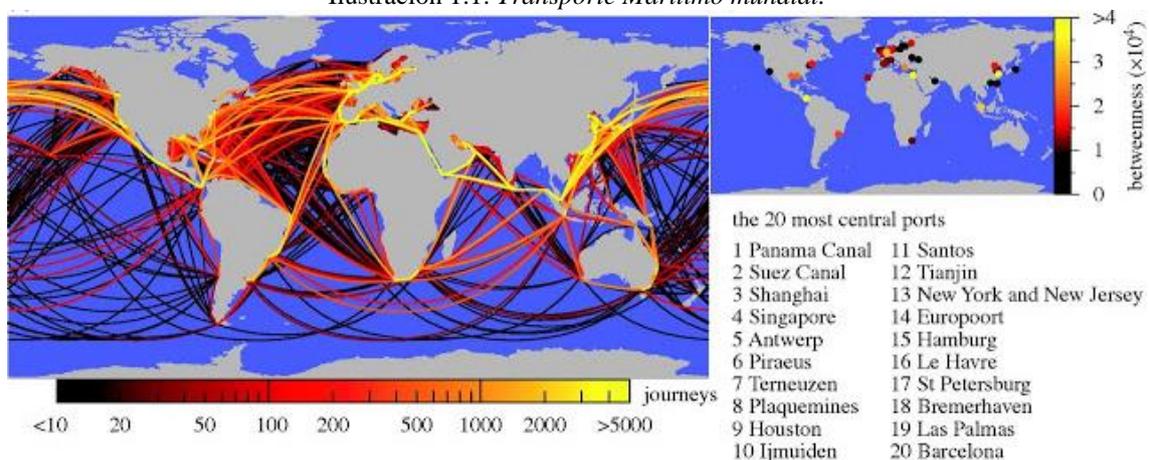
Los puertos dan soporte al comercio internacional en todo el mundo, facilitan a los exportadores e importadores el transporte multimodal de sus mercancías mediante empresas privadas y organismos públicos, que forman una cadena logística con un conjunto de normas para el desarrollo del sistema portuario.

El transporte marítimo es el medio más común hoy en día para transportar mercancías, la gran capacidad que tiene para transportar hace que su costo sea bajo, especialmente en largas distancias que ha sido una de las razones principales para que muchos países crecieran en el transporte marítimo. El comercio de contenedores tiene una tasa media de crecimiento anual del 10% lo que ha generado un efecto considerable en los principales puertos a nivel mundial.

El crecimiento de tráfico internacional de mercancías creó una presión en los terminales portuarios por mayor velocidad de operación, disminución de tarifas y servicios extras a los ya dados, lo que generó la capacidad competitiva de los puertos para prestar servicios más eficientes a barcos y mercancías. La inversión en infraestructura y una incorporación de innovaciones tecnológicas han hecho más productivos a los puertos.

El comercio entre Asia, Europa y América ha provocado un desequilibrio en el flujo de los contenedores, al mismo tiempo las necesidades de las empresas de transporte han incrementado nuevas construcciones, ampliaciones y remodelaciones de los principales puertos de estos continentes.

Ilustración 1.1: Transporte Marítimo mundial.



Fuente: Orbemapa

“El 80% del volumen del comercio mundial y más del 70% de su valor financiero transitan por mar y por los puertos del mundo entero, según los datos de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo” (UNCTAD, 2014).

En el 2008 se produjo una crisis económica propiciando una sobrecapacidad de la flota marítima, el descenso de volúmenes de transporte se vio gravemente afectado al tráfico de contenedores, lo cual causó pérdidas en los pedidos de construcción de barco, aumentó el número de buques amarrados y crecieron los precios en los desguaces de barcos, por lo que muchos barcos eran abandonados en el mar.

1.2 Sistema Portuario en América del Sur

Los puertos del Cono Sur, en su conjunto, se encuentran situados entre los menos eficientes del mundo, lo que dificulta sobremanera que cumplan su principal función de facilitadores del comercio, pero también que se constituyan en centros de prestación de servicios logísticos y en pilares del sistema de transporte con el resto del mundo. (Cabrera, 2016).

A finales de 2017 la Cepal publicó cifras de crecimiento del movimiento de contenedores en lo que va del año, en referencia al deficiente comportamiento de los últimos años. Hay que recalcar que algunos puertos han sobreestimado la capacidad de movimiento de carga debido a que la demanda no ha alcanzado las expectativas de crecimiento, la construcción o ampliación de puertos no significa que va a tener más carga, sino que, debe ir a la par con la demanda. En cambio, otros puertos se han saturado y no han encontrado el equilibrio para mantener el ritmo de inversiones y demanda.

Tabla 1.1: *Ranking Portuario en América del Sur.*

Ranking América del Sur			
	PUERTOS	PAÍS	MOVIMIENTO (Teu's)
1	Santos	Brasil	3.393.593
2	Cartagena	Colombia	2.301.099
3	Callao	Perú	2.054.970
4	Guayaquil	Ecuador	1.821.654
5	Buenos Aires	Argentina	1.352.068
6	San Antonio	Chile	1.287.658
7	Navegantes	Brasil	895.375
8	Montevideo	Uruguay	888.119
9	Valparaíso	Chile	884.030
10	Buenaventura	Colombia	864.749

Fuente: Cepal 2016.

1.2.1 Puerto de Santos (Brasil)



Ubicado a 70km al sureste de la ciudad de São Paulo, es el principal puerto de Brasil con una extensión de 777 hectáreas, tiene un calado máximo operacional de 13,2 m., conformado por dos accesos terrestres: dos autopistas y dos líneas de ferrocarril. El puerto está administrado por la Companhia Docas del Estado de Sao Paulo (CODESP). El puerto

está dividido en 26 terminales para carga general, graneles sólidos y líquidos, contenedores, terminal de plataforma Ro-Ro y terminal de pasajeros. Cuenta con más de 50 hectáreas de almacenes cubiertos, 98 hectáreas de patio para contenedores, 585.000 m³ de tanques y silos, y, 55 km. de tuberías.

1.2.2 Puerto de Cartagena (Colombia)



Ubicado en la zona del caribe colombiano, La Sociedad Portuaria Regional de Cartagena (SPRC) es el administrador del puerto desde 1993 cuando recibió la concesión, cuenta con una extensión de 40 hectáreas y un calado máximo en el canal principal de 14 m. y una segunda concesión a Sociedad Portuaria Terminal de Contenedores de Cartagena (CONTECAR) desde el 2008, cuenta con una extensión de 40 hectáreas y un calado en el canal Colonial de 16,5 m., cuenta con dos terminales: la terminal Compas de Cartagena puede movilizar carga general, graneles, vehículos y contenedores, y, la terminal Buenavista igual al anterior.

1.2.3 Puerto de Callao (Perú)



Ubicado en el Pacífico sur oriental de la costa central de Perú, tiene una extensión de 149 hectáreas, tiene un calado máximo de 16 metros. Está dividido en dos zonas: la zona norte está concesionado a APM Terminals desde abril de 2011 y la zona sur controlado por Dubai Ports World Callao (DPW) desde mayo de 2010. Existen 5 muelles tipo espigón: cuatro muelles de operación multipropósito de los cuales dos muelles de 183 m. de largo y 30 m. de ancho, dos muelles de 183 m. de largo y 83 m. de ancho, y, el quinto muelle de medidas 390x207x560 m. La zona norte es un terminal multipropósito para el manejo de carga contenerizada y carga general de metales, granos, fertilizante y químicos, y, la zona sur es un terminal especialmente para el tráfico de contenedores.

1.2.4 Puerto de Buenos Aires (Argentina)



Ubicado al noreste de la ciudad de Buenos Aires, el puerto fue dividido en tres sectores:

- a) Puerto Nuevo: con una extensión de 92 hectáreas y un calado máximo de 9,75m., divididos en 5 terminales:
 - Terminales 1, 2 y 3 concesionados hasta septiembre del 2019 a la Sociedad Terminales Río de la Plata operada por DPW, Latin American Infraestructure Fund y Japón. Los muelles son para barco portacontenedores, car carries, carga general y de pasajeros.
 - Terminal 4: concesionado a la sociedad APM Terminal Argentina y Terminals BV hasta febrero del 2019, especializada en carga de proyectos y grandes bultos.
 - Terminal 5: es una terminal de contenedores en proceso de ampliación de concesión a la empresa HUTCHINSON PORTS BACTSSA hasta el 2019, tiene una superficie de 18 hectáreas para almacenamiento de contenedores.
 - Terminal 6: está en proceso de licitación desde el 2011, es un muelle de cabotaje, es la terminal de cruceros Quinquela Martín.

- b) Dársena Norte: es un sitio de atraques de los buques del ejército y tiene sectores permisionados para el Yacht Club Argentino
- c) Puerto Sur: es un sector de 115 hectáreas y 5.000 metros de muelle para empresas que desarrollan actividades de almacenaje de mercaderías, reparación de naves, etc.

1.2.5 Puerto de San Antonio (Chile)



Es el principal puerto de Chile, es el puerto más cercano a la capital Santiago. Se divide en 4 terminales:

- a) Concesionaria Terminal STI: opera los sitios de atraque 1, 2 y 3 con un muelle de 800 m. y un calado máximo de 11,35 a 13,5m., especializado en contenedores refrigerados.
- b) Concesionaria Puerto Central (PCE): concesionado desde el 2011, opera los sitios de atraque 4, 5, 6 y 7 para el servicio de carga, descarga y transbordo de contenedores.
- c) Concesionaria Puerto Panul: concesionado desde el 2000 opera el atraque 8, tiene una eslora de 230 m., un calado de 11 m. y se especializa en descarga de graneles sólidos
- d) El atraque 9 opera bajo un sistema multioperado, tiene una eslora de 190 m. y un calado de 10 m. especializado en transferencia de graneles líquidos.

1.3 Ecuador

Ilustración 1.2: *Mapa físico de la República del Ecuador.*



Fuente: Instituto Geográfico Militar.

La República de Ecuador se encuentra ubicado al noroeste de América del Sur sobre la línea equinoccial, con coordenadas geográficas en los paralelos 1° 30' N y 03° 23.5' S de latitud y los meridianos 75°12' N y 81° 00' O, aquí la tierra se divide en dos hemisferios Norte y Sur. Limita al norte con Colombia, al sur y al este con Perú y al oeste con el océano Pacífico, a 1000 kilómetros al oeste se encuentran las Islas Galápagos pertenecientes al estado ecuatoriano.

1.3.1 Aspecto Sociodemográfico

Ecuador cuenta con una superficie total de 283.561 km², se divide en 24 provincias con aproximadamente 16 millones de habitantes. La capital de la república es Quito y la ciudad más poblada es Guayaquil, entre las principales ciudades también entran Cuenca y Manta.

El Ecuador está dividido en cuatro regiones físicas definidas por la cordillera de los Andes:

- la región Costa desde las faldas de la cordillera, aproximadamente 500 metros a nivel del mar hasta la costa del océano Pacífico, formada por llanuras, clima, cuencas y elevaciones de poca altitud. El clima es húmedo en un 80%, la temperatura media de 17 – 30°C.
- la región Sierra formada por una sucesión de montañas con elevaciones hasta 6.310 metros, se extiende desde el Nudo de los Pastos al norte hasta la frontera sur en Loja. Constituida por elevaciones montañosas, volcanes y nevados, tiene una franja de 600 km de largo y de 100 a 400 km de ancho. La temperatura media va desde los 12 a 18°C.
- la región Oriental o Amazónica comienza desde la falda de la cordillera Este y se extiende hasta la frontera con Perú, tiene un área de 120.000 km² de bosques húmedos tropicales, el 40% del agua dulce de la Tierra fluye los ríos Napo, Pastaza y Santiago que desembocan en el río Marañón, con la unión de otros ríos se forma el Amazonas. Su clima es tropical y la temperatura media es de 29 – 27°C.
- la región insular comprendida por las islas Galápagos, conocido como el Archipiélago de Colón se ubica a 1.000 km desde las costas del Ecuador, está formada por 13 islas volcánicas, 6 pequeñas y 107 islotes, tiene una superficie de 1.900 Km². Los fenómenos climáticos, de El Niño provoca la elevación de las temperaturas y La Niña baja las temperaturas oceánicas lo que complican el clima en las islas, puede variar desde los 7 hasta los 28°C.

El 12 de mayo de 1830 se deja constancia el acta de creación del nuevo Estado del Ecuador e inicia la vida republicana del país, la cual con la primera constitución se estableció como primer presidente a Juan José Flores. Han pasado muchos presidentes asumiendo varios problemas políticos, económicos y sociales del país.

1.3.2 Aspecto Económico

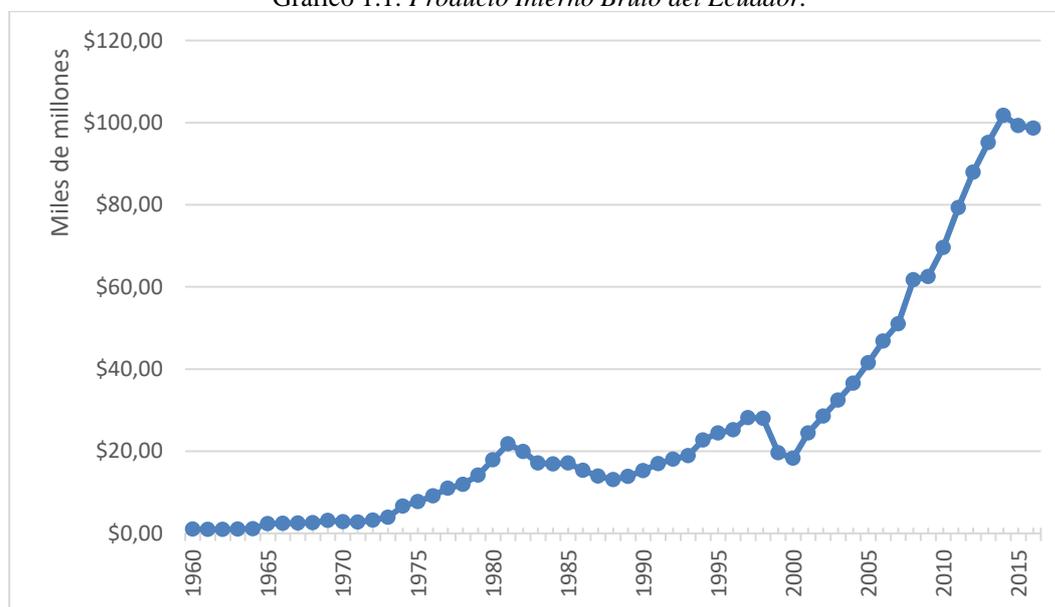
La producción en el Ecuador se basa en la agricultura y ganadería ya que está ubicado geográficamente en la línea ecuatorial le permite tener un clima estable la mayoría de los meses del año, la producción y exportación de petróleo que lo ubica entre los países con grandes

reservas, la extracción y comercialización de oro, plata, zinc y plomo son la principal industria del país.

Las exportaciones de Ecuador son el primordiales para el crecimiento de la economía desde finales del siglo XIX, sus primeros productos de exportación fueron el café y el cacao, las cuales las comercializaba con Francia, Estados Unidos, Gran Bretaña y Alemania. A inicios de los años 70 hubo el auge petrolero y bananero con lo cual Ecuador pagaba su deuda externa y no había complicaciones, en los 80 llega el momento de la crisis y el país se prepara para recibir inversión extranjera directa; pero la corrupción, fuga de capitales, creciente de pago de intereses y amortización de créditos a la Banca Internacional estaba agudizando la crisis en el país. Todos estos cambios resultaron la desembocadura de la mayor crisis económica del país, la cual exploto a inicios del 2000 cuando se reestructura la mona ecuatoriana, y se decide cambiar el “Sucre” por el “Dólar estadounidense” como moneda oficial.

Con la adopción del dólar se experimentó un gran crecimiento en la economía de las personas de clase media y se ha reducido la pobreza en los últimos años, el desafío que tuvo el gobierno fue de reducir la dependencia económica del petróleo e incluir la exportación de materias primas y la inversión extranjera. Con esto la economía ecuatoriana comenzó a recuperarse de a poco y se ha mantenido hasta el momento. Las provincias más activas económicamente fueron Guayas, Pichincha y Manabí, siendo Guayaquil y Manta por la calidad de sus puertos. Las principales industrias que impulsaron la economía fueron la construcción, petróleo y minas, agricultura y manufactura.

Gráfico 1.1: *Producto Interno Bruto del Ecuador.*



Fuente: Banco Mundial.

1.3.3 Aspecto Comercial

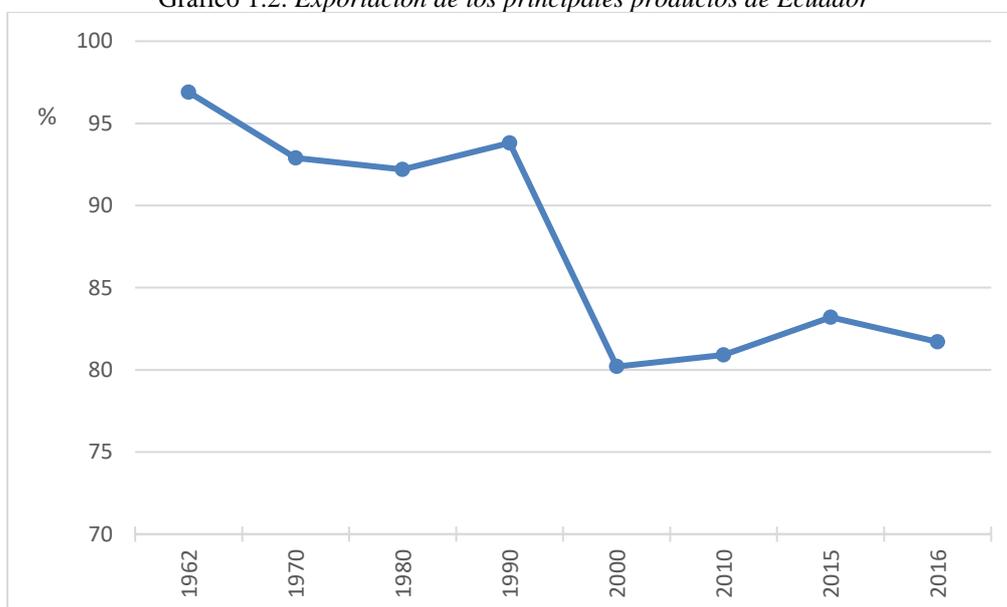
El Ecuador es la 55º mayor economía de exportación en el mundo. En 2016, el Ecuador exportó \$ 16,8 Miles de millones e importó \$ 16 Miles de millones, dando como resultado un saldo comercial positivo de \$ 789 Millones. En 2016 el PIB de Ecuador fue de \$ 97,8 Miles de millones y su PIB per cápita fue de \$ 11,3 Miles. (OEC, s.f.)

El Ecuador se divide en dos grupos de exportaciones, por un lado, tenemos los productos provenientes de la minería donde estaría incluido el petróleo crudo y por el otro lado los productos tradicionales como son: frutas, pescados, maderas, productos elaborados enlatados o envasados al vacío, textiles y vehículos. Estos productos son destinados a los principales países europeos como Alemania, Francia, Italia y España. En América a Estados Unidos, Colombia, Perú y Brasil. Se está abriendo territorio en muchos países del Medio Oriente.

Las principales exportaciones de Ecuador son:

- Petróleo crudo: \$5,05 miles de millones
- Banano: \$2,74 miles de millones
- Crustáceos: \$2,59 miles de millones
- Pescado procesado: \$896 millones
- Flores: \$802 millones

Gráfico 1.2: *Exportación de los principales productos de Ecuador*



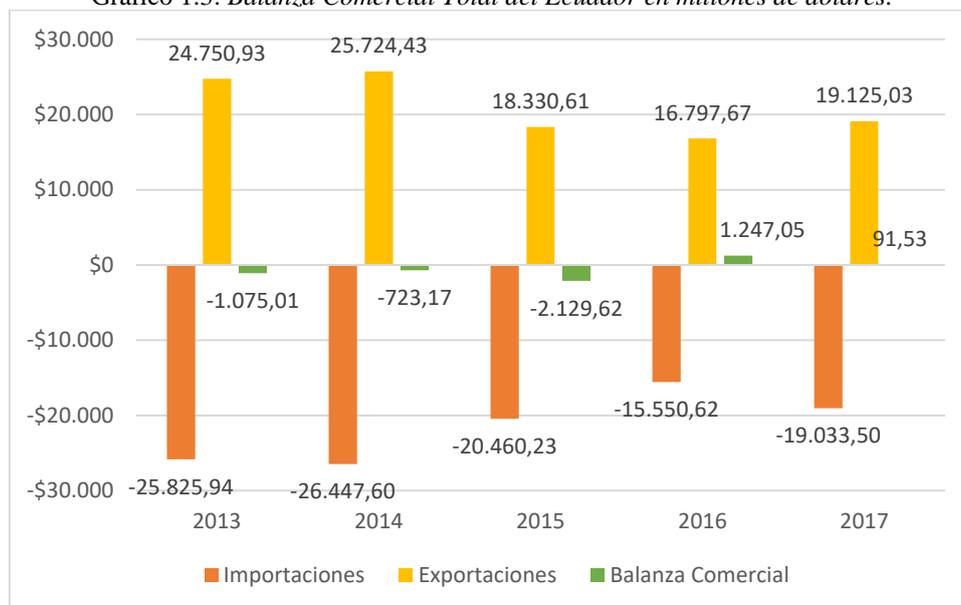
Fuente: Cepal.

Para el periodo 2010-2015 se registraron una disminución de importaciones debido a la baja del precio del petróleo y políticas de restricción de importaciones, mediante salvaguardias, se sancionó a las importaciones de bienes de capital y materias primas. Los principales países que importa Ecuador son: Estados Unidos, China, Colombia, Brasil, Panamá y Perú.

En 2016 el Ecuador importó \$16 Miles de millones, lo que es el 62º importador más grande en el mundo. Durante los últimos cinco años las importaciones de Ecuador han disminuido a una tasa anualizada del -24,326%, de \$24,2 Miles de millones en 2011 a \$16 Miles de millones en 2016. Las importaciones más recientes son lideradas por Refinado de Petróleo, que representa el 8,36% de las importaciones totales de Ecuador, seguido por Alquitrán de aceite, que representa el 6,08%, Medicamentos envasados (\$717 Millones), coches (\$480 Millones) y Harina de soja (\$362 Millones) (OEC, s.f.)

La balanza comercial en el Ecuador ha presentado una pérdida significativa desde inicios del 2009, el precio del principal producto de exportación del país tiende a la baja la cual se ve obligado a contraer deudas, la suspensión del tratado de libre comercio con Estados Unidos afectó rotundamente al país, en el 2017 se firma el acuerdo comercial con la Unión Europea, las restricciones comerciales van a disminuir dando una gran reestructuración a la balanza comercial para los futuros años.

Gráfico 1.3: Balanza Comercial Total del Ecuador en millones de dólares.



Fuente: Banco Central del Ecuador.

En los últimos dos años la balanza comercial dio resultados positivos para las exportaciones, el gobierno logró el objetivo de reducir las importaciones y consumir el producto nacional, cabe recalcar que algunas materias primas son importadas para la creación del producto nacional, sin embargo, no ha perjudicado para la producción de los servicios.

1.3.4 Antecedentes

Con la llegada de Cristóbal Colón a América empezó la expansión del imperio español en territorio ecuatoriano, establecieron su principal puerto en el río Guayas para que sirva como su puerto comercial marítimo, durante muchos años fue uno de los principales puertos de América del Sur que pasó a ser uno de los mayores astilleros al servicio español, poco a poco fue decreciendo por la presencia de piratas y contrabandistas que eran enviados por los enemigos del imperio español.

En 1830 con la creación del Estado de Ecuador tras una serie de problemas políticos, se reactivó el comercio marítimo con la ayuda de empresarios y banqueros lo que llevó a una recuperación exitosa. Para estos años también se utilizó el puerto de Machala que era un antiguo atracadero de embarcaciones y sirvió para el comercio entre Guayaquil y Machala.

El gobierno de Ecuador tuvo la obligación de asegurar las condiciones necesarias para la subsistencia y procurar fortalecer el desarrollo económico, como muchos otros países querían tener su propio mar territorial, es por eso que en el siglo XVI se acepta de 3 millas de Mar

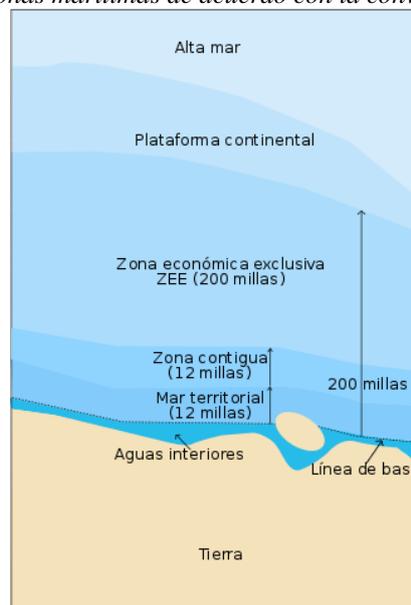
Territorial, que es una franja de océano entre las costas del país, desde la línea que marca la marea baja hasta una línea imaginaria paralela al mar, con esto queda determinada el ancho, este dominio se lo planteó según la fórmula de “el dominio terrestre” donde se lanzaba una bala de cañón hacia el mar y esta daba aproximadamente las 3 millas, que era el límite de la soberanía marítima.

Cuando estaba terminando la Segunda Guerra Mundial, Estados Unidos propone la declaración de Truman, que reclama por pertenencia y mar territorial, la plataforma submarina de 200 metros de profundidad para la explotación de petróleo y gas natural. Por lo que los países desarrollados de Europa y acompañados de Norte América querían explotar las reservas marinas en ultramar, mientras que los países subdesarrollados de Asia, América y África querían proteger las reservas marinas y querían que el Mar Territorial sea más grande.

Se realizó declaración sobre Zona Marítima de Santiago de Chile en 1952 de la Comisión Permanente del Pacífico Sur, esto era una comisión para impedir que buques extranjeros de pescadores puedan introducirse a las agua limitadas de Chile, Perú y Ecuador, donde se estableció como norma de una política internacional marítima: “La soberanía y jurisdicción exclusiva que a cada uno de estos estados corresponde, sobre el mar que baña las costas de sus respectivos países, hasta una distancia mínima de 200 millas desde las referidas costas”.

Luego en 1957 la Organización de las Naciones unidas aprobó una resolución donde convocaba a una conferencia para considerar los aspectos legales, técnicos, biológicos, económico y políticos. Algunos países extendieron sus mares territoriales a 12 millas marinas.

Ilustración 1.3: Zonas marítimas de acuerdo con la convención de Ginebra



Fuente: UNCLOS.

En 1958 se reunieron cerca de 86 estados para defender la posición de soberanía marítima de las 200 millas, ya que tres millas eran insuficientes para proteger las reservas marinas, esta conferencia se la realizó en Ginebra dando como resultado que cada Estado soberano pueda fijar su propio mar territorial con límites razonables teniendo en cuenta los factores geográficos, geológicos y biológicos.

En 1960 se realizó una reunión de nuevo en Ginebra, donde Estados Unidos y Canadá presentaron una propuesta de 6 millas de mar territorial y 12 millas de zona contigua con derechos de pesca, pero no se llegó a ningún acuerdo. Durante los siguientes años se siguieron convenciones:

En 1981 se otorga a la Comisión Permanente del Pacífico Sur (CPPS) la condición de “Organismo Regional Marítimo Apropriado”. Los gobiernos de Chile, Perú, Ecuador, Colombia y Panamá suscriben el “Convenio de Lima” y se crea el Plan de Acción para la Protección del Medio Marino y las Áreas Costeras del Pacífico Sudeste. En 1982 las 119 delegaciones suscriben la Convención de las Naciones Unidas sobre el derecho de Mar.

En 1999 se difunde una declaración de CPPS sobre la solución al problema territorial entre Ecuador y Perú, en el mismo año se crea la Federación de Pescadores Artesanales del Pacífico Sureste, se constituye el Comité Consultivo de Industrias Pesqueras del Pacífico Sudeste y se emite una declaración sobre la protección del medio ambiente antártico y sus ecosistemas dependientes y asociados.

En 2016 se aprueba el “Convenio de Delimitación Marítima entre Ecuador y Costa Rica” donde se sella sus fronteras marítimas definitivamente en el Océano Pacífico. La zona contigua tiene 24 millas náuticas, la zona económica exclusiva tiene 200 millas náuticas y el mar territorial es de 12 millas náuticas.

Ilustración 1.4: *Delimitación marítima por países.*



Tobar H. (1993) en su publicación de *20 años de Desarrollo Marítimo* del Ecuador afirma que: Después de todas las convenciones y foros internacionales, el Ecuador tiene su zona marítima, se analiza el desarrollo y el uso del mar del Ecuador en tres Etapas:

- **Primera Etapa:** va desde la época colonial hasta 1958, año en que se crea la Autoridad Portuaria de Guayaquil y con esto el despertar al mundo portuario y marítimo. Durante esta etapa el desarrollo marítimo del país prácticamente era cero, no había un solo metro lineal de muelle para atraque. Los buques eran fondeados frente a Guayaquil o en la isla Puná y descargadas por medio de barcazas.
- **Segunda Etapa:** va desde 1958 hasta 1970, año en que se crean y se emiten casi todas las leyes de Desarrollo Marítimo (incluyendo la Reserva de Carga), durante esta etapa se adquiere experiencia marítima y se forman profesionales en esta materia. En 1963 mediante un gran préstamo del Banco Mundial, la Autoridad Portuaria de Guayaquil construyó Puerto Nuevo, los primeros 935 m. de muelle para servir a buques de tráfico internacional. En 1970 el puerto se desmoronaba por falta de organización y corrupción, por lo que la armada tuvo que intervenir y reorganizar la administración. En estas épocas se crearon las Autoridades Portuarias de Manta, Esmeraldas y Puerto Bolívar.
- **Tercera Etapa:** va desde 1970 hasta la actualidad y se caracteriza por el desarrollo de casi todos los rubros que integran el ambiente marítimo nacional; a menos la Construcción Naval, se emitieron las leyes de desarrollo marítimo que son: la Ley General de Puertos, la Ley de Régimen Administrativo Portuario, la Ley de Reserva de Carga, la Ley de Fomento a la Marina Mercante, la Ley de Desarrollo Pesquero; incluyendo los reglamentos, normas y disposiciones pertinentes.

1.3.5 Actualidad

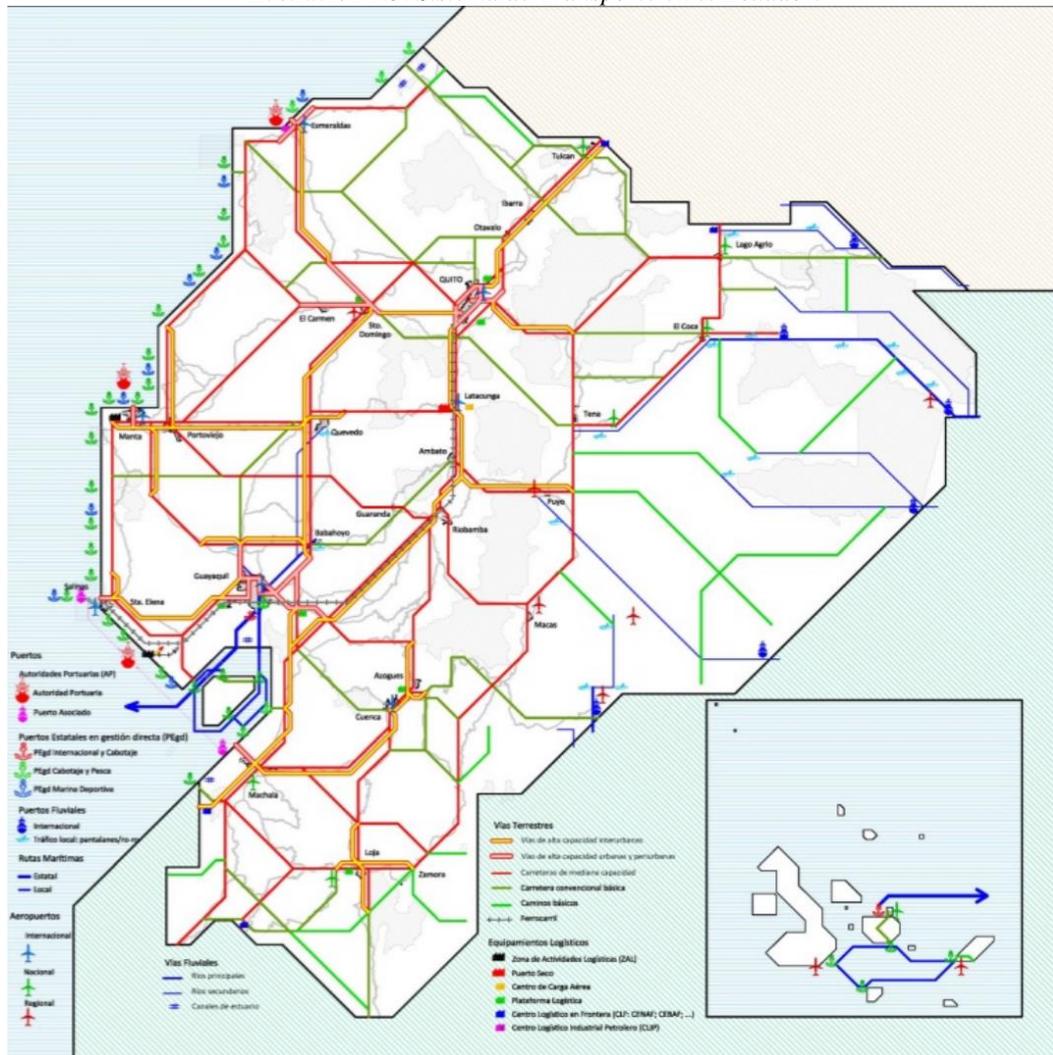
Ecuador es un país reconocido jurídicamente como un Estado constitucional de derechos y justicia social, democrática, soberana, independiente, unitaria, intercultural, plurinacional y laico. Este se organiza en forma de república y es gobernado de manera descentralizada de acuerdo con lo establecido en la Constitución del Ecuador que rige desde el 2008. (Gutiérrez, 2017).

Siendo un país que se encuentra en plena expansión, busca reformar todas las estructuras políticas, jurídicas, económicas y sociales para promover el crecimiento y el bienestar de la sociedad ecuatoriana. Sin embargo, el país tiene muchas deficiencias con respecto al transporte, por lo que se dio a conocer el Plan Estratégico de Movilidad 2013 – 2037 donde se hace la planificación general del país que orienta al desarrollo del sistema de transportes de Ecuador, para desarrollar el papel de regulador y planificador.

El estado de abandono de las infraestructuras y la falta de acción en los aspectos organizativos eran un claro lastre para el desarrollo del país. La precariedad general del Sistema de Transportes, reforzada por la limitada validez de la información básica, exigían un planteamiento decidido de las políticas activas de desarrollo. El balance inicial resulta claramente positivo, aunque todavía están presentes en los métodos de trabajo actuales, importantes debilidades que afectan de manera destacada a la definición técnica de las actuaciones y a la información de base sobre la que debe apoyarse la selección de prioridades. (MTOPE, 2016).

Junto con la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial se están modificando aspectos del sistema portuario para el beneficio del comercio exterior en base a los intereses del país. Así mismo el estado ecuatoriano está implementando un plan de desarrollo portuario multimodal que integra la infraestructura portuaria con la infraestructura aeroportuaria conectada a la infraestructura vial.

Ilustración 1.5: Sistema de Transporte en el Ecuador.



Fuente: PEM 2013 – 2037.

CAPÍTULO II

2 SISTEMA PORTUARIO Y MARÍTIMO DEL ECUADOR

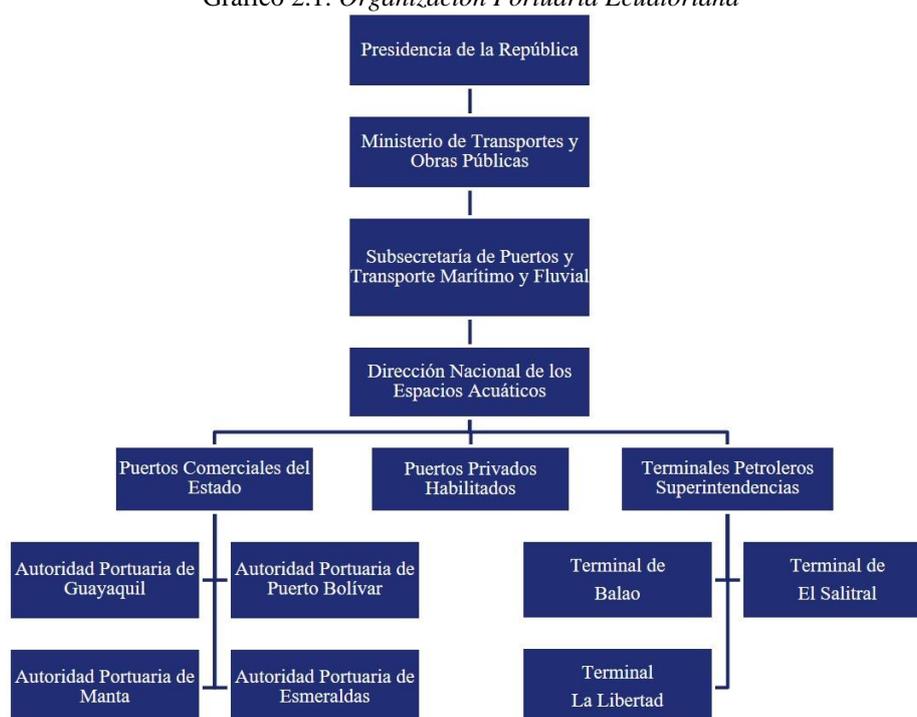
Ecuador tomó su primer impulso en la época colonial en el siglo XX, la falta de organización, prestación de servicios, fijación de tasas, tarifas únicas y la falta de inversión en infraestructura dio paso a una reestructuración en 1993, donde se adecua el marco legal existente.

La actividad marítima y portuaria es de fundamental importancia puesto que por vía marítima se transporta más del 90% del comercio exterior del país. La actividad portuaria se ha incrementado gracias al desarrollo de las concesiones de las entidades portuarias. Dentro de la Estructura Portuaria del Ecuador encontramos diferentes organismos encargados de las funciones de planificación, dirección, coordinación, orientación y control de la política naviera ecuatoriana. (Vilema, 2007)

La actividad marítima y portuaria de Ecuador se desarrolla por el comercio internacional, tanto de exportaciones e importaciones, el movimiento de naves marítimas, contenedores de carga de comercio exterior y el tráfico marino a través de toda la costa ha promovido al estado que tenga puertos principales en las provincias de Guayas, Manabí, Esmeraldas y Machala.

El presidente del Ecuador establece que: “El Ministerio de Transporte y Obras Públicas, a través de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial, tendrá a su cargo la rectoría, planificación, regulación y control técnico del sistema de transporte marítimo, fluvial y de puertos”. (Decreto Ejecutivo 273, 2015).

Gráfico 2.1: Organización Portuaria Ecuatoriana



Fuentes: Ministerio de Transporte y Obras Públicas, Subsecretaría de Puerto y Transporte Marítimo y Fluvial

2.1 Marco Jurídico

La Autoridad Marítima Nacional lo constituye la inspección de la Marina Mercante, que fue creada mediante Decreto No. 116 en enero de 1951, se difundió un Reglamento de Trámites en la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral y Capitanías del Puerto de la República (DIGMER) en diciembre de 1959, en el cual, se concede atribuciones y competencias para el control de naves, personal mercante y las zonas de playas y bahías.

A partir de 1970 con la aprobación de Ley de Reserva de Carga y la Ley General de Puertos se inició el desarrollo de un cuerpo de leyes para regular, proteger y promocionar todas las actividades inherentes al transporte marítimo tratando necesariamente de actualizar nuestra realidad nacional dentro del contexto internacional se logró y permitió el desarrollo de la flota mercante y del comercio marítimo con gente de mar nacional; luego de la derogación de la Ley de Reserva de Carga y con ella la casi eliminación del papel estratégico del transporte marítimo nacional, las restantes leyes son las que respaldan las actividades del Sistema Portuario Nacional. (Cevallos, 2002)

La Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial es el más alto organismo del Gobierno en materia portuaria y le corresponde:

- i. Derechos de Estado rector del Puerto, Estado Ribereño y Estado de Abanderamiento
- ii. Establecer políticas, normativas y regulaciones para normar las competencias del transporte marítimo y fluvial;
- iii. Representar al Estado ante organismos y foros nacionales e internacionales;
- iv. Coordinar la formulación y aplicación del Plan del Sistema Nacional de Transporte Marítimo, Fluvial y Portuario Nacional;
- v. Coordinar y controlar los planes de inversión a nivel nacional;
- vi. Aprobar y controlar los reglamentos tarifarios;
- vii. Autorizar el uso de las instalaciones marítimas a personas públicas o privadas.

Ecuador tiene un cuerpo de leyes marítimas que se describen a continuación:

2.1.1 Cuerpos Legales:

- a) **Código de la Policía Marítima.** Codificación de la Comisión Legislativa No. 000 de 20 de agosto de 1960.

Este código regula las actividades marítimas que se realicen en el mar, mediante un conjunto de disposiciones administrativas, comerciales, penales, procesales, protocolarias y sanitarias con la representación de los Capitanes de Puerto, Corte de Justicia Militar y Jurado de Capitanes. Así mismo se establece en el Litoral de la República las siguientes Capitanías:

- Capitanías Mayores:
 - Puerto de Guayaquil
 - Puerto Bolívar
 - Puerto de Manta
- Capitanías Menores:
 - Puerto de San Lorenzo
 - Puerto de Esmeraldas
 - Puerto de Bahía de Caráquez
 - Puerto de Salinas

- b) Reglamento de Trámites en la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral y Capitanías de Puerto de la República.** Decreto Ejecutivo No. 2145 del 17 de diciembre de 1959. Registro oficial No. 232 de 22 de abril de 1964.

Esta ley fue publicada con el propósito de reglamentar los actos administrativos, procedimientos y requisitos para el ejercicio de actividades marítimas y portuarias a las instituciones jurídicas, estas normas contempladas en el Código de la Policía Marítima.

- c) Reglamento para el Servicio de Practicaje y de Prácticos de la República.** Decreto Supremo No. 747 del 24 de octubre de 1963.

Este Reglamento expedido en 1963, reformado en 1973 y reexpedido y vigente desde 1979, con reformas en 1995 y resoluciones en 1997, 2003 y 2007 contiene disposiciones sobre el Practicaje Marítimo y Fluvial del país, las normativas de su servicio y la autorización dada a las Empresas o Agencias Navieras para tratar directamente con los Prácticos calificados los servicios bajo tarifas establecidas en el Reglamento Tarifario de las Autoridades Portuarias aplicado al tráfico internacional. Comprende además las atribuciones y obligaciones de los Prácticos, la jurisdicción disciplinaria y sus penas.

- d) Ley General de Puertos:** expedida en 1970, se realizó modificaciones y reformas hasta su completa definición en el Decreto Supremo No. 289 de 22 de abril de 1972.

Normas que son de cumplimiento obligatorio para todos quienes presten servicios portuarios en las jurisdicciones de la Entidades Portuarias o sus Delegatarios, Terminales Petroleros o Terminales Portuarios Habilitados. Para cumplir las funciones de planificación, dirección, coordinación, orientación y control de la política naviera y portuaria nacional se creó los siguientes organismos:

- Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos

Es el más alto organismo de asesoramiento en materia naviera y portuaria, está integrado por: el Ministro de Defensa Nacional, quien lo preside, el Comandante General de Marina, los ministros o subsecretarios de Relaciones Exteriores, Obras Públicas, Finanzas, Industrias Comercio e Integración, el jefe de la Primera Zona Naval y el Director General de Intereses Marítimos de la Armada.

➤ Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral (DIGMER)

Responsable de velar por la seguridad de la vida humana en el mar y la prevención de la contaminación de las aguas, emitir disposiciones para el control de la seguridad de los buques de bandera extranjera que operan en tráfico nacional en contrato de fletamento con empresas navieras o armadores ecuatorianos bajo el régimen de internación temporal a fin de garantizar que los mismos se encuentren en óptimas condiciones operativas y de seguridad.

➤ Entidades Portuarias

e) **Ley General de Transporte Marítimo y Fluvial.** Decreto supremo No. 98 de 1 de febrero de 1972

Regula las actividades del transporte por agua que se realizan en el país, esto lo realiza mediante organismos dependientes del gobierno que tienen a cargo la dirección, administración y fiscalización de las actividades de transporte por agua, así como la delimitación de atribuciones, obligaciones y responsabilidades. Se ejerce a través de los siguientes organismos:

➤ Ministerio de Defensa Nacional

➤ Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos

➤ Dirección de la Marina Mercante y del Litoral

➤ Departamento de Tráfico Marítimo y Fluvial

f) **Ley de Régimen Administrativo Portuario Nacional.** Decreto Supremo No. 290 de 12 de abril De 1976

Unifica el régimen administrativo y jurídico al que se someten los puertos marítimos y fluviales por sus condiciones geopolíticas y geoestratégicas, acorde con la política naviera y portuaria nacional para lograr una operación eficiente, coordinada y técnica. Desde 1970 los puertos nacionales cuentan con una Autoridad Portuaria (Esmeraldas, Manta, Guayaquil y Puerto Bolívar) que está organizada como entidad de derecho público, con personalidad jurídica, patrimonio y fondos propios, que tienen como objetivo planear, construir, mejorar, financiar, administrar y mantener los terminales marítimos o fluviales. Estas leyes tienen las siguientes disposiciones:

➤ Constitución, jurisdicción y objetivos

- Bienes, recursos y presupuestos
- Administración y funciones
- Superintendencias y Administraciones Portuarias
- Disposiciones Generales

g) Ley de Fomento de Marina Mercante. Decreto Supremo No. 3409 de 3 de mayo de 1979.

Esta ley incorpora nuevos instrumentos para incentivar a los capitales privados para incursionar en el campo marítimo, incorporando nuevas unidades que creen fuentes de trabajo gozando de determinados beneficios en base a varias exoneraciones que permitan su desarrollo en forma oportuna y adecuada. Pueden acogerse a personas naturales, jurídicas nacionales o empresas mixtas que se dediquen al transporte marítimo o fluvial, a la construcción o reparación naval que se hallen constituidas o que se establecieron en el país.

h) Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros. Decreto Supremo No. 1173 de 4 de marzo de 1977

Los Terminales Petroleros son Superintendencias organizadas para operaciones de carga y descarga de hidrocarburos y sus derivados, considerados como material estratégico por las leyes de Seguridad Nacional y de Hidrocarburos, deben ser protegidos y administrados mediante normas especiales, dependían administrativa y financieramente de la Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral (DIGMER), ahora a cargo de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos.

Dentro de su respectiva jurisdicción, las Superintendencias deben planear, construir, mejorar, financiar, administrar, operar, mantener y controlar las instalaciones y equipos a su cargo. Los terminales petroleros están ubicados en:

- Balao – SUINBA
- La Libertad – SUINLI;
- El Salitral - SUINSA

i) Reglamento Tarifario de las Autoridades Portuarias. Resolución de la Marina Mercante No. 54 de 3 de marzo de 1988.

Este reglamento establece el pago de tasas por los servicios de control, inspecciones, autorizaciones, permisos, licencias u otros de similar naturaleza, las tarifas han sido reformadas constantemente en los años 1993, 2002, 2004, 2006, 2008, 2013, 2015 y 2017, su aplicación en la jurisdicción de las Autoridades Portuarias para las naves de tráfico internacional, tanto en carga de importación, exportación o tránsito de transferencia y transbordo de usuarios que reciban servicio de los puertos.

j) Ley de Facilitación de las Exportaciones y del Transporte Acuático. Ley No. 147 de 25 de marzo 1992

Unifica y simplifica los trámites y armonizar los documentos utilizados en el comercio exterior, elimina disposiciones que restringen la actividad de exportación de todo tipo de productos, bienes y servicios, en lo que se refiere a hidrocarburos se lo hace mediante una legislación especial.

Se cumple el principio de reciprocidad efectiva según las convenciones de transporte por agua de las que el Ecuador sea parte. El Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puertos puede establecer restricciones a empresas o busques de bandera de otros países, cuando los países extranjeros impongan restricciones a las empresas navieras ecuatorianas.

k) Reglamento de la Actividad Marítima. Decreto No. 168 del 27 de marzo de 1997.

El presente Decreto expide el Reglamento a la actividad marítima, en sustitución del Reglamento de trámites en la dirección de la Marina Mercante y del Litoral y Capitanías de Puerto de la República, con la finalidad de descentralizar, desregular y simplificar los trámites administrativos a cargo de las instituciones del sector público.

l) Reglamento General de la Actividad Portuaria en el Ecuador. Decreto No. 467 de 6 de junio del 2000.

Este reglamento es de aplicación general para todas las autoridades, órganos de la administración y entidades públicas que, directa o indirectamente, tengan relación con la actividad portuaria, en lo que no se oponga a lo dispuesto en la Constitución Política y en la Ley de Modernización y, en su defecto, en el marco legal nacional y en sus leyes reguladoras específicas. Así mismo será de aplicación general en todas las instalaciones y terminales portuarias comerciales del Ecuador, así como para todas las actividades que en ellas se realicen, sin perjuicio de las cuestiones específicas que así establezcan para los puertos públicos comerciales. (Decreto No. 467, 2000)

m) Entre otras leyes tenemos:

- Ley de faros y boyas
- Régimen para la Operación Portuaria por delegación a la iniciativa privada y su complemento
- Servicios Portuarios
- Reglamento Para La Elección De Los Representantes De Los Usuarios Ante Los Directorios De Las Autoridades Portuarias
- Regulación De La Competencia En Las Actividades Portuarias

2.2 Sistema Portuario

Desde el primer asentamiento en el Cerrito Verde en 1540, entre los cerros del Carmen y Santa Ana, nace la llamada “Ciudad Nueva”, lo que hoy en día es la ciudad de Guayaquil, se ofrece una maravillosa perspectiva hacia el río, donde se construyeron en los astilleros las primeras embarcaciones de cabotaje, que fueron las más importantes de los mares del sur. El Puerto de Guayaquil se convirtió en unos de los principales de América del Sur, se convirtió en un motor de la economía regional, tanto en la época colonial como en la republicana.

Ilustración 2.1: *Malecón Simón Bolívar 1949*



Fuente: Videoteca Penn Museo de Pensilvania.

Para la época de 1950, el puerto de Guayaquil había caído en un letargo abandono, descuido e indiferencia que hacía que cada día se destruya, tanto su estructura urbana como la sociedad que la conformaba. Es por eso por lo que para 1958 el Presidente Constitucional Doctor Camilo Ponce Enríquez; estudia la posibilidad de crear nuevos puertos a lo largo de la costa ecuatoriana, creando un Comité de Vialidad. Dejando a un lado al astillero, por la creación de nuevos puertos, se redujo el tránsito de navegación, dejándolo solamente con atracaderos privados y la creación de un malecón.

Al cabo de algunos años toma el nombre de “Malecón Simón Bolívar”, que tomó como modelos referente exitosos a la relación puerto-ciudad como en San Francisco en Estados Unidos de América, Puerto Madero de Buenos Aires en Argentina. A partir de 1999 la municipalidad de Guayaquil procedió la regeneración urbana que para el año 2000 ya se había convertido en un atractivo turístico para disfrutar del paisaje fluvial.

Ilustración 2.2: *Malecón 2000 Simón Bolívar actualidad*



Fuente: Bike Tours

La modernización de infraestructura y sistemas tecnológicos portuarios han desarrollado actividades para mejorar la competitividad portuaria, todo de la mano de la regulación nacional acorde a las necesidades del país. Promoviendo la inversión privada, dando beneficios con exoneraciones tributarias para quienes ingresen al país con nuevos proyectos. Este sistema responde a las exigencias y necesidades del mercado nacional e internacional, para poder promover y potencializar el desarrollo local.

Los puertos ecuatorianos son instituciones activas en el comercio marítimo del Océano Pacífico, el mejoramiento de su infraestructura con equipamientos y tecnología responden a los retos motivados por las nuevas condiciones el transporte naviero, la política del sistema portuario nacional garantiza la prestación del servicio público portuario para facilitar y potenciar el comercio exterior y el cambio de la matriz productiva.

Clasificación del Sistema Portuario Nacional

El Sistema Portuario Nacional está conformado por:

- Autoridades Portuarias
 - Esmeraldas
 - Manta
 - Guayaquil
 - Puerto Bolívar

Ilustración 2.3: *Autoridades Portuarias de Ecuador*



Fuente: Google Earth

- Superintendencias
 - Terminal Petrolero de Balao
 - Terminal Petrolero de La Libertad
 - Terminal Petrolero de El Salitral

Ilustración 2.4: *Superintendencias Terminales Petroleras de Ecuador.*



Fuente: Google Earth

- Puertos Privados Habilitados.

2.2.1 Autoridad Portuaria de Guayaquil (APG)



El puerto de Guayaquil mantiene la supremacía de las exportaciones: transporta aproximadamente el 85% de la carga privada del Ecuador, lo que equivale a 11.4 millones de toneladas. Entre los principales productos exportados, se registra banano, camarón y pescado, mientras que los importados fueron abonos, fertilizantes, rollos, bobinas, planchas de acero y papel. (El Telégrafo, 2017)

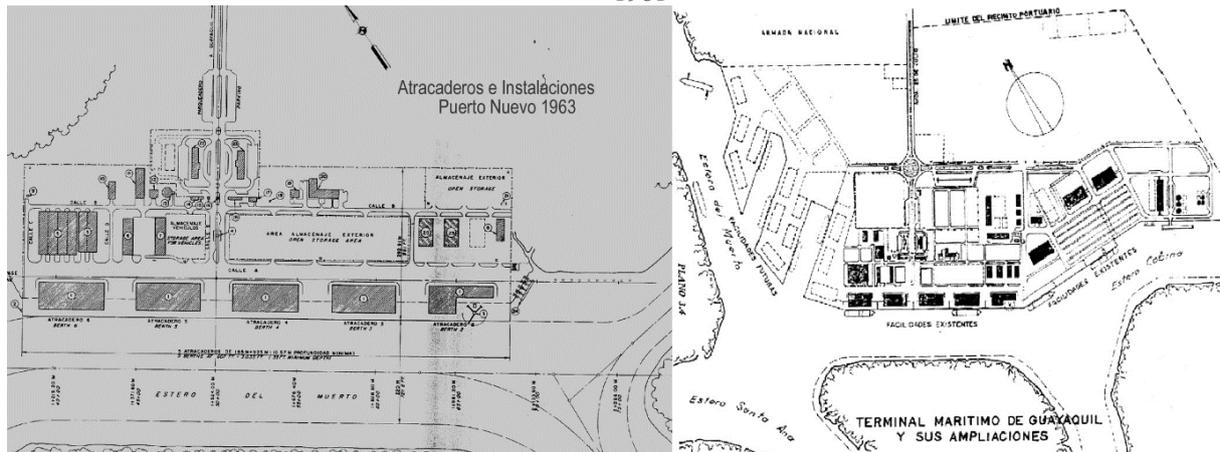
2.2.1.1 Antecedentes

Con Decreto de Ley de Emergencia No. 15 del 10 de abril de 1958, se creó la Autoridad Portuaria de Guayaquil como una entidad autónoma y se estableció el marco legal para construcción de su Puerto Marítimo en el estero El Salado. El Comité Ejecutivo de Vialidad quien realizó varios estudios para la construcción del puerto, presentó los proyectos de planeamiento, operación y construcción en las siguientes etapas:

- 1959 – 1963: con un préstamo de 13 millones de dólares por parte del Banco Mundial se construyó el “Puerto Nuevo” en la parte sur de la ciudad, las obras fueron desde los accesos al puerto, cinco atracaderos y dragado; una vez terminada la construcción se inaugura en febrero de 1963, se contaba con un canal de acceso de 40 millas náuticas, 9,5 metros de calado y un ancho de canal de 200 metros.
- 1970: se suspende las actividades para el Comité de Vialidad, las funciones pasan a manos del Consejo Provincial. Al mismo tiempo se necesitan nuevas facilidades para los nuevos contenedores de 20 pies, unidad conocida como TEU (Unidad equivalente a veinte pies).

- 1971: se planificó la construcción de la nueva Terminal de Contenedores, donde se cambió un proyecto de ampliación de dos muelles bananeros por una Terminal de Contenedores, tres atracaderos y carga al granel; con las respectivas instalaciones complementarias y necesarias
- 1976: se gestionó un préstamo de 33,5 millones de dólares con el Banco Mundial y se suscribió el contrato para la nueva construcción, hubo un segundo préstamo por parte de la Banca Privada de 15 millones de dólares para ampliaciones. Se inaugura en 1981.

Ilustración 2.5: Atracadero e Instalaciones de la Autoridad Portuaria de Guayaquil 1963 y sus ampliaciones en 1981



Fuentes: Tobar Vega Hugo. ¡El desperdicio del siglo!... Portuaria y su cuarto contrato de dragado, 2004.
¿Para qué las doscientas millas?, 1998.

- 1990: por la necesidad de tráfico de las naves, la Autoridad Portuaria de Guayaquil amplió un proyecto de accesos por la necesidad del tráfico de naves, este proyecto lo ejecutó sin ayuda económica del Gobierno y fue de tres mil millones de sucres (alrededor de 3,5 millones de dólares).

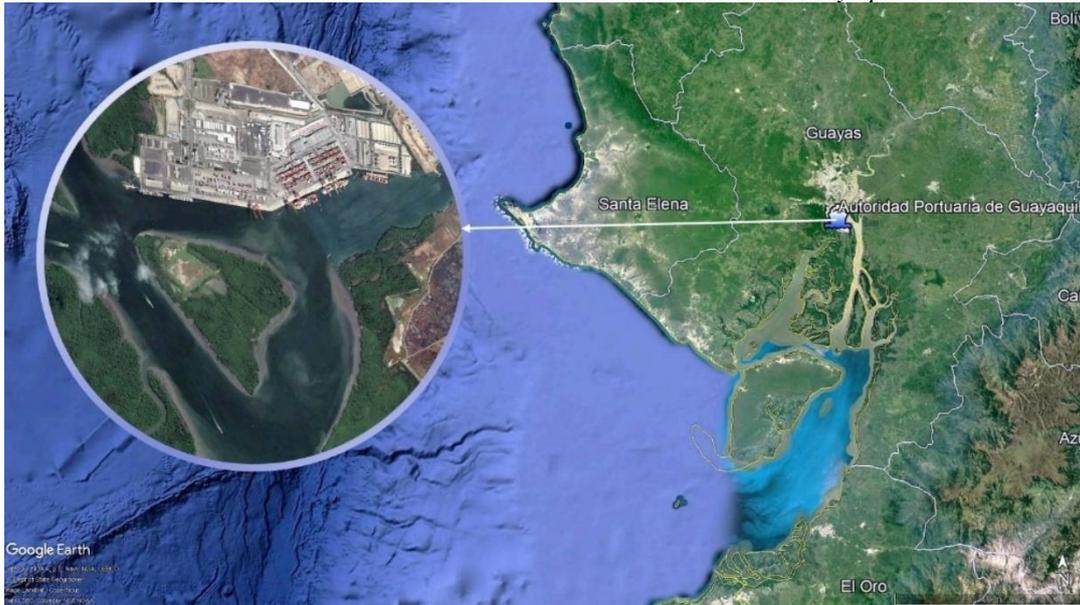
Se han realizado dragados de mantenimiento en los accesos al puerto durante los años de 1962, 1967, 1990, 2000, 2008 y en la actualidad se está desarrollando un proyecto para un nuevo dragado en los canales de acceso de la Autoridad Portuaria.

Desde el 2007 fue aprobada una resolución de cambio de nombre del Puerto por la Autoridad Portuaria de Guayaquil, el puerto se llama Libertador Simón Bolívar.

2.2.1.2 Ubicación

El Puerto Marítimo de Guayaquil está localizado en la costa occidental, en un brazo del mar denominado el Estero Salado, a diez Kilómetros al sur del centro comercial de la ciudad, su situación geográfica es a latitud 02° 16' 51" S y longitud 79° 54' 49" O, frente a la Isla Trinitaria, lo cual es una ubicación privilegiada para las rutas de tráfico marítimo de la costa del Pacífico, cargas que cruzan por el Canal de Panamá desde o hacia los continentes europeo, asiático y africano.

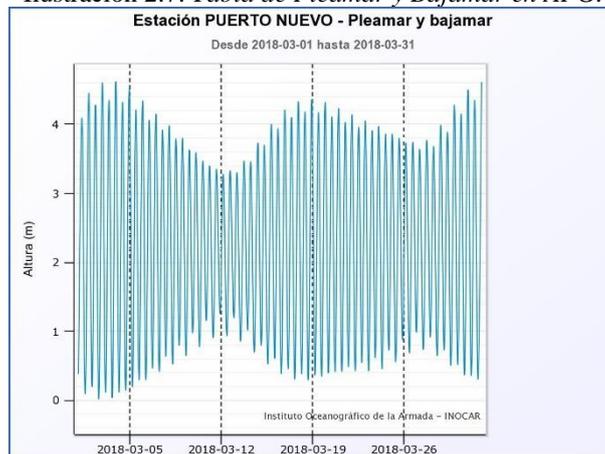
Ilustración 2.6: *Ubicación de la Autoridad Portuaria de Guayaquil*



Fuente: Google Earth

El acceso al terminal portuario se lo hace desde un brazo de mar conocido como el Canal del Morro, ahora denominado el Estero Salado, según el tamaño de la embarcación se puede arribar al terminal, el canal de acceso tiene 51 millas náuticas, divididas en un canal exterior de ambiente marino de 10,8 millas náuticas y un canal interior con afluencia de estuario de 40,2 millas náuticas; 122 metros de anchura y 9,75 metros de profundidad promedio, la amplitud promedio de las mareas varía entre los 1,5 a 4 metros a pie de muelle, habiendo así dos pleamares y dos bajamares diarias.

Ilustración 2.7: *Tabla de Pleamar y Bajamar en APG.*



Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada.

Como existía un desnivel de marea entre el Río Guayas y el Estero Salado, se construyó unas esclusas es el Estero Cobina que era para la navegación de las embarcaciones menores, el cual cerró sus esclusas a mediados de 1970 por la construcción del Puente de la Unidad Nacional que une Guayaquil y Durán. Hasta la fecha se encuentran realizando estudios para poder recuperarlas luego que en el 2010 existió una grave afectación por el desprendimiento de planchas de una de las compuertas.

2.2.1.3 Infraestructura

La Autoridad Portuaria de Guayaquil tiene la capacidad para prestar servicios a todo tipo de embarcaciones, permite la manipulación y almacenaje de contenedores y cualquier tipo de carga, cuenta con los medios para desenvolverse en el mundo comercial. Por su alta competitividad se ubica séptimo puesto a nivel latinoamericano según fuentes de Cepal en el junio del 2017, por haber movilizado 1,8 millones de contenedores de 20 países en el 2016, pese a su decrecimiento del 6,1% respecto al año 2015 y de un 0,9 en los puertos de la región de América Latina.

El puerto marítimo cuenta con un área total de 200 hectáreas y la longitud total de sus muelles de 1.780 metros que se divide en 3 terminales: Terminal Multipropósito, Terminal de Contenedores y Terminal Granelero

Ilustración 2.8: Distribución Autoridad Portuaria de Guayaquil



Fuentes: Google Earth, Autoridad Portuaria de Guayaquil

- | | |
|--------------------------------------|----------------------------|
| 1. Muelle de pasajeros | 6. Patio de contenedores |
| 2. Muelle de terminal multipropósito | 7. Básculas de control |
| 3. Muelle de contenedores | 8. Patio Contenedores Rief |
| 4. Muelle de terminal granelero | 9. Área Administrativa |
| 5. Terminal granelero | 10. Bodegas |

➤ Terminal Multipropósito

Tiene una longitud total de 925 metros divididos en los siguientes muelles:

Tabla 2.1: *Características del Terminal Multipropósito de APG*

Terminal Multipropósito		
Muelles	Longitud (m)	Calado (m)
No. 2	185	10
No. 3	185	10
No. 4	185	10
No. 5	185	10
No. 6	185	10

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil

➤ **Terminal de Contenedores**

Tiene una longitud de 700 metros divididos en los siguientes muelles:

Tabla 2.2: *Características del Terminal de Contenedores de APG.*

Terminal de Contenedores		
Muelles	Longitud (m)	Calado (m)
No. 1	185	10
No. 1A	185	10
No. 1B	185	10
No. 1C	145	10

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil

Los servicios que se ofrecen en estos terminal son:

- Uso de muelle por las Naves (TMN)
- Transferencia de Contenedores Llenos (TTC), Ship to gate
- Transferencia de Carga General (TTG), Ship to gate
- Transferencia de Carga Banano (TTB), Ship to gate
- Almacenaje de Contenedores (TAC)
- Almacenaje de Carga General en Patios (AG1)
- Almacenaje de Carga General no Contenerizada en Bodegas (AG2)
- Almacenaje de Carga General no Contenedorizada en Bodegas Especiales AG3
- Transferencia de Contenedores Vacíos (TTV)
- Re-estiba de Contenedores (REE)
- Pesaje de Vehículos (TPE)
- Consolidación/Desconsolidación de Contenedores (CFS)
- Conexión y Energía a Contenedores Refrigerados (Reefers) (TRF)

- Operaciones para Aforo o Inspección de Contenedor (AFC)
- Operaciones para Aforo o Inspección de Carga General no contenerizada (AFG)
- Porteo de contenedores (TPC) y porteo de Carga General (TPG)
- Recepción / Despacho Contenedores (RDC)
- Recepción / Despacho Carga General (RDG)
- Tarifa de Uso de Facilidades por Remolcadores (TMR)

Tienen diferentes tipos de almacenaje:

Tabla 2.3: Áreas de los almacenes en la APG.

ALMACENES		
Tipo de Carga	Patios	Área (m²)
Contenerizada	N.º 1 y 2	111365,06
Contenerizada	N.º 3	24099,02
Contenerizada	N.º 8	70790,49
Banano	N.º 9	57948,73
Contenerizada	N.º 300	11073,29
Banano	N.º 500	6287,39
Contenerizada	N.º 600	10257,06
Contenerizada	N.º 700	20410,80
Consolidación y Desconsolidación	CFS	28244,78
Parqueadero de Vehículos	Vehículos Bananeros	30195,99
General	N.º 7	7.255,17
General	N.º 8	7.207,20
Refrigerada (Fuera de Servicio)	N.º 2	4.097,14
Multipropósito	N.º 3	4.546,64
Multipropósito	N.º 4	4.546,64
Multipropósito	N.º 5	4.546,64
Multipropósito	N.º 6	4.546,64
Policía	Antinarcóticos	1.352,00
En Abandono	N.º 23	1.352,00
Mantenimiento de Equipos	N.º 21 y 22	2.417,41
General	N.º 31 y 32	3.853,20
Bananos	N.º 41 y 42	3.911,46
Bananos	N.º 51 y 52	3.903,40
Bananos	N.º 61-66	9.105,69
Consolidación y Desconsolidación	Entre bodega N.º 7 y 8	4.218,91
Para Rayos X	Entre bodega N.º 23 y 24	962
Carga Peligrosa	N.º 1, 2, 3	4.265,44

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil.

El terminal multipropósito y el terminal de contenedores comparten los siguientes equipos:

Tabla 2.4: Lista de equipos que operan los terminales de contenedores y multipropósito

EQUIPOS			
Ubicación	Tipo	Cantidad	Capacidad (t)
Muelles	Grúa Pórtico Riel	2	51
	Grúa Móvil de Llantas	4	41
Patio	Grúas RTG	8	41
	Side Lifter (Vacíos)	4	8
	Tractores de Patio	25	50
	Chasis de Patio	27	40
Transferencias	Top Loaders (Llenos)	15	40
Bodegas	Auto Elevadores	40	Variados
Módulo 4	Básculas	2	80
Calle H	Básculas	9	80
Calle E	Básculas	1	80
Bodega 7	Básculas	6	2.5
Bodega 8	Básculas	3	2.5

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil.

➤ Terminal de Graneles

A esta terminal llegan cargas a granel sólido y granel líquido, el número de muelle es el 1D con una longitud de 155 m. y un calado de 10 m.

Las áreas de almacenaje son las siguientes:

Tabla 2.5: Almacenes multipropósito de la terminal de Graneles

ALMACENES		
Tipo de Carga	Bodegas	Área (m²)
Multipropósito	Delta	4.278
	Delta 2	3.864
	Delta 3	1.122
	Delta 4	918
	Echo	5.040
	Echo 2	5.040
	Fox	9.072
	Golf	9.504
	Hotel	9.072
	Juliet	8.000
	Duomo y Anexo	8.300

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil.

Tabla 2.6: *Tanques de almacenaje para la terminal de graneles*

ALMACENES			
Tipo de Carga	Tanques	Cantidad	Capacidad (t)
Graneles Líquidos	Metálicos	3	3.200
		1	240
Graneles Sólidos	Metálicos	3	6.000
		2	450

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil.

Cuenta con los siguientes equipos:

Tabla 2.7: *Equipos para terminal de graneles.*

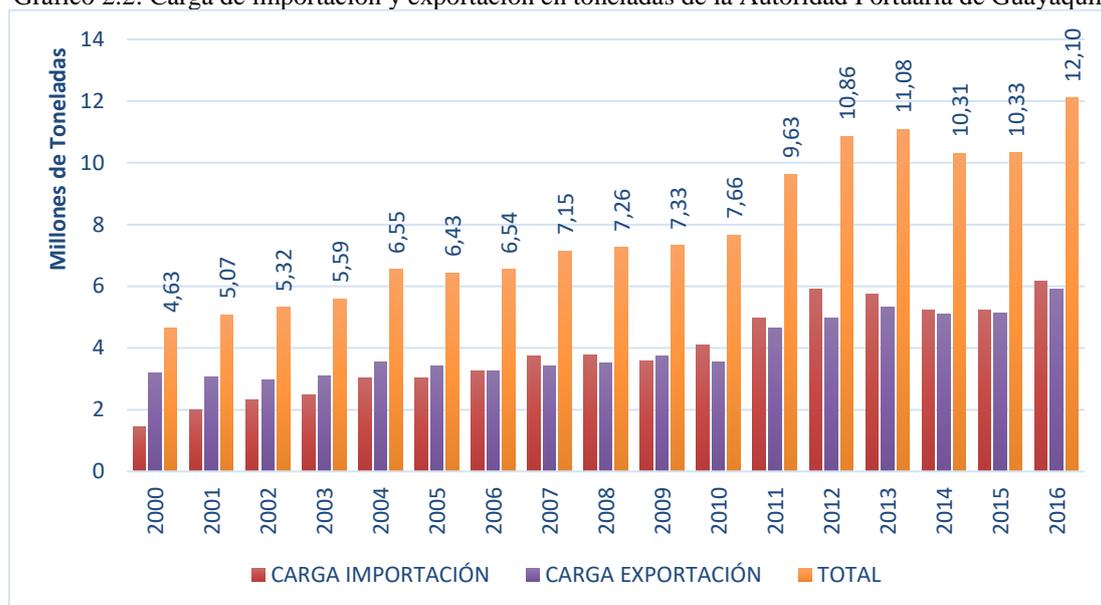
EQUIPOS			
Ubicación	Tipo	Cantidad	Capacidad
Muelles	Cucharas Hidráulicas	7	3 de 6m ³ ; 3 de 10 m ³ , y 1 de 12m ³
	Cucharas Mecánicas	4	
	Tolvas	5	1 de 40m ³ y 4 de 20m ³
Transferencias	Cabezales Ottawas	8	32 t.
	Bañeras - Volquetas	5	35 t.
	Plataformas	6	40 pies
Bodegas	Succionadoras Neumáticas	2	8 tm/h
	Auto Elevadores - Montacargas	14	Desde 3 hasta 25 t.
	Clamps	4	3.5 Ton.
	Elevadores Portátiles	4	
	Cargadores Frontales	5	Caterpillar Modelo 938G II
	Minicargadores	5	Cat y Bobcat Modelo 287B y 242B
	Tractores	4	Cat Modelo D5G/LGP
Ensayadoras	8		

Fuente: Autoridad Portuaria de Guayaquil.

2.2.1.4 Estadísticas

Por la Autoridad Portuaria de Guayaquil pasan varios productos tanto en importaciones como exportaciones, como el segundo puerto con más salida de contenedores de Comunidad Andina de Naciones con movimientos de 1.262.488 Teu's. El movimiento de carga en importaciones creció desde el 2000 hasta el 2013, luego de esto el Estado puso restricciones a las importaciones. Mientras que las exportaciones fueron aumentando al pasar de los años, hasta el 2016 se exportó 5,7 millones de toneladas, dentro de los principales productos se encuentra el banano y sus derivados, plátanos, camarones y langostinos, maderas, café, flores, pescado marisco y moluscos, cacao, entre otros; la mayoría de estos productos son exportados mediante contenedores.

Gráfico 2.2: Carga de importación y exportación en toneladas de la Autoridad Portuaria de Guayaquil.



Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

A medida que pasan los años las naves para el tráfico marítimo se hacen más grandes, la sedimentación en el canal de acceso al puerto complica aún más el ingreso de estas nuevas naves, la mayor cantidad de embarcaciones que operan en el puerto de Guayaquil son menores de 9,5 metros de calado. Según el boletín estadístico de la Autoridad Portuaria de Guayaquil del 2016 entraron al puerto 983 naves, de las cuales 446 fueron embarcaciones de calado menores a 8,2 metros, 200 de calado entre 8,21 a 9 metros, y, 337 de calado entre 9,01 a 9,77 metros.

Hasta el 2017 se está debatiendo sobre un nuevo dragado sobre el canal de acceso que está a cargo del Municipio de Guayaquil, esta obra se dará a través de una alianza público-privada, donde hay el 100% de financiamiento con una inversión de \$1.200 millones.

2.2.1.5 Concesiones

El puerto de Guayaquil es un puerto de modalidad “Landlord Port”, mediante Resolución No. 021/1995 por parte del Consejo Nacional de la Marina Mercante y Puerto, se aprueba el “Modelo Portuario Ecuatoriano” y el “Cronograma de Trabajo del Plan de Acción para la modernización de los Puertos Ecuatorianos”, que bajo la ley de modernización ha permitido que la empresa privada preste servicios portuarios con la autorización, permiso y concesión. Es por esta ley que en la actualidad tiene concesionado la terminal de graneles/multipropósito y las terminales de contenedores/multipropósito.

➤ Concesión ANDIPUERTO GUAYAQUIL S.A.

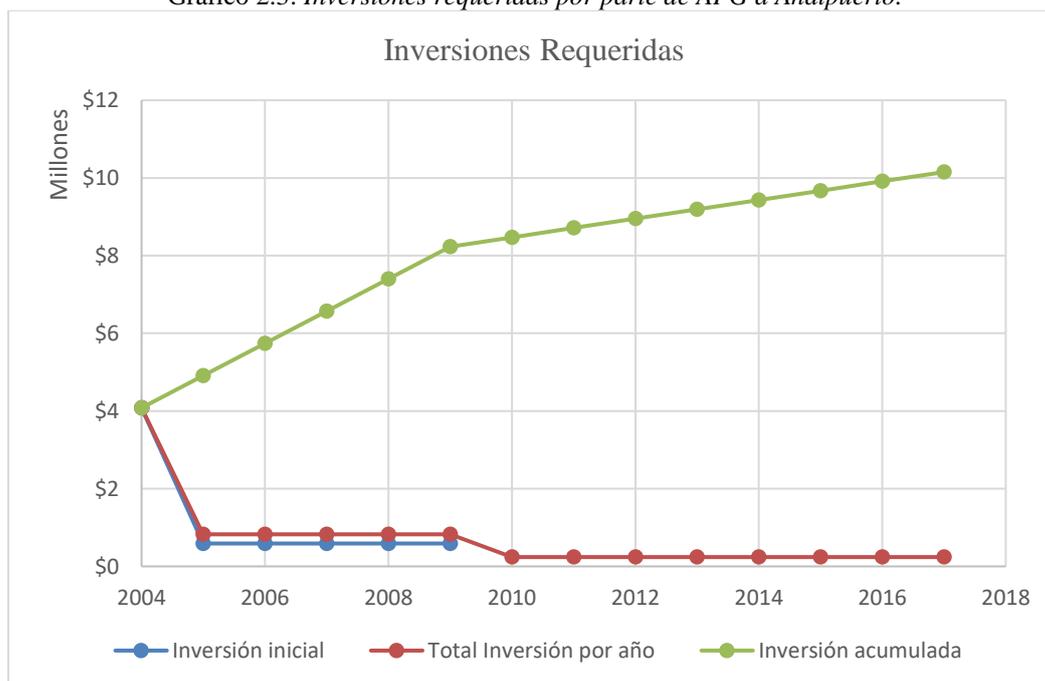
La Terminal Granelera fue concesionada desde el 27 de abril de 1999 por 20 años plazo, esta sociedad está integrada por las compañías ANDIGRAIN S.A., ANDINAVE S.A. y ALMACENADORA CENTROAMERICANA S.A. DE C.V. Este se encuentra ubicado en la zona “Puerto Nuevo” de la Autoridad Portuarias de Guayaquil.

En el 2001 este concesionario perdió casi todas las cargas al granel, que antes se manejaban en el puerto público, según el informe de la consultora Sheilla Farrell, los puertos privados capturaron el 96% de los graneles sólidos de Guayaquil y el 84% de los graneles líquidos. Según la consultora internacional, debido a la falta de carga, el concesionario no ha pagado ningún canon por la concesión al puerto de Guayaquil, por lo cual se le inició un proceso jurídico de arbitraje. (El Universo, 2002).

En el 2005 se presenta un contrato modificado para restablecer la actividad económica de la concesión, con nuevas inversiones en infraestructuras y equipamiento para el terminal granelero y multipropósito por parte de la Autoridad Portuaria de Guayaquil a favor de la empresa Andipuerto. Este contrato tuvo 48 cláusulas en las cuales se alargó el plazo de concesión por 20 años a partir del primero de abril del 2005 hasta el 27 de mayo del 2024.

En 2011 se modificó algunas cláusulas del contrato de las cuales se modificó que la APG facturará anualmente al concesionario por concepto de canon fijo \$504.000 y el incremento de tarifas en los muelles, este procedimiento se aplicará cada año en el mes de abril.

Gráfico 2.3: Inversiones requeridas por parte de APG a Andipuerto.



Fuente: Análisis de concesión de Andipuerto Guayaquil S.A.

Para el 2014 el 15% del total de la carga tanto de exportaciones como importaciones pasó por la concesionaria Andipuerto. Entre los principales productos de importación están: Clinker, torta de soya, yeso natural, maíz amarillo, rollos de acero, coque de petróleo, trigo, urea, petcoke, chatarra triturada y otros productos.

Gráfico 2.4: Estadísticas de importación y exportación de Andipuerto.



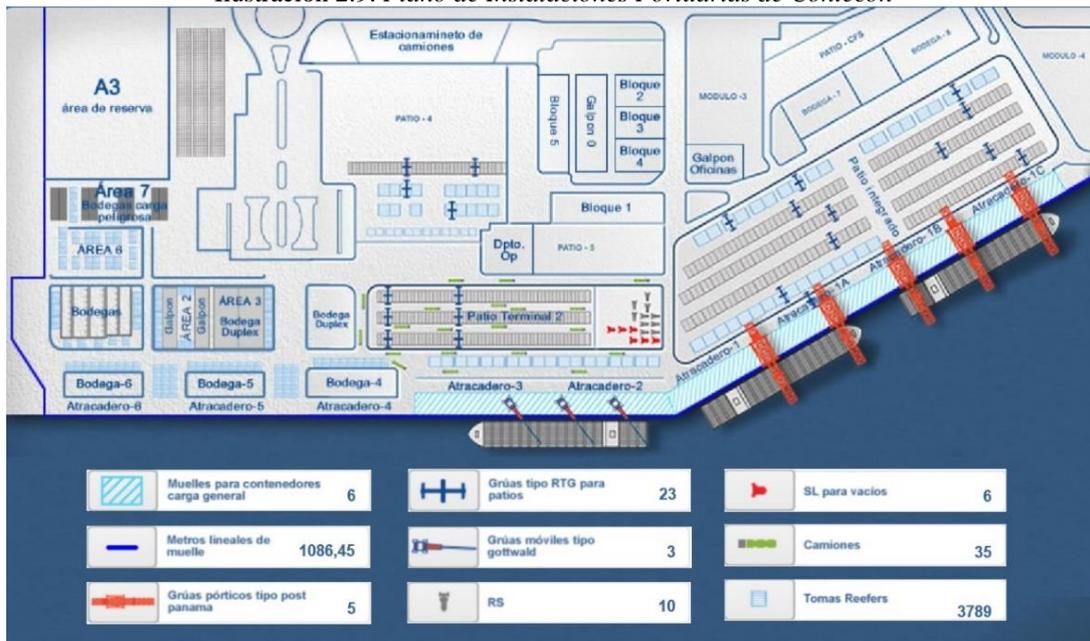
Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

➤ **Concesión CONTECON GUAYAQUIL S.A.**



Las Terminales de Contenedores y de Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil “Libertador Simón Bolívar”, están operadas por la empresa Contecon Guayaquil S.A., la misma que es una compañía ecuatoriana constituida el 4 de mayo del 2007 y que forma parte del grupo multinacional ICTSI (Internacional Container Terminal Services Inc.) con alianza estratégica de PSA (Port of Singapore Authority). Contecon Guayaquil S.A. fue creada luego del proceso y adjudicación de la concesión de las Terminales de contenedores y multipropósito del Puerto de Guayaquil Libertador Simón Bolívar, por un periodo de 20 años a partir del primero de agosto de 2007. (Contecon, s.f.)

Ilustración 2.9: Plano de Instalaciones Portuarias de Contecon



Fuente: Contecon Guayaquil S.A.

Contecon tenía planeado invertir 325 millones de dólares según el contrato en 20 años, sin embargo, hasta el 2017 la empresa invirtió cerca de \$360 millones. Se pretende expandir la zona portuaria para recibir más buques y cruceros, con este proyecto se completa la construcción de un puente en la parte sur y el dragado del canal de acceso. La inversión inicial por parte de la empresa fue la siguiente:

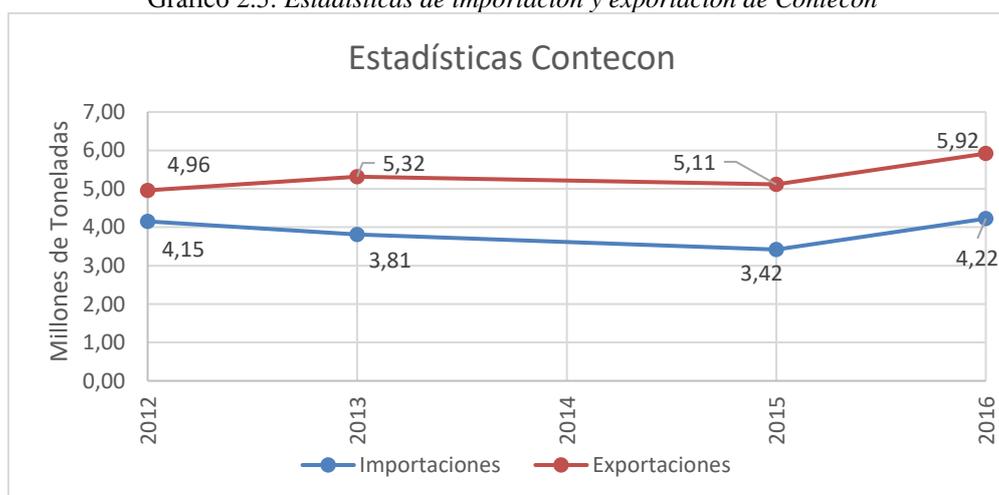
Tabla 2.8: *Inversión Inicial de Contecon en la APG.*

INVERSIÓN INICIAL	
Terminal Multipropósito - Proyecto Logística Portuaria, Terminal de frutas	\$ 4.200.000
Sistema Hidrosanitario y control de incendio	\$ 1.700.000
Muelles de embarcaciones menores y terminal turística	\$ 1.500.000
Ampliación y reforzamiento de muelle 1B y construcción de muelle 1C	\$ 37.300.000
Patio para grúas pórticos y refrigerados	\$ 9.400.000
Subestación eléctrica	\$ 1.700.000
Otras construcciones	\$ 11.600.000
Equipos adquiridos y operativos	\$ 53.600.000
TOTAL	\$ 121.000.000

Fuente: Contecon Guayaquil S.A.

En el 2016 la concesionaria Contecon solicitó una medida preventiva para la suspensión del proceso de concesión del nuevo puerto de Posorja y se presentó una denuncia ante la Superintendencia de Control del Poder de Mercado (SPCM) en contra de Dubai Port World (DPW) por presuntas prácticas desleales dentro del proceso de concesión del nuevo puerto de aguas profundas de Posorja, la contratación directa de este proyecto violaría el contrato suscrito entre APG y Contecon. La SPCM resolvió acoger la recomendación emitida por la Intendencia de Investigación de Prácticas Desleales de negar la medida preventiva.

Gráfico 2.5: *Estadísticas de importación y exportación de Contecon*



Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

2.2.2 Autoridad Portuaria de Manta (APM)



Con 12 metros de calado natural, el puerto de Manta se convierte en el único de aguas profundas, de mar abierto y mejor ubicado en Ecuador y en la costa oeste de Sudamérica. Este puerto es un eje primordial para el desarrollo comercial, productivo y social de la región manabita y del país entero. Su ubicación geoestratégica y privilegiada, a orillas del Océano Pacífico lo convierte en el punto de enlace y de integración del comercio exterior de Sudamérica con el resto del mundo. Además de ser público es multipropósito ya que no solo se ha especializado en el manejo de contenedores, sino que, en diferentes tipos de carga como carreros, granelera sólida y líquida, buques turísticos, etc. (MTOP, 2012)

2.2.2.1 Antecedentes

El puerto de Manta es el más antiguo de Ecuador, su primer muelle de 50 metros fue construido a finales de 1930 por gestiones de la Cámara de Comercio, 9 años más tarde se ponen impuestos sobre las importaciones y exportaciones, destinadas para la construcción de obras portuarias en la ciudad, esto lo tramitaba el Municipio de Manta.

En 1955, 27 de octubre, se dicta Decreto Legislativo que crea una cuenta especial denominada “Obras Portuarias de Manabí, Esmeraldas, Los Ríos y El Oro”. Dispone la entrega a Manta del 45% y a Bahía de Caráquez el 15%, del 0,5 % ad-valorem del total de las importaciones y exportaciones del país. Se publica en el Registro Oficial # 964 del 8 de noviembre. En 1956, el Gobierno Nacional crea, mediante Decreto Ejecutivo # 644, el “Comité de Obras Portuarias de Manta” que preside el representante del presidente de la República. (Ramos, 2017).

En 1957 se promueve un concurso internacional para el estudio de Obras Portuarias de Manta, el cual, se adjudicó a la Compañía Rider & Associates por un monto de 347.000 dólares, en febrero de 1959 se adjudica el contrato por un monto de 82.871.680 dólares, la obra se tenía que construir en un plazo de 3 años, pero la terminaron en 8 años.

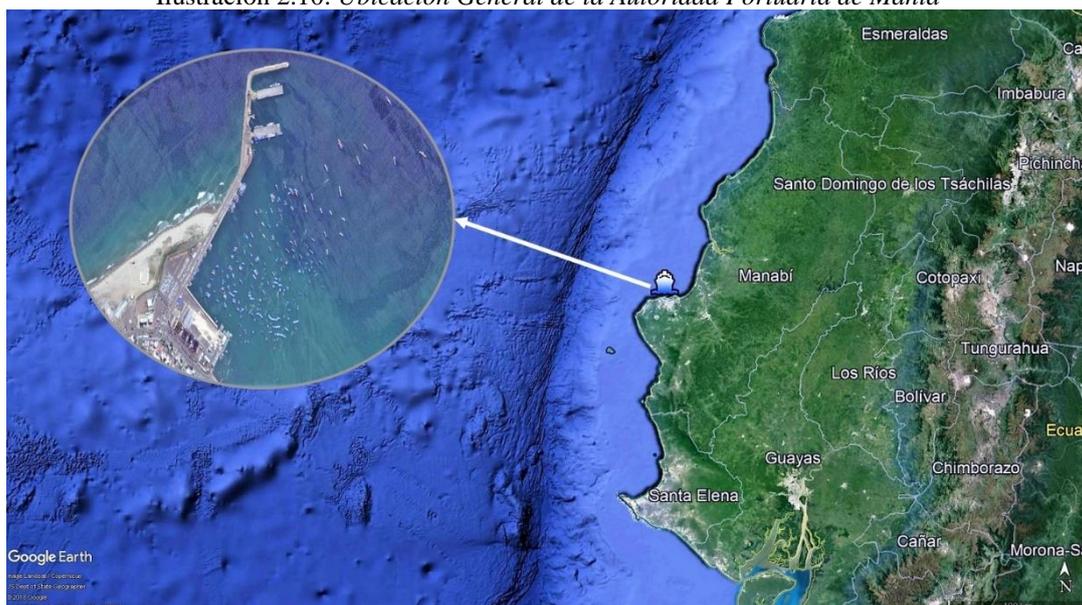
La Autoridad Portuaria de Manta se creó con Decreto Ejecutivo No. 1373 el 24 de octubre de 1966, esta autoridad portuaria se creó como entidad de derecho privado y personería jurídica adscrita al Ministerio de Obras Públicas, el 1 de noviembre se reforma este Decreto y se vuelve a publicar en el Registro Oficial No. 152, inició funciones el 12 de noviembre del mismo año.

- 1966: se administra 150 millones de sucres (10 millones de dólares) para las instalaciones portuarias construidas.
- 1967: en el mes de junio, la Asamblea Nacional Constituyente dicta ley especial, mediante el Decreto Legislativo No. 056, declarándola entidad semipública con idéntica autonomía, atribuciones y derechos que la Autoridad Portuaria de Guayaquil
- 1968: Hace su arribo el buque colombiano “Ciudad de Buenaventura”, así inaugurando los nuevos servicios portuarios.

- 1969 – 1970: se terminaron dos muelles, uno de igual diseño al primero y otro muelle de 150 metros de longitud para buques de hasta 7.6 metros de calado.
- 1971: tiene el 11% del manejo de la carga a nivel nacional
- 1974: se inaugura el sistema roll on roll off (RoRo), siendo el primer país de Sudamérica con el servicio de puerta a puerta.
- 1976 hasta 1991: decrece un 1% cada año, hasta llegar al 2% de carga, esto se debe a las irregular su zona de influencia, el aumento del precio de la gasolina, la devastación del fenómeno del niño en 1986 destruyó la mayoría de las carreteras que daban a este puerto, la mayoría de las empresas se regresaba a Guayaquil.
- 1997: se construye el Malecón Escénico con fondos propios de la APM, a un costo de 3.060 millones de sucre (691.525 dólares).
- 2000: el Consejo Nacional de Modernización contrató los estudios del cronograma de proceso de Concesión del Puerto de Manta
- 2006 – 2009: se suscribe el contrato a la empresa TIDE (Hutchinson), en el 2007 inicia operaciones y en febrero de 2009 se retira de la concesión alegando desacuerdos con el Gobierno.
- 2012: se anuncia la convocatoria pública internacional para la concesión de la gestión de los servicios públicos portuarios mediante la infraestructura y facilidades en la terminal multipropósito de aguas profundas del puerto de Manta

2.2.2.2 Ubicación

Ilustración 2.10: Ubicación General de la Autoridad Portuaria de Manta

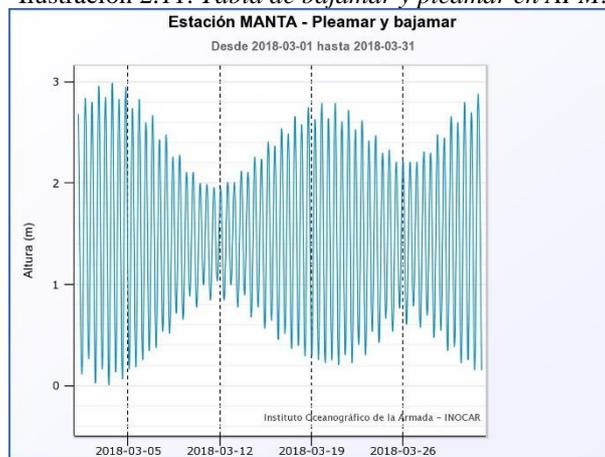


Fuente: Google Earth

El puerto se encuentra ubicado en el noroeste de la ciudad, sus coordenadas geográficas es a latitud 0°57' Sur y longitud 80°43' Oeste; se encuentra a 25 millas náuticas de la ruta internacional y a 56 millas de la línea equinoccial, siendo el puerto más saliente de toda la costa de Sudamérica y la más cercana a los puertos de Asia, su ubicación geoestratégica lo convierte en un punto de enlace y de integración del comercio exterior, es un puerto abierto al océano sin canales de acceso, se puede acceder tanto del Norte, Sur y del Oeste.

Tiene una profundidad natural de 12 metros de calado, el cual no presenta problema de ingreso de las naves a los muelles, es una de las ventajas frente a los otros puertos de Ecuador como el de Guayaquil y Puerto Bolívar. La amplitud promedio de las mareas varía entre los 0,5 a 3 metros a pie de muelle

Ilustración 2.11: *Tabla de bajamar y pleamar en APM.*



Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada.

El Puerto de Manta también se lo considera como un puerto de tránsito que facilita el transporte entre el Puerto de Manta en el Océano Pacífico y el Puerto Brasileño de Belén en el Atlántico, el proyecto de Eje Bioceánico Multimodal Pacífico-Atlántico Manta-Manaos va a permitir el intercambio comercial de productos ecuatorianos con el resto del mundo, este corredor combina transporte marítimo, aéreo, terrestre y fluvial que en su total funcionamiento podría sustituir al Canal de Panamá, aunque por los costos logísticos el Canal de Panamá es más económico en un 40% del costo de trasportación. Es un recorrido de 800 kilómetros por vía terrestre en Ecuador y 2860 kilómetros por vía fluvial en Brasil.

2.2.2.3 Infraestructura

La Autoridad Portuaria de Manta, teniendo en cuenta que es un puerto multipropósito que acomoda el tráfico de buques mercantes, pesqueros y cruceros turísticos, dispone de muelles internacionales, muelles marginales y áreas de almacenamiento, los tipos de carga que existen son: pasajeros, contenedores, vehículos, graneles líquidos y sólidos, productos pesqueros frescos, congelados, conservas y papel. Las instalaciones facilitan el acceso de todo tipo de embarcaciones, garantizando una fácil maniobra de los buques y las operaciones de carga, descarga y avituallamiento, así como condiciones apropiadas de seguridad y movilidad para la llegada de cruceros y turistas. (Puerto de Manta, s.f.).

Ilustración 2.12: Infraestructura del Puerto de Manta



Fuentes: Google Earth, Autoridad Portuaria de Manta

El puerto marítimo cuenta con dos tipos de muelles:

- A. Muelles Internacionales: cuenta con una longitud total de 800 metros lineales, son dos muelles en espigón de 200 metros de largo cada uno, 45 metros de plataforma y un calado promedio de 12 metros, en los mismos se encuentran 4 atracaderos, en los que se pueden recibir 4 buques internacionales, ya sean estos turísticos, comerciales, Ro-Ro (buques de carga rodada) o si la demanda de los muelles lo permite, se puede facilitar también a los buques pesqueros, ya que con su amplia área la maquinaria puede operar sin ninguna restricción. El segundo muelle internacional está asignado para carga al granel, carga líquida y barcos cruceros, por lo que cuenta con 2 rampas en cada atracadero de 12 m. de longitud y 6 m. de ancho.

Tabla 2.9: Distribución de muelles Internacionales en APM.

Distribución de Muelles Internacionales				
Ubicación	Profundidad (m)	Tipo de Carga	Área (m ²)	Capacidad Teu's
Atracadero 1	11	Contenedores	9000	400
Atracadero 2	12	Turístico		
Atracadero 3	11	Gráneles	9000	400
Atracadero 4	11	Pesqueros		

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

- B. Muelles Marginales: cuenta con una longitud total de 620 metros, son 5 muelles marginales con una profundidad de hasta 9,70 metros, en estos se recibe las embarcaciones de pesca y servicios de cabotaje. Se permite el atraque de barcos pesqueros hasta un máximo de 6 al mismo tiempo, mientras que otras embarcaciones permanecen en fondeo esperando su turno.

Tabla 2.10: *Distribución de muelles marginales en APM*

Distribución de Muelles Marginales			
Ubicación	Longitud (m)	Profundidad (m)	Carga
Atracadero 1	0,00 - 100	2,00 - 4,40	Pesquero y servicios de cabotaje
Atracadero 2	100 - 200	4,40 - 5,20	
Atracadero 3	200 - 300	5,20 - 5,40	
Atracadero 4	300 - 400	5,40 - 5,70	
Atracadero 5	400 - 500	5,70 - 9,20	
Atracadero 6	500 - 620	9,20 - 9,70	

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

- C. Área de Almacenaje: cuenta con 12 hectáreas para el almacenamiento entre patios y cubiertas, áreas de carga y descarga de mercadería, almacenaje de cargas de importación y exportación, donde se ubican las cargas de acuerdo con sus características.

Ilustración 2.13: *Área de almacenamiento de la APM.*



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

Tabla 2.11: *Áreas de Almacenamiento en APM.*

Áreas de Almacenamiento del Puerto		
Patio	Área (m ²)	Uso
200	6.893	Almacenamiento de vehículos y carga general
300	21.983	
400	4.410	
500	38.869	
600	32.315	
700	7.145	
800	5.379	

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

La maquinaria que posee la APM es la siguiente:

Tabla 2.12: *Maquinaria existente en la APM.*

MAQUINARIA	
Tipo	Cantidad (u)
Grúa Mobile Harbour, Orange Gottwald 41/100 t.	1
Reach Stacker, Kalmar (45 T)	2
Empty Handlers, Kalmar (9 T)	1
Fork Lifts, Caterpillar (3, 7 y 3 T)	3
Spreaders (41 T)	1
Truck Capacity (100.000 lbs.)	10
Básculas electrónicas (80 T)	2
Remolcadoras Tracción (16 T)	3
Tomas refrigeradas (440 V.)	80

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

Los servicios que ofrece el puerto son:

- A los buques portacontenedores, graneleros, de carga rodada, pesqueros, cruceros:
 - Acceso
 - Fondeadero
 - Practicaje
 - Muellaje (Arme-Desarme)
 - Remolcador
 - Maquinaria
- Contenedores:
 - Estiba y desestiba
 - Carga y descarga
 - Movimiento de carga
 - Almacenaje
 - Mano de obra para transferencia de carga
 - Trinca y destrinca
 - Tarja
 - Pesaje
 - Tomas eléctricas
- A la Carga:
 - Graneles: carga, descarga y movimiento de carga
 - Vehículos carga y descarga, trasbordo y re-estibas, almacenaje
 - Pesca: carga y descarga, movimiento de carga, trasbordos
- A los pasajeros: gestión y ejecución de actividades para el embarque y desembarque de los pasajeros entre el terminal internacional marítimo o fluvial y las naves de transporte, atención de personas tanto para el ingreso, traslado, permanencia o salida del terminal.

El Puerto de Manta se podría ser considerado como un puerto “hub” (central de distribución) del país, es el puerto principal para la importación de vehículos y maquinaria, carga líquida, carga al granel, y exportaciones con carga contenerizada. El tránsito de contenedores de 20 y 40 pies ha tenido un promedio bajo en los últimos años en comparación con los otros puertos comerciales del país, el arribo de buques internacionales durante los últimos 5 años decreció por causa de las políticas de importación, en el 2017 hubo 235 embarcaciones entre pesqueros, mercantes, turísticos y sin carga.

2.2.2.4 Estadísticas

Mientras que el total de carga en toneladas de importaciones se recuperó en el 2017, las exportaciones decrecieron como se lo indica en la siguiente tabla:

Tabla 2.13: *Carga anual expresada en toneladas de la APM.*

CARGA ANUAL APM				
Año	Importación	Exportación	Transbordo	Total
2007	451.931	134.048	9.452	595.431
2008	597.028	56.384	132	653.544
2009	591.723	75.434	269	667.426
2010	753.791	63.748	7.226	824.765
2011	674.104	48.736	5.130	727.970
2012	706.914	54.643	116	761.673
2013	736.131	81.459	49	817.639
2014	751.809	63.869	19.619	835.297
2015	732.463	66.273	23.701	822.437
2016	571.959	50.785	21.017	643.761
2017	762.740	22.036	17.700	802.476

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

2.2.2.5 Concesiones

Conocido como el Puerto de Aguas Profundas del Ecuador, tienen características que lo convierten en el puerto con más ventajas, lo que mejora su comercio internacional y nacional, lo que hace atractivo al puerto para concesiones, en el año 2000 empieza el cronograma de proceso de concesión del Puerto, para buscar importantes fuentes de financiamiento que permitan mejorar la infraestructura del puerto acorde con las necesidades y exigencias del sector portuario marítimo nacional e internacional. Realizado este estudio se definió las falencias que se deben cubrir con la nueva implementación de la infraestructura e identificó las áreas que han experimentado un desarrollo socioeconómico.

El modelo de gestión portuaria de Manta está entre el Tool-Port y Landlord, los cuales gestiona los servicios básicos directamente con las autoridades portuarias y el resto los concesiona a operadores privados que se encargan de gestionar a cambio de abonar un canon de concesión a las autoridades portuarias.

a) **Concesión TERMINALES INTERNACIONALES DEL ECUADOR (TIDE) del grupo HUTCHINSON PORT HOLDINGS.** 

Basados en la ley de modernización en el 2006, la Autoridad Portuaria de Manta entrega en concesión los servicios públicos a la empresa privada Hutchinson Port Holdings, que es conocido como el mayor operador portuario del mundo, con su filial en Ecuador llamada Terminales Internacionales del Ecuador (TIDE).

El 1 de febrero del 2007 se firma la adjudicación del contrato por 30 años con una inversión de aproximada de 523 millones de dólares, de los cuales \$468 millones se destinarían para ampliar y construir el terminal de aguas profundas. En el contrato estipula una cláusula en la que el gobierno ayudaba a la empresa TIDE con una inversión de \$55 millones para la construcción de un puerto turístico y pesquero. La inversión sería repartida para la construcción de espigones para buques pesqueros, espigones de carga y área de almacenamiento.

Tabla 2.14: *Propuesta inicial de inversiones por parte de TIDE.*

Propuesta de Inversión	
Concepto	Monto (USD)
Inversión de infraestructura y Superestructura	\$ 214.340.000
Inversión de equipamiento	\$ 161.920.000
Costos de mantenimiento en la explotación	\$ 146.059.495
Gastos de iniciativa privada	\$ 1.000.000
Total	\$ 523.319.495

Fuente: Puertos ecuatorianos que no han logrado articular una eficiente relación público-privada

De acuerdo con el contrato, la empresa TIDE debía pagar un canon fijo de \$1.83 millones por cada año de concesión, calculados sobre la base de amortización de los bienes de la APM, un componente variable que pagaría mensualmente calculados sobre los tráficos movilizados:

- Contenedores llenos: \$5 por TEU
- Contenedores vacíos: \$1 por TEU
- Vehículos: \$3 por unidad
- Carga general: \$1 por tonelada métrica o m³
- Carga a granel: \$0,50 por tonelada métrica o m³

El Estado propuso hacer una modificación al contrato, de retirar la ayuda de \$55 millones para la construcción del puerto pesquero y turístico, como lo estipulaba el contrato. En un principio la empresa TIDE se mostró de acuerdo con el estado ecuatoriano, luego llegó un comunicado por parte de la empresa que anunciaba su retiro del Puerto de Manta, aduciendo por los cambios en el contrato inicial.

El contrato de concesión se dio por terminado luego de dos años, debido al incumplimiento de TIDE. En dos años no hubo inversión, hubo retrasos en la entrega del plan de desarrollo, retrasos en las obras establecidas, no hubo una presentación 71 adecuada de la póliza que amparaba la concesión; no se entregó el cinco por ciento de acciones que le correspondía al Gobierno (esto estaba estipulado dentro del contrato de concesión y estaba ligado a la cantidad que el Estado invirtió), no existió un incremento en el tráfico marítimo como lo habían prometido ni mucho menos se entregaron las maquinarias y equipos ofrecidos. (Silva, M. 2014).

El 1 de abril del 2010 la Autoridad Portuaria de Manta retomó las actividades del Puerto de Manta, después de dar la terminación unilateral el contrato de concesión de la empresa TIDE. La empresa anunció tras la terminación del contrato que invirtió en el puerto alrededor de \$20 millones en compras de equipos y ejecuciones de obras, estos activos pasaron a manos del estado como parte del cumplimiento de garantías del contrato.

En noviembre del 2015, la Procuraduría General del Estado llegó a un acuerdo con el grupo Hutchinson Whampoa Limited de que la empresa TIDE no transfirió el 5% de las acciones a favor de APM, por el incumplimiento del contrato el Tribunal fijó un valor \$35 millones por daño emergente y lucro cesante del cual se deduce de la garantía contractual ejecutada por la APM, quedando un saldo pendiente de \$27 millones. Además, se ordenó la devolución del 50% de los costos del arbitraje.

b) Concesión ODEBRECHT S.A.

ODEBRECHT

El 7 de agosto de 2014, el MTOP resolvió adjudicar a la compañía brasileña Constructora Norberto Odebrecht S.A. el contrato para la construcción de la primera fase de ampliación del puerto de aguas profundas de Manta, “por cumplir con las condiciones técnicas y requerimientos solicitados en los pliegos”. El monto convenido de la obra fue de \$ 204.989.997,68. Esa adjudicación, no obstante, quedó sin efecto, con otra resolución del organismo, emitida el 3 de febrero del presente año. En este último documento, la entonces ministra, Paola Carvajal, declaró desierto el procedimiento precontractual y dispuso una reapertura del proceso de contratación. El argumento esgrimido para esa decisión fue que el proceso “contiene aspectos técnicos y económicos que no son convenientes a los intereses del MTOP”, y que “el proyecto presenta condiciones de infraestructura diferentes a las establecidas en el Plan Estratégico de Movilidad que no convienen a los intereses institucionales”. Odebrecht, por su parte, calificó de “improcedente e ilegal” la decisión tomada por el MTOP y a través de su apoderado interpuso ante esa entidad un recurso de reposición, en el que pidió se declare la nulidad de la resolución del 3 de febrero, así como la suspensión del acto administrativo. (Expreso, 2015)

c) Concesión AGENCIAS UNIVERSALES S.A.

AGUNSA

La Terminal Portuaria de Manta S.A. (TPM) es la empresa creada y constituida por la empresa chilena Agencias Universales S.A. (Agunsa) para administrar y operar el Terminal Internacional Puerto de Manta, siendo la única empresa que presentó una oferta oficial el diciembre del 2016 se oficializó la adjudicación del concurso público para el diseño, financiamiento y mantenimiento. Aunque tuvo muchos conflictos para que se realice la concesión, en los que se cambiaron a funcionarios para que se pueda realizar la concesión, en marzo del 2017 asumió sus funciones en el puerto, por un periodo de 40 años.

Antes de que se realice la firma del contrato se cambiaron las cláusulas:

Tabla 2.15: *Inversiones mínimas para la concesión del Puerto de Manta.*

	PROPUESTA DE INICIATIVA PRIVADA - APROBADA POR EL EX GERENTE	PLIEGOS MODIFICADOS POR EL EX GERENTE	CIRCULAR MODIFICATORIA FIRMADA POR EL ACTUAL GERENTE
INVERSIÓN MÍNIMA DE LA CONCESIÓN	175 MM	175 MM	175 MM
FASE I	65 MM/ 9 AÑOS	65 MM/9 AÑOS	75 MM/ 9 AÑOS (10 MM Productividad)
FASE II	110 MM/ 32 AÑOS 150 MIL TEUS	110 MM/ 32 AÑOS 150 MIL TEUS	100 MM/ 32 AÑOS 150 MIL TEUS
PAGOS AL ESTADO			
CANON FIJO	250.000 USD 10 MM (ACUMULADO 40 AÑOS)	5% - 149.000 (PROYECCIÓN 2016)	280.000 INDEXADO AL IPC* 28 MM (ACUMULADO 40 AÑOS)
CANON VARIABLE	\$4 x TEU Y \$0,25 x TN 209.000 34 MM (ACUMULADO 40 AÑOS)	15% INGRESOS 448.000 (PROYECCIÓN 2016)	\$5 x TEU Y \$0,28 x TN 261.000 42 MM (ACUMULADO 40 AÑOS)
SWISS CHALLENGE	DECRETO 582	PASABA A SER INICIATIVA PÚBLICA	DECRETO 582
RIESGO DE INVERSIÓN	PRIVADO	PÚBLICO	PRIVADO

*IPC - ÍNDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

Se realizó una modificación en el contrato de realizar obras y reparaciones relacionadas con el terremoto suscitado el 16 de abril del 2016, donde algunos edificios y muelles del puerto sufrieron daños, para estas adecuaciones al ATM tiene el plazo de 330 días calendario desde la firma del contrato.

Las inversiones se las planificó por fases:

1) Inversión de 66,6 millones de dólares:

- reparación de muelles
- extensión del muelle No. 2 en 100 metros
- dragado del canal de acceso y atracadero No. 4 a 12,5 m. a más baja marea (BMVE)
- construcción del terminal de pasajeros de cruceros

- equipamiento del puerto para contenedores y tractocamiones.
 - Mejoramiento de vialidad, controles de acceso, cerramientos y seguridad
 - Ampliación del patio 600
- 2) Inversión de \$110,7 millones: esta fase se iniciará una vez que se haya llegado al manejo de 150.000 Teu's anuales
- Construcción de nuevo delantal del muelle 2 en 300 metros, que permite la operación de dos grúas
 - Dragado del canal de acceso a 14,5 m. BMVE
 - Incorporación de maquinaria y equipos como grúas, RTG, portacontenedores, tractocamiones, grúas horquillas.

En el primer año de trabajo de la TPM se destacan aumentos de productividad, se ha incrementado el 253% en carga y tráfico de buques desde sus inicios de funciones, desde julio del 2017 se convierte en un puerto HUB en los que se recibe los vehículos bajo la modalidad de trasbordo. Se ha incrementado un 10% de naves atendidas, 34% en el sector turístico y cerca de \$30 millones de inversión en la rehabilitación del muelle No.1, infraestructura y en la compra de maquinaria.

2.2.3 Autoridad Portuaria de Esmeraldas (APE)



El Puerto de Esmeraldas crece de manera desigual. Si bien es cierto su actividad comercial ha aumentado en los últimos años, su infraestructura y los servicios que presta no están a la par de su operatividad. Esmeraldas se ha convertido en el tercer puerto más importante del país, después de Guayaquil y Puerto Bolívar, en lo que tiene que ver al movimiento de contenedores. Llegando a ser considerado un puerto multipropósito por la naturaleza de sus actividades. Sin embargo, este crecimiento que muestra en sus operaciones se ve trastocado por su falta de infraestructura y el carente servicio que presta, lo cual impide que éste avance. (Camae, 2013).

2.2.3.1 Antecedentes

Desde los años de 1940 el puerto natural de Esmeraldas se convirtió en el primer puerto exportador de banano del mundo, grandes buques frigoríficos fondeaban a la espera para embarcar el banano. El 5 de julio de 1969 se adjudicó la construcción del Puerto de Esmeraldas a la compañía CEPA, los cuales iniciaron los trabajos, pero al poco tiempo se presentaron problemas técnicos, por lo que cancelaron el contrato.

Mediante Decreto Ejecutivo No. 1043 del 28 de diciembre de 1970 se crea la Autoridad Portuaria de Esmeraldas, es una Entidad Portuaria con autonomía de gestión y patrimonio propio con finalidad de cumplir sus objetivos en servicio a la sociedad, una entidad de derecho

público que ejerce jurisdicción y es responsable de la administración, mantenimiento, explotación y desarrollo del Puerto de Esmeraldas.

- La construcción del puerto se inició en 1971 y terminó en 1979.
- En 1976 se adjudica a la Autoridad Portuaria de Esmeraldas para que constituya su patrimonio y recinto portuario una zona de terreno.
- En 1980 se inaugura el Puerto Comercial de Esmeraldas con su terminal multipropósito, donde existía una organización denominada “Unidad de Mando” para la gestión de planificar, coordinar y supervisar la terminal.
- En 1996 se termina la vigencia de la “Unidad de Mando” y empieza una organización de “Uso Común”, donde se contrataban empresas privadas para realizar distintas actividades para el manejo de mercancías, estos servicios se los hacía directamente con los usuarios del puerto por lo que no existía un control operativo y económico adecuado.
- En el 2004 se concesionó el puerto al Consorcio Puerto Nuevo Milenio S.A. para la ocupación y uso de las instalaciones operativas del puerto, la compañía concesionaria mantuvo la misma organización de “Uso Común”.
- En el 2007 la empresa concesionaria acepta la terminación mutua del contrato, hizo la entrega de las instalaciones hasta julio del 2010.
- En el 2013 se cambió la imagen institucional y tiene un nuevo modelo de gestión que lo relaciona con su actividad

Ilustración 2.14: Línea de tiempo de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas

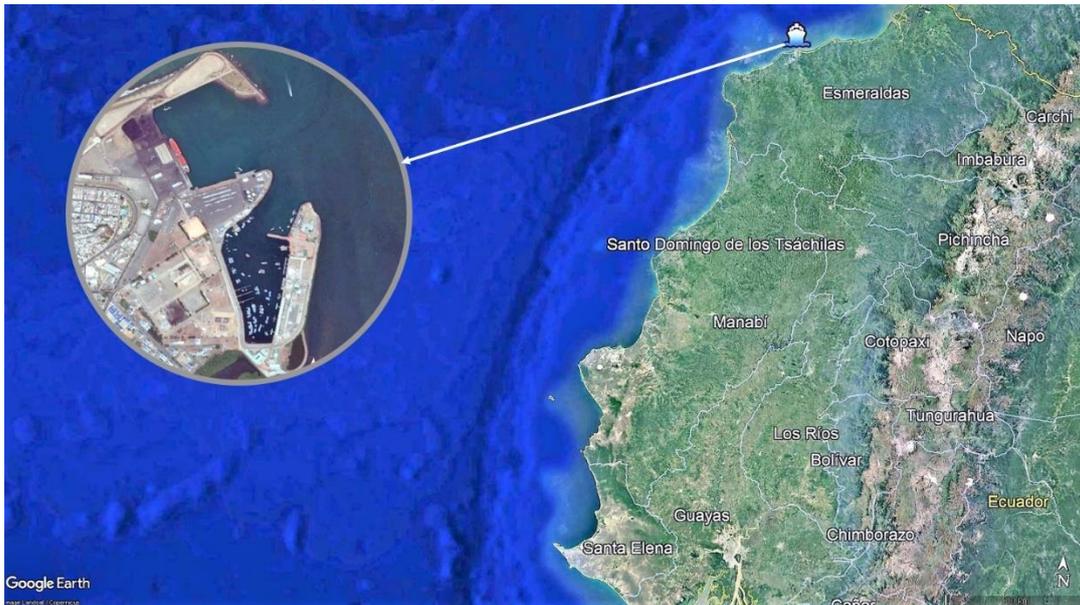
LÍNEA DE TIEMPO



Fuente: Autoridad Portuaria de Esmeraldas.

2.2.3.2 Ubicación

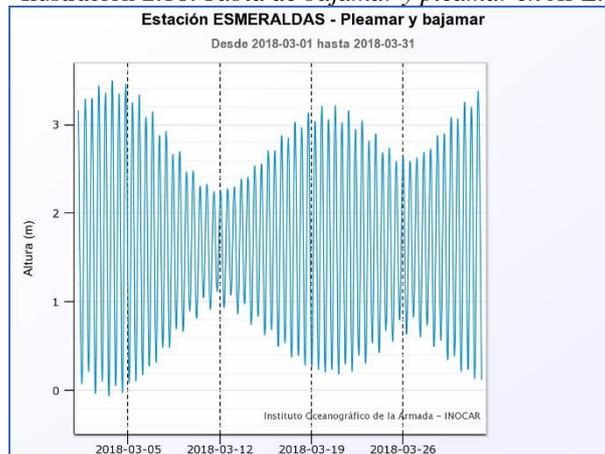
Ilustración 2.15: Ubicación General de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas.



Fuente: Google Earth

El puerto se encuentra ubicado en el noreste de la ciudad de Esmeraldas, sus coordenadas geográficas son a latitud $01^{\circ} 01' 45''$ Norte y longitud $79^{\circ} 39' 6''$ Oeste, se encuentra implantado junto a la desembocadura del río Esmeraldas, cuenta con acceso directo desde el Océano Pacífico en la línea ecuatorial, por su situación geográfica está más cerca del Canal de Panamá, permite el tráfico interoceánico de buques de gran calado, lo que para algunas compañías ha sido de gran beneficio por optimizar tiempo y costos de manejo de carga.

Ilustración 2.16: Tabla de bajamar y pleamar en APE.



Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada.

Está abrigado por una dársena de 42 hectáreas aproximadamente, lo que permite una gran maniobrabilidad y atraques a sus naves, cuenta con adecuadas condiciones de seguridad y vigilancia, el terreno donde se asienta el puerto está conformado con un relleno compactado con mismo material que se dragó juntamente con material de cantera. El canal de acceso tiene un calado de 11,5 metros respecto al nivel mínimo de bajamar, lo que permite una navegación rápida y segura, con un adecuado sistema de ayudas a la navegación. La amplitud promedio de

las mareas varía entre los 1,8 metros y 3,8 metros. La tranquilidad de sus aguas y las excelentes condiciones meteorológicas del puerto garantizan su operatividad durante los 365 días del año. (Autoridad Portuaria de Esmeraldas, s.f.)

2.2.3.3 Infraestructura

La Autoridad Portuaria de Esmeraldas tiene una extensión aproximada de 73 hectáreas, dentro de las cuales se encuentran 42 hectáreas correspondientes a la dársena que protege a los muelles mediante un rompeolas, la APE facilita sus instalaciones para que los clientes nacionales y extranjeros realicen de manera eficiente, económica y segura sus actividades de comercio exterior. El resto de las hectáreas son de extensión terrestre donde está construido el complejo portuario y está conformado de la siguiente manera:

- Muelle principal de 350 metros de longitud; delantal de 26 metros de ancho y una profundidad de 11,5 metros al MLWS, para recibir hasta dos buques.
- Un muelle de servicios de 105 metros de longitud, delantal de 20 metros, y una profundidad de 7 metros, tiene uso preferencial para embarques de banano y para transporte transfronterizo entre Ecuador y Colombia.
- Muelle Roll-on Roll-off de 20 metros de largo para carga y descarga rodante ubicada contigua al muelle principal.
- Tiene 66.000 m² de patios y espacios libre pavimentados para almacenamiento de contenedores, vehículos, carga general, gráneles (sólidos y líquidos).
- Tiene 7.200 m² distribuidas cinco bodegas recubiertas, para almacenar carga que no puede estar en lugares abiertos y para el manejo de carga peligrosa

Los servicios que presta son:

- Carga embarcada, desembarcada, peligrosa, de transbordo y en tránsito.
- Una planta eléctrica que proporciona energía durante las 24 horas del día.
- Infraestructura y equipos para el manejo de carga peligrosa, también cuenta con una bodega para el almacenamiento de esta.
- Reestiba, Remolcadores y Practicaje
- Edificios administrativos de oficinas.
- Balizamiento que facilita el arribo de las naves.
- Estación de control meteorológica y mareas.
- Los servicios a la carga, al buque o de tipo complementarios a ambas.
- Atención personalizada 24 horas al día, los 365 días del año.

- Seguridad integral: puerto calificado con código ISPS, cero robos.
- Agilidad Aduanera
- Recepción y despacho

Cuenta con la siguiente maquinaria:

Tabla 2.16: Equipamiento en el Puerto de Esmeraldas.

EQUIPAMIENTO			
N.º	MAQUINARIA	DESCRIPCIÓN	CAPACIDAD (t)
1	HELI	Montacargas CPCD40	4
2		Montacargas CPCD70	7
3		Montacargas CPCD100	10
4		Montacargas CPCD100	10
5		Montacargas CPCD16A	16
6		Montacargas CPQD25	2,5
7		Montacargas CPCD3.5	3,5
8		Montacargas CPCD100	10
9		Montacargas CPCD160A	16
10	HYUNDAI	Montacargas 160D-7E	16
11		Montacargas 160D-7E	16
12	HYSTER	REACH TEAKER PORTACONTENEDOR HR45-27	45
13		SIDE LOADER H400H-ECH PORTACONT. AL VACÍO	7
14		TOP LOADER PORTACONT. H1050E-CH5	40
15		TOP LOADER PORTACONTENEDOR H1150HD	40
16	TEREX	REACH STACKER - CS7.5S6 de PORTACONT. AL VACÍO	10
17		GRÚA RT-780	80
18		REACH STAKER - TFC-45 de 45TON. PORTACONT. LLENOS	45
19	KODIAK	Cabezal KODIAK 157E	40
20		Cabezal KODIAK 157E	40
21		Cabezal KODIAK 157E	40
22		Cabezal KODIAK 157E	40
23	RENAULT	Trailer RENAULT 460DXI	40
24	DEMAG	GRÚA M11 DEMAC AC-400	
		TRANSPORTADORA DE LA SUPEREST. DE GRUA-AC-400	

Fuente: Autoridad Portuaria de Esmeraldas

2.2.3.4 Estadísticas

El Puerto de Esmeraldas se encuentra en el tercer puesto en importancia del sistema portuario de Ecuador, el porcentaje de crecimiento en movimiento de cargas es muy variable, durante años hubo crecimientos importantes, como también se vieron los números rojos. Según un boletín informativo de la Cámara Marítima del Ecuador (Camae, 2013) se dice que:

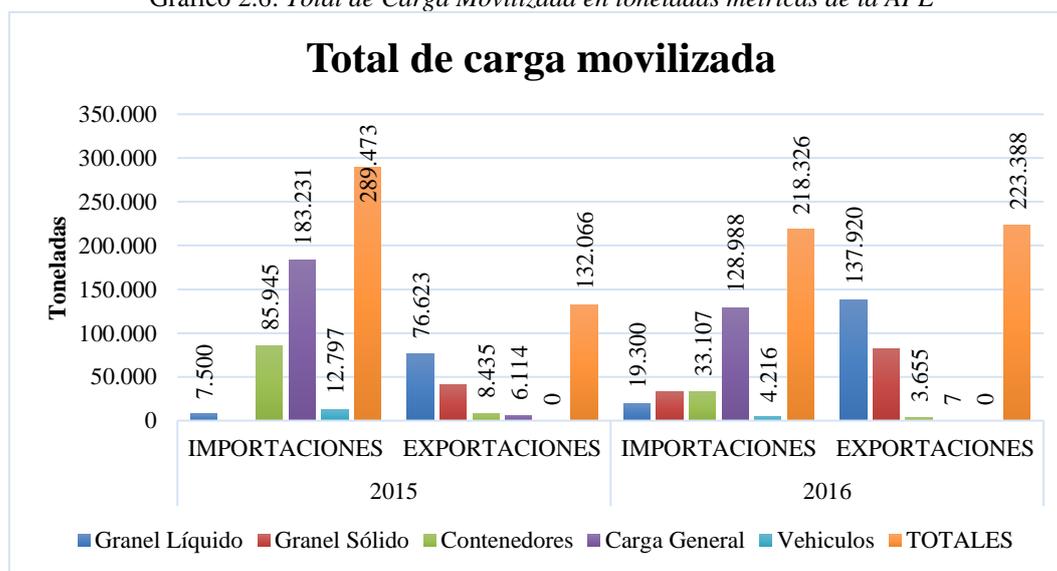
Uno de los problemas que afecta la planificación de ingreso y salida de buques, es sin lugar a duda, el hecho de que se trabaje con un Reglamento de Operaciones emitido en 1998, el cual en la actualidad resulta obsoleto para la realidad de la terminal portuaria. Otros temas que afligen al Puerto esmeraldeño son sus limitaciones operativas y las demoras administrativas que afectan en el servicio al cliente. Hay poca maquinaria disponible y la que existe ya cumplió su vida útil, lo que influye directamente en los trabajos de porteo, recepción y despacho de naves. Esto ha hecho de que se tenga que contratar empresas privadas y a proveedores externos para que presten estos servicios y compensen la demanda (p. 6)

Tabla 2.17: Carga anual expresada en toneladas de la APE.

CARGA ANUAL APE				
AÑO	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	TOTAL	% CRECIMIENTO
2010	423.579	221.935	645.514	1%
2011	541.499	315.851	857.350	33%
2012	662.464	396.700	1.059.164	24%
2013	712.737	291.619	1.004.356	-5%
2014	764.601	220.209	984.810	-2%
2015	502.430	223.081	725.511	-26%
2016	371.736	347.974	719.710	-1%

Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP

Gráfico 2.6: Total de Carga Movilizada en toneladas métricas de la APE



Fuente: Autoridad Portuaria de Esmeraldas.

En los últimos 5 años se experimentó una reducción paulatina de los volúmenes generales movilizados, para finales del 2017 se presenció una recuperación total de carga movilizada por el Puerto Comercial de Esmeraldas, gracias a la liberación de los cupos de importación de vehículos y la eliminación de los aranceles de salvaguardias de productos importados, incrementado un 45% de la carga contenerizada, un 115% en vehículos. Así mismo el granel líquido representó un 36% del total de carga movilizada y el granel sólido fue la carga que más contribuyó.

Los principales productos de exportación son:

- Aceite crudo de palma
- Madera – balsa
- Repuestos para vehículos y maquinaria
- Astilla de madera
- Productos químicos

Los principales productos de importación son:

- Abonos y fertilizantes
- Algodón
- Vehículos y maquinaria
- Repuestos en general
- Cemento y materiales de construcción
- Hierro, acero y otros metales
- Tubería de hierro y acero
- Chatarra
- Carbón mineral

El 16 de noviembre de 2017 arribó al puerto de Esmeralda una draga que va a realizar el dragado al canal y barra de acceso a los muelles del puerto, se va a extraer 90 mil metros cúbicos de sedimentos del lecho marino hasta recuperar la profundidad frecuente de 11,5 metros, esta obra tiene una inversión aproximada a los 500.000 dólares, la cual facilitará las operaciones de carga y descarga de buques que transitan por el puerto marítimo.

El puerto actual, a través de un proyecto de integración puerto-ciudad podría reconvertirse de forma que parte de los terrenos, en concreto lo dedicados a las operaciones terrestres (terminales, patios de almacenamiento, etc.) se cediesen a la ciudad, dejando las dos dársenas actuales, la sur como puerto pesquero independiente de la Autoridad Portuaria y la dársena norte como marina deportiva con capacidad para grandes yates, igualmente independiente de la Autoridad Portuaria. Estas actuaciones se complementarían con la creación de un centro de ocio en los antiguos terrenos de dominio portuario. El resto de los terrenos de cederían a la ciudad con objeto de abrir un nuevo frente de integración marítima, con jardines, malecón, etc. que mejore el nivel de calidad urbana y de vida de los ciudadanos de Esmeraldas. (MTO, 2016).

2.2.3.5 Concesiones

En el puerto de Esmeraldas, la Autoridad Portuaria aplica un modelo híbrido entre Tool y Landlord Port, pero este aún no está definido de forma clara por la APE, se puede decir que es un modelo similar al del Puerto de Manta, cabe recalcar que el puerto de Esmeraldas tiene un mayor número de operaciones por tipo de carga y equipos portuarios.



a) **Concesión CONSORCIO PUERTO NUEVO MILENIO S.A.**

En agosto de 2004 se entrega en concesión bajo la modalidad de “Concesión de Prestación de Uso”, de la ocupación uso del Puerto de Esmeraldas al Consorcio Puerto Nuevo Milenio S.A. que estaba integrado por las compañías Hidalgo & Hidalgo y el Grupo Portuario S.A., compañías de capitales ecuatoriano y colombiano, el contrato de concesión era para 25 años como parte del proceso de modernización y mejoramiento de la gestión portuaria, mientras que la Autoridad Portuaria de Esmeraldas iba a coordinar y regular las actividades de la empresa concesionada de acuerdo a las cláusulas establecidas en el proyecto de desarrollo de la concesión.

Tabla 2.18: *Costos de Inversión de la nueva infraestructura*

RESUMEN DE INVERSIONES MÍNIMAS OBLIGATORIAS	
Objeto	Características
MUELLES (Primera Fase)	
Ampliación del muelle principal	Muelle de 150 m.
Adecuación Muelle de Servicio	Adecuación del existente para operación con todo tipo de carga
Muelle adicional 200 m. aproximadamente (segunda fase)	Conforme lo requiera el tráfico, pero no después del año 14
EQUIPOS (Primera Fase)	
Grúa móvil torre multipropósito	Al inicio de la concesión, Año 1 (a más tardar año 2)
Segunda grúa móvil multipropósito	Conforme el crecimiento de las cargas. Puede ser otro tipo de grúa conforme al tipo de tráfico
3 Equipos para mover contenedores en patios	Conforme al crecimiento de las cargas
1 Montacargas para mover contenedores vacíos	Conforme al crecimiento de las cargas
4 Montacargas de 5 a 10 t en bodega y patios	Conforme al crecimiento de las cargas
BODEGAS (Primera Fase)	
Reubicación de las bodegas actuales	Al inicio de la concesión, a más tardar en el Año 5
Pavimentación de áreas actuales	100.000 m ² en los primeros 5 años
Bodegas especializadas	Conforme al crecimiento del tráfico y el tipo de cargas pero no después del año 10
Sistema de Seguridad y de Información/Control Integral	Mejoramiento e implementación de sistemas de seguridad física, industrial, ambiental, seguimiento de cargas y sistemas de información y control contable y extracontable
MONTO TOTAL ESTIMADO DE LAS INVERSIONES OBLIGATORIAS DURANTE LOS AÑOS DE CONCESION	\$ 19.213.000,00

Fuente: Plan Maestro Desarrollo APE.

Mediante una inversión de 19 millones de dólares, en los cinco primeros años de concesión, Puerto Millenium se compromete a realizar trabajos en el muelle principal de 150 metros, adecuación del muelle de servicios, construcción de un muelle adicional de 200 metros y pavimentación del registro portuario, en una extensión de cien mil metros cuadrados. Además, a realizar el equipamiento en el área de operaciones con grúas móviles y montacargas; a reubicar las actuales bodegas destinadas para almacenaje y a modernizar la seguridad física de las instalaciones. (Ecuador Inmediato, 2004)

Durante el primer año hubo un pequeño incremento respecto al movimiento de carga, el aumento de movimiento de contenedores en la importación desde el 2004 fue notable, pero respecto a la exportación tuvo desventaja porque la mayor parte correspondían a contenedores vacíos. Así también durante el primer año hubo una pequeña inversión por parte de la concesionaria.

Tabla 2.19: *Inversiones del primer año en APE*

EQUIPAMIENTO	VALOR
Adquisición de maquinaria y equipo	\$ 1.000.000,00
Adquisición de equipo de oficina	\$ 110.000,00
Adquisición de montacargas	\$ 644.520,00
Inversión en infraestructura	\$ 35.000,00
Equipos de oficina y sistemas	\$ 93.689,00
Total	\$ 1.883.209,00

Fuente: Autoridad Portuaria de Esmeraldas.

Durante los años 2006 – 2007 la DIRNEA y la Secretaría Nacional de Transparencia señalaron varios incumplimientos del contrato, dentro de ellos incumplieron la reparación del muelle principal y retraso en el dragado de la dársena del puerto, la inversión en proyectos comunitarios solo fue de \$200.000, entre otros. La inversión por parte de Puerto Nuevo Milenium fue de \$3,5 millones en la ampliación del patio de contenedores, la concesionaria facturaba alrededor de \$1.500.000 mensuales.

En la resolución de la Secretaría de Transparencia recomienda “proceder a la terminación unilateral y anticipada del contrato”. Pero Patricia Martínez, subgerente de la concesionaria, asegura que se presentaron las pruebas de descargo. (El Comercio, 2009).

La concesión se dio por finalizada el 18 de junio de 2010 por mutuo acuerdo, entregando las instalaciones mediante un acta de finiquito, en esta acta se acordó pagar un monto de \$6,2 millones al consorcio por concepto de equipos, maquinaria e infraestructura que dejaba a manos de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas.

2.2.4 Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (APPB)

Según cifras del Centro Agrícola de Machala estima que es muy importante la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar para la provincia de El Oro y el país, el 30% de la producción de fruta a nivel nacional sale por este puerto, exportan más de 2 mil 500 productores, 50% se concentra en los pequeños productores bananeros de todo el Ecuador. Por su ubicación estratégica tiene grandes potencialidades de convertirse en un puerto regional, toda la actividad del puerto corresponde un 96% de banano y 4% a bobinas de papel, dando paso esporádicamente a automóviles.

2.2.4.1 Antecedentes

La historia relata la primera utilización del estero llamado Puerto Pilo, después Puerto Machala (1783-1860) que sirvió como antiguo atracadero de embarcaciones y fue el eslabón para los primeros comerciantes entre Machala y Guayaquil. Ante el auge cacaotero y por la sedimentación de Puerto Pilo, "el desarrollo portuario de Machala era una necesidad imperiosa" pues sus autoridades consideraron buscar otro lugar para un nuevo puerto que brindara mejores facilidades para el embarque y desembarque de pasajeros y mercancías desde y hacia la Isla Puná y Guayaquil. El Cabildo Machaleño resolvió formar un nuevo Puerto frente a la Isla Jambelí (1861-1883) Puerto Huaylá como se denominó al nuevo Puerto. El 18 de diciembre de 1883 se procede a inaugurar el Puerto de Bolívar que hasta entonces se denominaba Puerto Huaylá, además de levantar un acta inaugural del tendido de la línea férrea que llegaría hasta Machala. El 13 de abril de 1887, se logró habilitar a Puerto Bolívar como Puerto Mayor de la República, se contrata la construcción de un muelle de hierro con terminal de ferrocarril, una grúa móvil de acero y bronce, un torreón de hierro con reflectores. El 9 de mayo de 1902, se dio inicio a la operación del MUELLE MUNICIPAL DE CABOTAJE, que junto al ferrocarril constituyó el primer enlace intermodal de transporte entre El Oro y Guayas. (Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar, s.f.).

En 1960 se efectúan los primeros trabajos de dragado e hincados de pilotes, la infraestructura complementaria tales como edificios administrativos, bodegas, muros de escollera, rellenos e instalaciones de servicios se terminaron de construir en 1968.

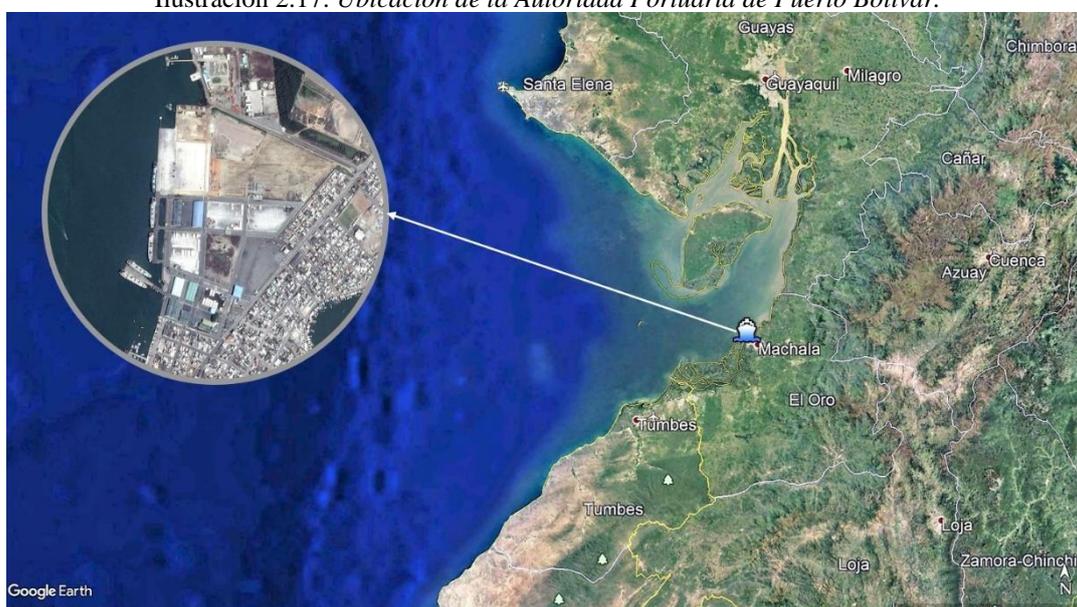
Mediante Decreto Ejecutivo No. 1043 del 28 de diciembre de 1970 se crea la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar para que realice la administración y operación del puerto, la cual inició sus operaciones el 5 de marzo de 1971.

- En 1974 empieza la construcción del muelle marginal con una extensión de 360 m., la cual se terminó en 1981, complementando con las demás obras el puerto se amplió a cuatro atracaderos.
- 1990: entra en debate la privatización total de Puerto Bolívar, para que funcione bajo el sistema de concesión, pero se vio afectada por una consulta popular organizada por el Gobierno Provincial de El Oro, en la cual se decidió que el puerto debe ser operado por las instituciones locales

- 1997 se da en comodato el muelle de cabotaje a la Casa de la Cultura Núcleo de El Oro, para usarlo como centro de presentación de actos culturales, considerando su valor histórico.
- 2011: en enero se contrató la construcción del muelle número 5, con atracaderos para dos buques adicionales, es un muelle multipropósito que ha dinamizado los envíos del puerto. La inversión financiada de esta obra fue de \$51 millones por el Gobierno Nacional.
- En 2016 se firma el contrato de concesión de la terminal marítima de Puerto Bolívar con la modalidad de alianza público-privada.

2.2.4.2 Ubicación

Ilustración 2.17: Ubicación de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.



Fuente: Google Earth

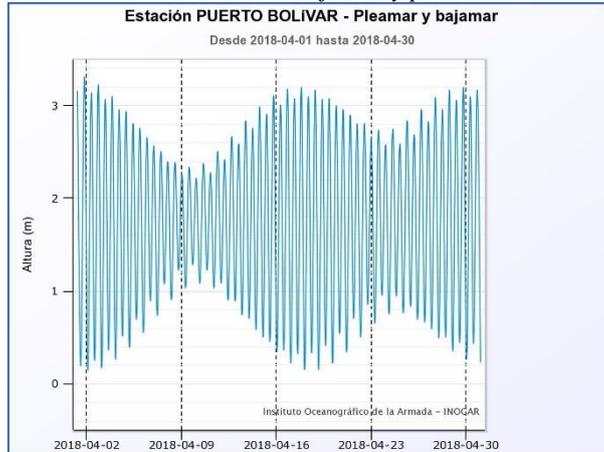
La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar está localizado al oeste de la ciudad de Machala, sus coordenadas geográficas son a latitud 3°15'55" Sur y longitud 80°00'01" Oeste, se encuentra en la entrada del canal de Santa Rosa, protegido por el Archipiélago de Jambelí que lo convierte en un lugar seguro para el atraque en los muelles, tiene una ubicación estratégica de 13 millas náuticas de las rutas de tráfico internacional y a 4,5 millas náuticas desde la boya de mar hasta sus muelles de espigón y marginal. (APPB, 2010).

Características de la localización:

- El acceso por el canal de Santa Rosa tiene un calado de 12,5 metros, la cual por los últimos años se ha realizado trabajos de dragado, en el 2011 se adquirió una draga para trabajar en las áreas de acceso portuario en el canal de Jambelí. En ese año el calado máximo en la más baja marea era de 8,60 metros.
- Velocidad de corrientes marinas de 0,5 a 1 metro/segundo

- Variante de marea de 2,25 a 3,75 metros

Ilustración 2.18: *Tabla de bajamar y pleamar en APPB.*



Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada.

2.2.4.3 Infraestructura

La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar cuenta con un área de respaldo de 75,5 hectáreas, las instalaciones pueden recibir todo tipo de cargas, su funcional infraestructura es utilizada para cualquier tipo de embarcaciones.

Ilustración 2.19: *Implantación general de APPB.*



Fuente: Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.

La estructura es losa sobre pilotes y capacidad de carga de 5Ton/m². Los calados permitidos al filo del muelle son de 12,50 mts. en la más baja de las mareas. La capacidad permite maquinaria operativa que desarrolla su actividad que incluye montacargas de todo

tipo y una grúa móvil para contenedores. La especialidad es el manejo de todo tipo de mercancías, sin embargo, para operar contenedores y carga paletizada, se da preferencia en el muelle marginal, por la cercanía de las bodegas especializadas y patio para contenedores reefer. Los muelles exteriores están al servicio del turismo a las playas de la isla Jambelí y en la Pitahaya para apoyo a la seguridad de los esteros por parte de la Infantería de Marina y Capitanía del Puerto. (APPB, s.f.)

La longitud total de sus muelles es de 620 metros:

Tabla 2.20: *Muelles Internacionales de APPB.*

INFRAESTRUCTURA PORTUARIA				
MUELLES	LONGITUD	ANCHO	CALADO	USOS
Muelle de espigón #1	130	30	12,5	Carga Granel
Muelle de espigón #2	130	30	12,5	Carga Granel
Muelle Marginal	360	25	12,5	Paletas, Cont.
Muelle de Cabotaje	40	10	8	Contenedores

Fuente: Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.

Almacenamiento:

- Plataformas de respaldo: para los muelles en espigón y marginal existen todo tipo de bodegas y patios para contenedores secos y refrigerados
- Bodegas especializadas para el paletizado de banano: son de estructura metálica, algunas cubiertas y abiertas para el proceso de empaquetado y traslado a la embarcación
- Bodegas de cubiertas cerradas: con estructura de hormigón armado para almacenamiento de todo tipo de mercancías
- Patios cerrados y al aire libre: al aire libre para cualquier tipo de mercancía ya sea contenedores, vehículos, maquinaria, bovinas de papel, etc., y, patios para contenedores refrigerados.
- Áreas de reserva: cuenta con una explanada de 235.323 m² destinadas a futuras ampliaciones para servicios portuarios.

Tabla 2.21: *Áreas de almacenamiento APPB.*

Bodegas			
#	Tipo	Área Total	Usos
8	Cubiertas Cerradas	10.560.00 m2.	Carga Granel
6	Cubiertas Cerradas	8.623.00 m2.	Carga Granel
Patios			
7	Cerrados con Malla	101.659.00 m2.	Contenedores, Otros
3	En fase de Terminación	89.171.00 m2	Vehículos, Equipos

Fuente: Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar.

Los servicios que ofrece la terminal son:

a) Servicios a la nave

- Practicaje
- Remolcadores para maniobras de atraque y desatraque
- Avituallamiento y Asistencia mecánica
- Servicios logísticos en emergencia médicas

b) Servicios a la carga

- Porteo
- Almacenamiento
- Servicio de control de calidad
- Tarja y verificación
- Control de Antinarcóticos
- Servicio de Control Aduanero
- Servicios de vigilancia

El crecimiento del puerto se desarrolla a la par con el aumento de la agricultura regional y el movimiento comercial, con la iniciativa de una inversión público-privada se convertirá en una plataforma logística-portuaria con estándares internacionales, satisfaciendo las necesidades y demandas del comercio mundial.

Los planes de ampliación de la capacidad de infraestructura portuaria están en construir un nuevo muelle de 240 metros lineales con una plataforma de 97,5 metros para instalar grúa de pórtico y equipos, con la planificación de dragado se puede ingresar naves de hasta 14 metros de calado en la marea más baja.

2.2.4.4 Estadísticas

En el año 2016 ha disminuido el crecimiento de buques atendidos de tráfico internacional en un 12%, esto hace referencia a las importaciones, mientras que en exportaciones se ha mantenido por el ciclo repetitivo de la carga de banano, ya que este producto tiene gran acogida en los mercados internacionales.

Tabla 2.22: Carga anual expresada en toneladas métricas de APPB.

CARGA TOTAL ANUAL APPB				
AÑO	IMPORTACIÓN	EXPORTACIÓN	TOTAL	% CRECIMIENTO
2003	93.778	1.518.476	1.612.254	6%
2004	76.865	1.475.289	1.552.154	-4%
2005	80.319	1.346.854	1.427.173	-8%
2006	81.219	1.422.647	1.503.866	5%
2007	129.788	1.653.538	1.783.326	19%
2008	94.364	1.682.349	1.776.713	0%
2009	93.259	1.704.358	1.797.617	1%
2010	109.702	1.930.594	2.040.296	14%
2011	113.265	1.913.994	2.027.259	-1%
2012	120.906	1.559.114	1.680.020	-17%
2013	89.317	1.621.555	1.710.872	2%
2014	168.886	1.658.508	1.827.394	7%
2015	142.285	1.787.517	1.929.802	13%
2016	113.017	1.618.455	1.731.472	-10%

Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

Los principales productos de exportación son: banano, plátanos, entre otras frutas.

Los productos de importación son: artículos de metal, equipos y maquinarias, papel y derivados, vehículos, repuestos en general.

Según el Plan Estratégico de Movilidad 2013 – 2037 (MTOP, 2016) una de las alternativas para el puerto era de fusionarse con la Autoridad Portuaria de Guayaquil, para tener un máximo de 3 Autoridades Portuarias, encajando con un análisis comparativo con España. Pero dada demasiada complejidad, impacto en la ciudad, costes, a la final es poco factible y de escasa utilidad, pero esta unificación se la podría realizar por pasos.

2.2.4.5 Concesiones

La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar adopta un modelo de gestión Landlord Port, siendo el espacio portuario e infraestructura de modelo público y la superestructura, equipo y operaciones de modelo privado. Desde finales de 1990 se iniciaron debates sobre la privatización del puerto, el cual generó una serie de consultas a los ciudadanos, las cuales decidieron que el puerto es patrimonio inajenable de la provincia y que debe ser operado por las administraciones locales.

a) Concesión YILPORT S.A.



La Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar fue concesionada a la empresa Yilportecu S.A. perteneciente a la empresa turca Yilport Holding S.A., el 2 de marzo de 2017 inició sus operaciones en el puerto, la concesión durará 50 años, tiene prevista una inversión de \$750 millones, que comprende el diseño, equipamiento, ejecución de

obras adicionales, operación y mantenimiento. La concesionaria se compromete a convertir el puerto en una plataforma logístico-portuario con estándares internacionales. Yilportecu se comprometió a priorizar la contratación de mano de obra local, siempre y cuando todos los operadores cumplan con las certificaciones, garantías de seguridad y protección. (López, 2016).

La ampliación y modernización del puerto se cumplirá en cinco fases:

- Fase 1: entre 2016 y 2018, con una inversión inicial de \$250 millones en el primer año contempla la reparación de los muelles 3 y 4, el dragado de 14 m., incorporación de maquinaria, almacén frigorífico, entre otras.
- Fase 2: entre 2019 y 2026, ampliación de líneas de atraque, segundo dragado de 17 m., y construcción de un nuevo muelle de 350 m.
- Fase 3: entre 2027 y 2035, construcción de patio de almacenaje y se incrementará la capacidad de la terminal.
- Fase 4 y 5: se considerarán nuevas inversiones en equipamiento y un segundo muelle.

Desde la firma del contrato se presentaron los siguientes problemas:

- Aumento de un 178% en la tarifa por estiba en las cajas de banano, afectando así a los productores que expresaron su desacuerdo y que, si sigue el problema, estos desviarían la carga local al terminal portuario de Guayaquil donde se mantiene el costo anterior.
- La obtención de licencias y permisos para desarrollar la terminal de contenedores.
- La evaluación impacto ambiental (EIA), en las que establece que el proyecto de dragado no afectará a las granjas camaroneras.

El 17 de noviembre de 2017 el asambleísta por la provincia de El Oro, Carlos Falquez, presentó una solicitud de examen al procedimiento y ejecución del contrato a la empresa Yilport, asegura que no ha realizado las inversiones propuestas en el contrato.

2.2.5 Superintendencia Terminal Petrolero de Balao (SUINBA)



SUINBA es una entidad portuaria de derecho público con personería jurídica, con patrimonio y fondos propios y dependencia operativa de Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial; a través de este terminal se exportan un promedio anual de 160 millones de barriles de crudo al extranjero y se importa alrededor de 7 millones de barriles de productos refinados.

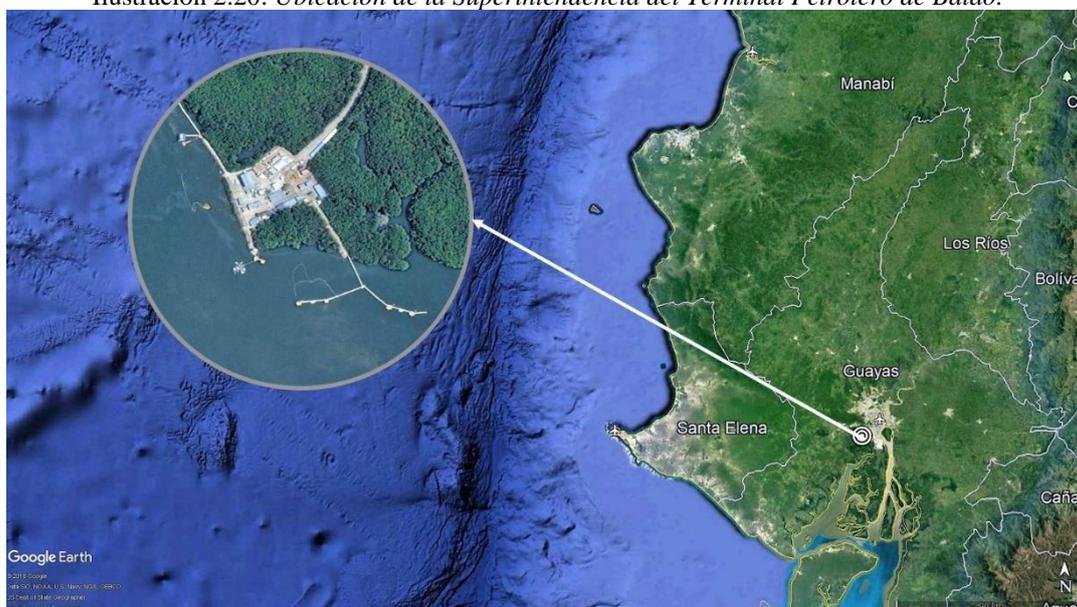
2.2.5.1 Antecedentes

Suinba fue creada mediante Decreto No. 826 del 16 de agosto de 1972, publicado en el Registro Oficial No. 129 de agosto de 1972, para proteger y administrar el petróleo en el área de la jurisdicción de los terminales marítimos petroleros: Terminal Marítimo de la Refinería de Esmeraldas “TME” (ex TEPRE), Sistema de Oleoducto Transecuatoriano “SOTE” y Oleoducto de Crudos Pesados “OCP” dentro del principal terminal petrolero del Ecuador.

- 1970 – 1972: construcción del Puerto Petrolero de Balao junto con el tendido del Oleoducto Transecuatoriano en tierra esmeraldeña.
- 1974 – 1977: construcción de la Refinería Estatal
- 1977: se publicó la Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros, que establece la constitución, jurisdicción y objetivos de dichos terminales
- 1978 – 1981: construcción del Poliducto Esmeraldas-Quito.
- 2012: Suinba es transferida del Ministerio de Defensa Nacional al Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la cual asume la gestión de competencias, atribuciones y delegaciones relacionada con el terminal petrolero.
- 2014: se transfiere bajo dependencia administrativa, financiera y operativa a la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial

2.2.5.2 Ubicación

Ilustración 2.20: Ubicación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de Balao.



Fuente: Google Earth

Las oficinas y un muelle de Suinba se encuentran dentro de la Autoridad Portuaria de Esmeraldas, tienes 4 muelles flotantes para acoderar y asegurar las unidades de flote que está localizado entre las siguientes coordenadas geográficas:

Tabla 2.23: *Coordenadas Geográficas del área de jurisdicción de SUINBA.*

Puntos	Latitud	Longitud
P1	01° 08' 00" N	79° 40' 00" W
P2	00° 55' 00" N	79° 40' 00" W
P3	00° 55' 00" N	79° 46' 00" W
P4	01° 08' 00" N	79° 46' 00" W

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

Terminal de Productos Terminados TME (ex TEPRE) destinado para la exportación de productos refinados. Está constituido por cuatro boyas de amarre CBM SYSTEM (conventionalbuoy), situadas en forma de paralelogramo, con su eje mayor en la dirección este/oeste (266/086), con una distancia aproximada entre boyas de 295 metros y 125 metros aproximadamente entre las boyas del eje menor. (MTOP, 2016).

Comprende tres áreas de amarre:

- a) Área del "SOTE" con dos boyas "X" y "Y" destinadas para la exportación de crudo "Oriente Ecuatoriano"

Tabla 2.24: *Coordenadas de Boyas de TMB.*

Boyas	Sistema de Oleoducto Transecuatoriano
Boya "X"	Latitud 01° 01' 17" norte. Longitud 79° 43' 59" oeste
Boya "Y"	Latitud 01° 01' 47" norte. Longitud 79° 44' 44" oeste

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

- b) Área del "TME" destinado para la exportación de productos refinados. Está constituido por cuatro boyas de amarre situadas en forma de paralelogramo

Tabla 2.25: *Coordenadas de Boyas de TME.*

Boyas	Terminal Marítimo de Esmeraldas (TME)
Boya "A"	Latitud 01° 01' 23" norte. Longitud 79° 40' 39" oeste
Boya "B"	Latitud 01° 01' 24" norte. Longitud 79° 40' 33" oeste
Boya "C"	Latitud 01° 01' 12" norte. Longitud 79° 40' 31" oeste
Boya "D"	Latitud 01° 01' 20" norte. Longitud 79° 40' 39" oeste

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

- c) Área del "OCP" con dos boyas "C" y "P" destinadas para la exportación de crudo pesado "Napo Ecuatoriano"

Tabla 2.26: *Coordenadas de Boyas de OCP*

Boyas	Terminal OCP
Boya "C"	Latitud 01° 01' 17" norte. Longitud 79° 43' 59" oeste
Boya "P"	Latitud 01° 01' 47" norte. Longitud 79° 44' 44" oeste

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

2.2.5.3 Infraestructura

A continuación, se especifica las características de cada terminal:

- Terminal Marítimo de la Refinería de Esmeraldas

Tabla 2.27: Características de TME.

TME		
Detalle	Máximo	Mínimo
Eslora	185 m.	120 m.
Manga	31,4 m.	
Calado	12 m.	
Peso muerto	40.000 t.	10.000 t.

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

- CUADRILÁTERO CBM: diseñado para buques de hasta 40,000 toneladas de peso muerto; está localizado a 2.1. millas de la costa. Profundidad mínima 15 metros, M.L.W.S.

- Sistema de Oleoducto Transecuatoriano

Tabla 2.28: Características de SOTE

SOTE		
Detalle	Monoboya "X"	Monoboya "Y"
Carga o descarga (bls/h)	Máx. 32.000	Máx. 28.000
	Mín. 10.000	Mín. 10.000
Máx. Eslora	260 m.	
Máx. Manga	46 m.	
Máx. Calado	NIL	
Máx. peso muerto	100.000 t.	

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

- BOYA "X" – SBM: diseñada para buques de hasta 107,000 toneladas de desplazamiento de peso muerto; está localizada a 4.5 millas al noroeste de la desembocadura del río Esmeraldas. Profundidad mínima 35 metros, M.L.W.S. Desde la tierra nace una tubería submarina de aproximadamente 7 km. que se acopla a la Monoboyas "X".
- BOYA "Y" – SBM: diseñada para buques de hasta 107,000 toneladas de desplazamiento de peso muerto; está localizada a 3.3. millas de la costa más cercana y a 1 milla en marcación 061 de la boya "X". Profundidad mínima 35 metros, M.L.W.S. Desde la tierra nace una tubería submarina de 6,7 km. que se dirige hacia la Monoboyas "Y".

Las monoboyas de 15 metros de diámetro disponen de mesas giratorias en las cuales va montado el sistema de carga y amarre lo que permite su orientación de acuerdo con la posición de buque de acuerdo con el viento y la corriente (MTO, 2016).

➤ Oleoducto de Crudos Pesados

Tabla 2.29: Características de OCP.

OCP		
Detalle	Monoboya "C"	Monoboya "P"
Carga o descarga	Máx. 50.000	Máx. 60.000
	Mín. 10.000	
Máx. Eslora	285 m.	355 m.
Máx. Manga	50 m.	58 m.
Máx. Calado	18 m.	23 m.
Máx. peso muerto	150.000 t.	325.000 t.

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de Balao.

- Mono Boya “C”: Ubicada a 6,4 Km. de la costa, con una capacidad de entrega de crudo a Buques tipo Panamax y Aframax hasta 150.000 DTW, está instalada a una profundidad de 31 metros por medio de un sistema de anclaje igualmente conformado por seis anclas de amarre. El sistema está diseñado para proveer un caudal de carga máximo de 48 mil barriles por hora.
- Mono Boya “P”: Ubicada a 7,2 Km. de la costa, está instalada a una profundidad de 41 metros por medio de un sistema de anclaje conformado por seis anclas de amarre, (Catenary Anchor LegMoored, CALM) y diseñada para amarrar buques petroleros de hasta 325.000 Toneladas de Registro Bruto, (DWT).

Los equipos que tiene SUINBA son los siguientes:

- 1 muelle fijo y 4 muelles flotantes para acoderar y asegurar unidades a flote
- 6 remolcadores
- 2 embarcaciones menores utilizadas en las maniobras de los Terminales Marítimos Petroleros para transporte del personal técnico y autoridades
- 1 barcaza

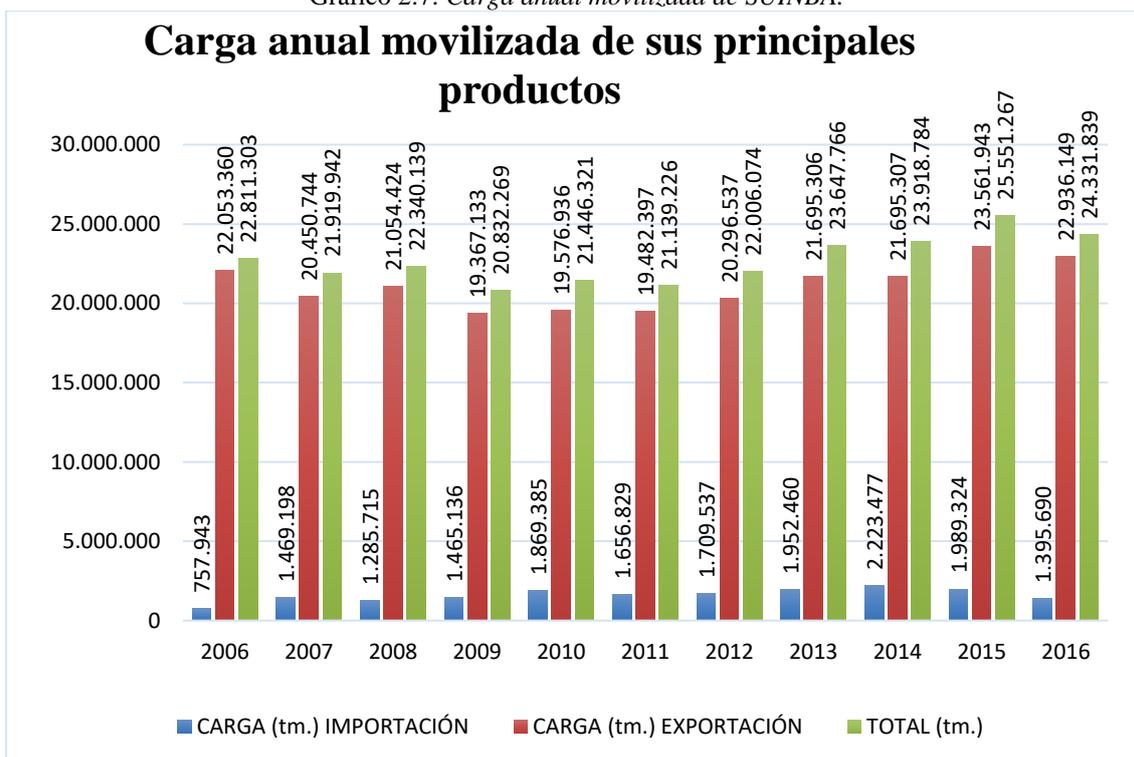
Los servicios que ofrece son:

- Amarres y desamarres
- Servicio de practicaje
- Trabajo en frío y caliente
- Pizarra y bitácora electrónica

2.2.5.4 Estadísticas

- En el 2016 ingresaron un total de 364 embarcaciones de tráfico internacional
- Los principales productos de importación son:
 - Cutter stock o diluyente
 - Diesel oil 2 o gasoil 0,5
 - Nafta a granel
 - Diesel premium
 - Nafta alto octanaje
- Los principales productos de exportación son:
 - Crudo
 - Fuel oil #6 (combustible mezcla)
- Estadísticas de carga movilizada

Gráfico 2.7: Carga anual movilizada de SUINBA.



Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

2.2.5.5 Protección Marítima y Portuaria

- a) Plan de protección: contiene procedimientos de seguridad para naves y personas que realizan actividades dentro del área terrestre y marítima. Protegen de las amenazas si se da el caso de terrorismo, piratería, ataques armados, migración ilegal, polizones, contrabando de armas y tráfico de drogas. Se realizan actividades de protección y vigilancia para garantizar la comunicación entre el buque y la instalación portuaria.

Se tiene tres niveles de protección: medidas mínimas, medidas de protección adicionales y medidas concretas de protección en un periodo de tiempo limitado.

- b) Control de la Contaminación y de la Carga: tiene el plan de contingencia para cada terminal (TME, SOTE y OCP), con recursos disponibles para combatir derrames de hidrocarburos.

2.2.6 Superintendencia Terminal Petrolero de La Libertad (SUINLI)



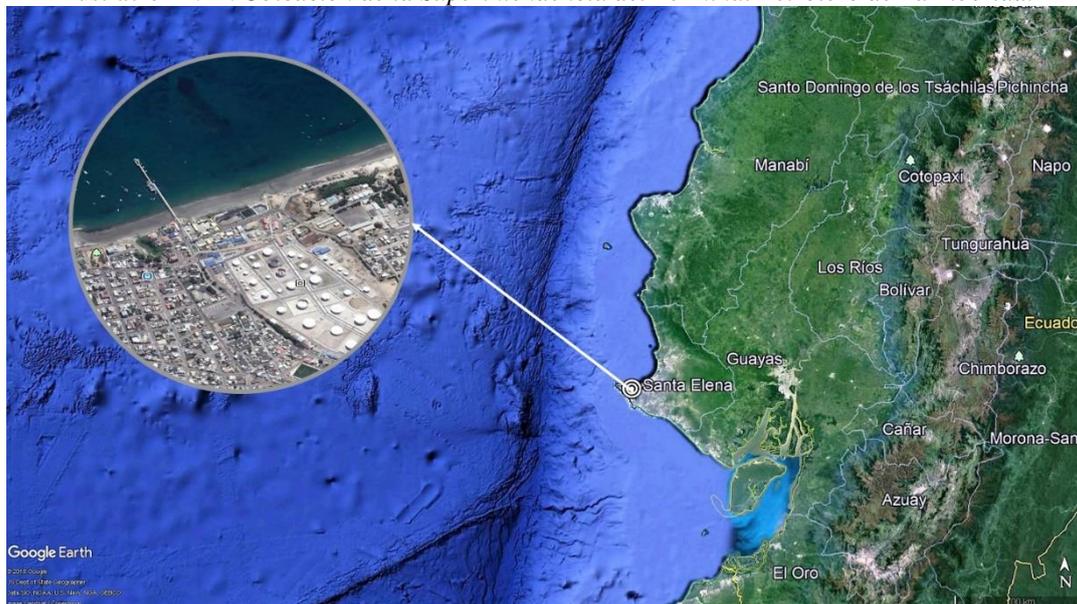
SUINLI, de acuerdo con la Ley de Régimen Administrativo de los Terminales Petroleros es una entidad portuaria de derecho público, con personería jurídica, patrimonio y fondos propios sujeta a la Ley General de Puertos, Ley de Régimen Administrativo Portuario y a reglamentos expedidos por la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial.

2.2.6.1 Antecedentes

SUINLI fue creada mediante Decreto No. 742 del 25 de junio de 1973, publicado en el Registro Oficial No. 339 del 2 de julio de 1973, depende de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial. La función básica es garantizar la seguridad de las operaciones de carga y descarga de hidrocarburos, proporciona los servicios portuarios complementarios y prevenir y combatir la contaminación de las aguas en la zona de su jurisdicción.

2.2.6.2 Ubicación

Ilustración 2.21: Ubicación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad.



Fuente: Google Earth.

Suinli se encuentra ubicado en la bahía de la ciudad de Santa Elena, a 5 millas del faro de la ciudad. Las coordenadas geográficas de la terminal son a latitud 02°10'47" S y longitud 80°54'25" O, tiene un área de 30 millas náuticas que comprenden las siguientes coordenadas geográficas:

Tabla 2.30: *Coordenadas Geográficas del área de jurisdicción de SUINLI*

Puntos	Latitud	Longitud
P1	02°06'00" S	80°56'00" W
P2	02°14'00" S	80°56'00" W
P3	02°06'00" S	80°53'00" W
P4	02°14'00" S	80°53'00" W

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de La Libertad

Tiene 4 facilidades en la terminal:

Tabla 2.31: *Coordenadas geográficas de las facilidades de SUINLI.*

Facilidades	Coordenadas	
	Latitud	Longitud
Boyas Internacionales	02° 10' 47" S	80° 54' 27" O
Muelle de EP Petroecuador	02° 13' 00" S	80° 54' 27" O
Boyas de Cautivo	02° 12' 40" S	80° 53' 34" O
Monoboya	02° 10' 27" S	80° 55' 37" O

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de La Libertad.

2.2.6.3 Infraestructura

El Terminal dispone de edificios Administrativos, de Operaciones y de Servicios. Está previsto de 7 tipos de mangueras de las cuales, cuatro son para los productos refinados, una para los residuos, una para agua y otra para deslastre. Por este muelle se realiza principalmente el Tráfico de Cabotaje para productos limpios.

- **Boyas Internacionales:** un sistema de 4 boyas ubicado a 2.5 millas del Balneario de la Libertad, la misma que está diseñada para una capacidad de bombeo alrededor de 550 ton por hora. Este amarradero atiende embarcaciones de hasta 40.000 Toneladas de Peso Muerto y los productos que se despachan son Fuel Oil, Crudo.
- **Muelle de Petroecuador:** es un muelle de hormigón de 322.5 Metros de Longitud (considerándose solo 36.6 metros para el atraque de las naves). Puede atender naves de hasta 4500 Toneladas de Peso Muerto. Entrega producto refinado como Diesel Oil, Gasolina Comercial, Gasolina Especial, Kerex, Turbo y Fuel Oil
- **Boyas de Cautivo:** El campo de 4 Boyas convencionales permite la operación de Buques Tanques de máximo 4.500 Toneladas de Peso Muerto para embarcar productos refinados de la Ex Refinería conocida como CAUTIVO, que dispone de una línea de carga de 6 pulgadas de diámetro y una de 8 para deslastre, con sus reservorios en tierra, los productos que se entregan son Fuel Oil y Diesel Oil.
- **Monoboya:** un sistema de descarga de Crudo de Petróleo mediante monoboya, con una línea Submarina de 20 pulgadas habilitadas para descargar Buques de hasta 45.000 toneladas de Peso Muerto.

Tabla 2.32: Características de las facilidades de SUINLI.

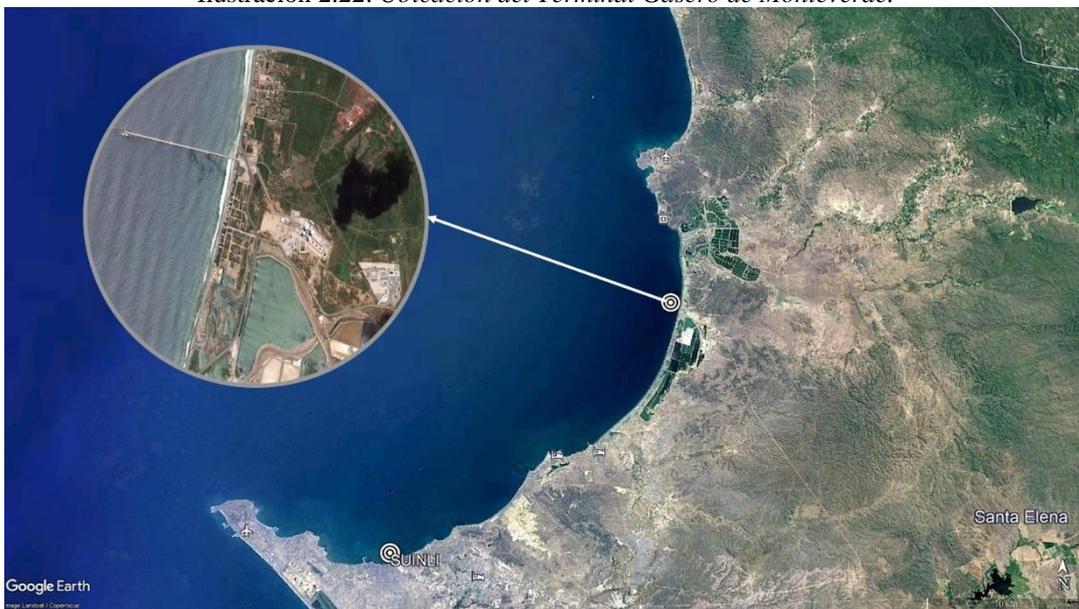
Facilidades	Eslora (m.)	Calado (m.)
Boyas Internacionales	204	10,5
Muelle de EP Petroecuador	120	5,8
Boyas de Cautivo	106	6
Monoboja	184	12

Fuente: Superintendencia Terminal Petrolera de La Libertad.

Dentro del área de jurisdicción de la Superintendencia del Terminal Petrolero de La Libertad se encuentra el terminal Gasero Monteverde que se detalla a continuación

2.2.6.4 Terminal Gasero Monteverde

Ilustración 2.22: Ubicación del Terminal Gasero de Monteverde.



Fuente: Google Earth.

Es una infraestructura que permite la distribución nacional e internacional de gas licuado de petróleo (GLP), este proyecto se lo realizó a través de la Empresa Pública Flota Petrolera Ecuatoriana “FLOPEC” que absorbió a la Empresa de Agenciamiento y Servicios Marítimos SEMALOG S.A. la cual se encargaba de los servicios de operaciones marítimas. En julio de 2007 se firmó la construcción de la planta de almacenamiento de gas en Monteverde por un costo de \$263 millones, la terminal empezó a operar en junio del 2015 con un cuestionable incremento en u monto de ejecución de \$570 millones. Durante el año 2015 se realizó una carga de gas butano de 185.368 tm. y gas propano de 418.803 tm.

La obra incluye la siguiente estructura:

- Muelle: tiene una longitud de 1380 m. x 12 m., con una plataforma de operación de 2000 m². Pueden atracar buques de hasta 75.000 toneladas métricas de carga.
- Un terminal de almacenamiento primario del tipo criogénico para almacenamiento de GLP que se receipta del buque

- Un almacenamiento presurizado en esferas de 4.500 tm. y tanques horizontales, que pueden almacenar 70.000 tm de GLP.
- Islas de carga de despacho a auto tanques para su inmediata distribución y un gasoducto de 10 pulgadas de diámetro que recorre 127 Km. por donde se transporta el combustible desde el almacenamiento primario de Monteverde hasta un almacenamiento operativo diseñado en esferas de 13.000 toneladas que opera en el sector El Chorrillo, parroquia Pascuales, kilómetro 21 vía a Daule de la provincia del Guayas.
- Dos brazos de carga para Gas Propano y Butano con una capacidad de 2420L/1555L Vapor, y la presión de 19 Bar/16 Bar
- Bridas de conexión de líquido 12", 150 Lb ANSI/ASNE B16
- Bridas de tubo de retorno del vapor 6" 150 Lb ANSI/ASNE B16
- Un Muelle con dos sectores Norte y Sur, y estructuras de atraque y amarre tipo Dolphin.
- Características meteorológicas: elevación sobre el nivel del mar 4 Mtrs, presión 1.01 Bar, temperatura promedio 21.2oC/26.2oC, viento promedio 12 nudos SW, humedad relativa 76-95%.
- Tipo semiduro manteniéndose un promedio de 24 horas de dos pleamares y dos bajamares.
- Apoyo de 2 Remolcadores de 5000HP y 2 lanchas
- Edificios administrativos, bodegas, guardianía y vías de acceso
- Sistema de protección catódica
- Sistema contraincendios

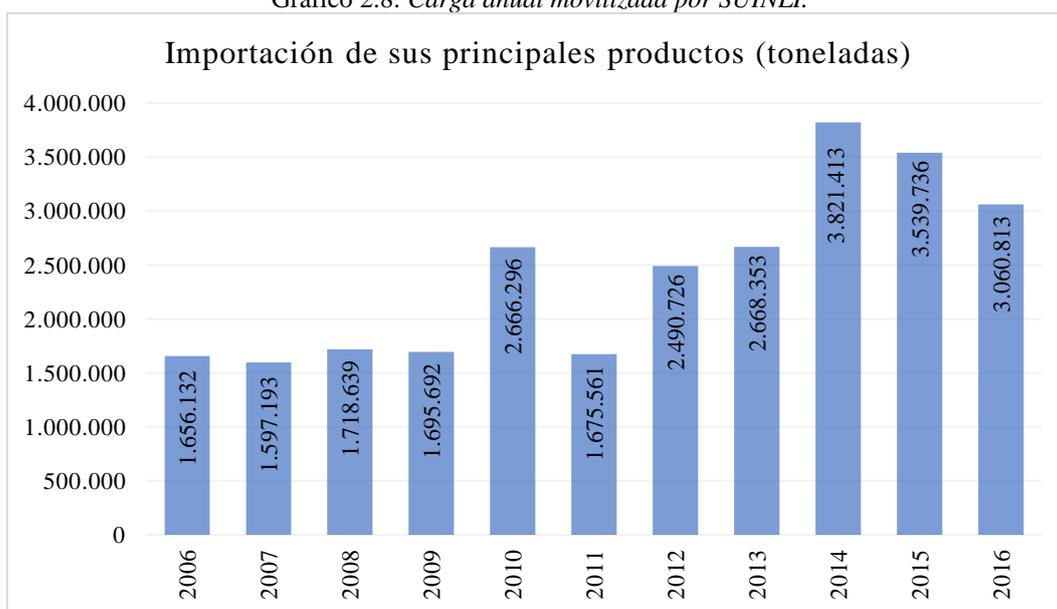
Esta obra es muy debatida porque durante su inauguración, el gobierno decidió sustituir el consumo de gas licuado por electricidad, por lo que en la actualidad (2018) el sistema solo trabaja al 38% de su capacidad, por eso las naves que llegan son más pequeñas y tienden a moverse, y tienes dificultad para atracar, lo que causa daños estructurales al golpear contra la plataforma de descarga. Según Petroecuador se pretende instalar barreras provisionales para que el impacto sea menor, con una inversión de \$5,6 millones. A menos de dos años se detectó 51 fallas en la obra a cargo de Flopec, con lo que se requiere de otra inversión de \$39 millones para su correcto funcionamiento y 258 fallas en el sistema para almacenar gas con un monto de \$17 millones.

2.2.6.5 Estadísticas

- En el 2016 ingresaron un total de 285 embarcaciones de tráfico internacional

- Los principales productos de importación son:
 - Butano
 - Diesel premium
 - Diesel oil #2
 - Nafta/gasolina de alto octanaje
 - Nao Ron 93
 - Jet A1
 - Propano
- Carga anual movilizada

Gráfico 2.8: *Carga anual movilizada por SUINLI.*



Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

2.2.6.6 Protección Marítima y Portuaria

Las actividades orientadas hacia la prevención y control de la contaminación son las siguientes:

- Inspecciones a buques: se realiza una inspección visual de las mangueras de transferencia antes de que sean conectadas o desconectadas para detectar alguna deficiencia en el sistema, inspecciones de seguridad e inspecciones de contaminación.
- Plan de contingencia: se realizan ejercicios de derrame de hidrocarburos en caso de que ocurra un derrame en el área marítima.
- Control de transporte y comercialización de combustibles: se realiza verificaciones para identificar donde se comercializará el combustible transportado.
- Inspección a buques pesqueros: se realizan inspecciones cuando una nave solicita cargar combustible en el muelle.

- Análisis y control de la calidad del agua: cuenta con un laboratorio que realiza análisis de aguas residuales, industriales, agua de mar, entre otros dentro de la jurisdicción de SUINLI.

2.2.6.7 Concesiones

El grupo naviero Citikiold ha presentado un proyecto de Alianza Público-Privada (APP) para dar servicio de remolque a los buques que operan en el Puerto Petrolero La Libertad. A través de Citi Tug, la empresa presentó ante la Subsecretaría de Puertos, Transporte Marítimo y Fluvial, en el marco del Régimen de Colaboración Público-Privada, una propuesta de delegación del servicio de remolcadores para asistencia a buques nacionales e internacionales que operan en la jurisdicción de La Libertad, así como del servicio de lanchas para el traslado de personal de esa dependencia. Según la compañía que desea dar servicio de remolque a buques, esto evitaría al Estado costos y riesgos de comprar remolcadores, darles mantenimiento y contratar a la tripulación. Se esperan inversiones millonarias y nuevos servicios. (Ecuador Inmediato, 2017).

2.2.7 Superintendencia Terminal Petrolero de El Salitral (SUINSA)



SUINSA tiene la función básica de ejercer la autoridad marítima en el área de su jurisdicción, prevenir y controlar la contaminación, proveer protección y servicios marítimos y portuarios. Las facilidades portuarias están construidas para satisfacer la demanda de gasolina y diésel de la población de Guayaquil y sus alrededores.

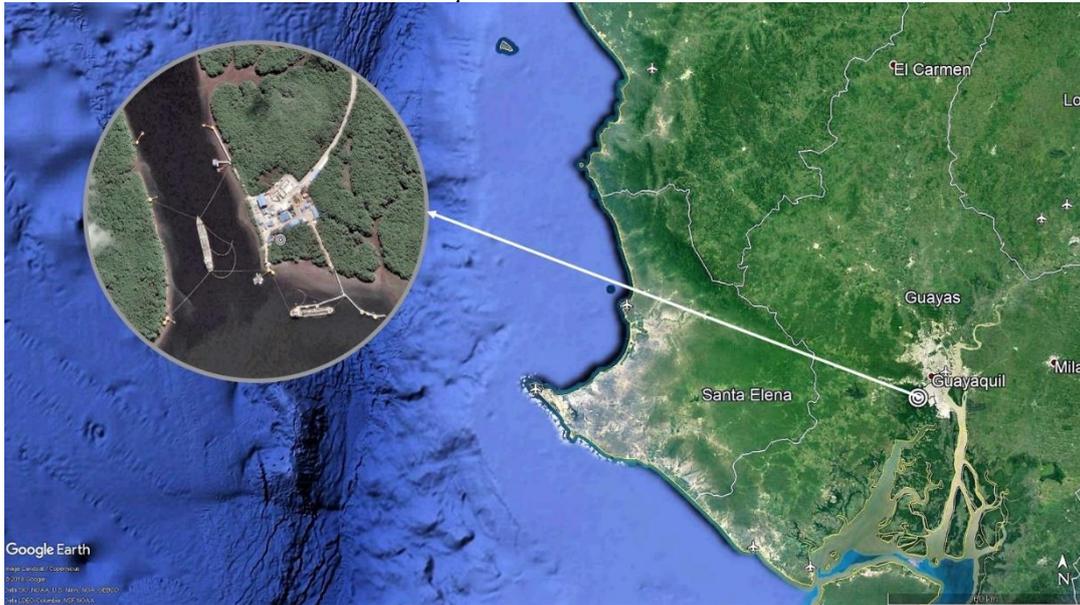
2.2.7.1 Antecedentes

Con la necesidad de proteger y administrar el recurso estratégico del petróleo, se creó la Superintendencia Terminal Petrolero de El Salitral mediante Decreto No. 885 del 29 de agosto de 1974, como una dependencia de la Dirección de la Marina Mercante y del Litoral, hoy depende de la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial.

- 1985: empieza sus operaciones por el Estero Salado, en el sitio denominado “Cuarentena” (Boca del Rosario). La parte administrativa funcionaba en las antiguas instalaciones de la Constructora de la Estación Tres Bocas y la parte operativa en las instalaciones de Petroecuador.
- 1992: se construyen las primeras edificaciones propias de la terminal
- 2012: Suinsa es transferida del Ministerio de Defensa Nacional al Ministerio de Transporte y Obras Públicas, la cual asume la gestión de competencias, atribuciones y delegaciones relacionada con el terminal petrolero.
- 2014: se transfiere bajo dependencia administrativa, financiera y operativa a la Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial

2.2.7.2 Ubicación

Ilustración 2.23: Ubicación de la Superintendencia del Terminal Petrolero de El Salitral



Fuente: Google Earth.

Suinsa se encuentra ubicado en el Estero Plano Seco al suroeste de la ciudad de Guayaquil, este estero cuenta con un ancho de 300 m. y 20 m. de profundidad, tiene una longitud de 7,2 millas náuticas desde la zona “Cuarentena” hasta el sitio “Tres Bocas”. Las coordenadas geográficas del terminal son a latitud 02°13’29” S. y longitud 79°57’22” O.

2.2.7.3 Infraestructura

Suinsa tiene tres áreas específicas destinadas para que los buques ejecuten maniobras y operativos como: fondeos, atraques y desatraques, amarres y desamarres, abarloadamiento y desabarloadamientos, arribos y zarpes, cargas y descargas, alijes y bunkereo. Las características de estas facilidades son:

- a) Amarradero en el Estero Plano Seco: con 4 diques de amarre ubicados dos a cada orilla, permite asegurar a la embarcación en el centro del canal, amarradero destinado para buques taques de hasta 190 metros de eslora, tiene un calado de 12 m. y soporta 40.000 toneladas de peso muerto. Sirve para la recepción de gasolina, diésel y productos limpios.
- b) Muelles 1 y 2: destinado para buques tanqueros y buques gaseros, cada uno tiene un muelle de 100m. de eslora, calado de 6 m., soportan 5.000 toneladas de peso muerto y son utilizadas para la descarga de fue oil para generación eléctrica de centrales termoeléctricas Aníbal Santos, Álvaro Tinajero y Gonzalo Cevallos. Los buques gaseros dejaron de operar desde el 2014 por la implementación de la estación de bombeo de gas licuado de petróleo en la Terminal de Monteverde.
- c) Fondeadero de Punta Arenas: es el área marítima donde se fondean los buques tanqueros de tráfico internacional, buques tanqueros de cabotaje aborloan y descargan

diésel y gasolina. La eslora máxima es de 230 m., calado de 12m. y soporta 50.000 toneladas de peso muerto. Los buques deben disponer de los siguientes medios o sistemas:

- 8 tiras de amarre de 100 metros cada una. Sistemas de descarga de ambas bandas, con brida de 12" de diámetro (internacional estándar).
- Pluma giratoria con capacidad mínima de 5 ton. y sistema de amarre para la maniobra de empuje y desempuje de la manguera flotante, todo este sistema debe disponerse para la operación de descarga por la banda de estribor del buque.
- Sistema de bombeo con una capacidad mínima de 90.000 galones por hora.

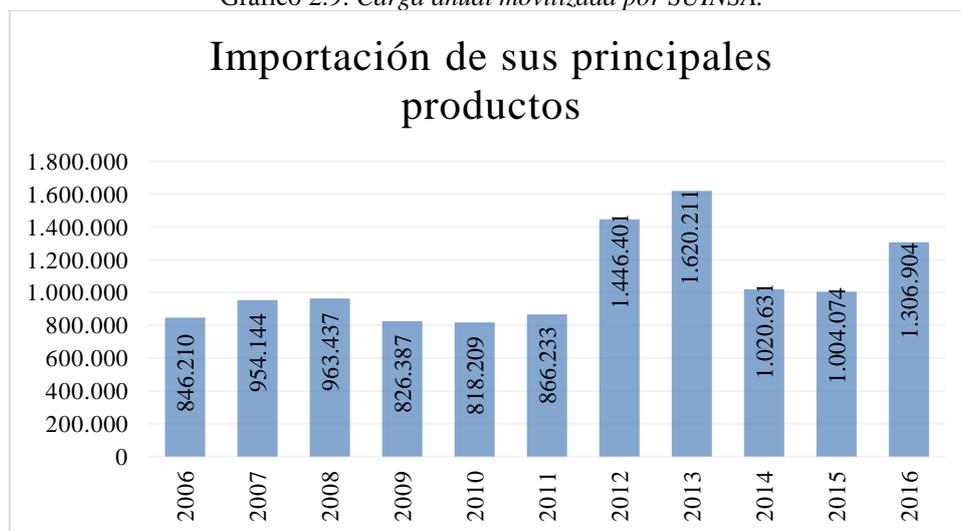
Servicios portuarios que ofrece la terminal:

- Practicaje
- Remolcadores
- Recepción de despacho de naves
- Lanchas
- Botes
- Motores fuera de borda stand by en taller

2.2.7.4 Estadísticas

- En el 2016 ingresaron 88 embarcaciones de tráfico internacional
- Los principales productos de importación son:
 - Gasolina
 - Diésel oil
 - Aceites lubricantes
 - GLP
- Carga anual movilizada

Gráfico 2.9: Carga anual movilizada por SUINSA.



Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

2.2.7.5 Protección Marítima y Portuaria

- Control marítimo: seguridad física y control de acceso a bordo, vigilancia por cámaras y drones, entrenamiento al personal, patrullaje marítimo, control de logística vía marítima, inspecciones de protección y seguridad durante la interfaz.
- Protección y control de Contaminación: inspección de buques tanqueros, capacitación marítima y control de derrames
 - Inspecciones de bunkereo y de alije
 - Inspecciones de prevención y control de la contaminación a empresas
 - Inspecciones de trabajo en caliente a buques tanqueros y gaseros
 - Inspecciones de prevención y control de medidas de seguridad de buques tanqueros y buques gaseros

2.2.8 Puertos Privados Habilitados

Ilustración 2.24: Ubicación de los principales puertos privados



Fuente: Google Earth,

Guayaquil es la ciudad con el mayor número de puertos privados, 14 de ellos en total, ya sean estos para carga tipo graneleros, frutas, productos refrigerados o carga suelta; durante años se ha incrementado el flujo de los productos por lo que, aprovechando estos indicadores, se ha invertido en nuevos puertos privados. Algunos de estos puertos son de capital extranjero que mantienen la misma línea de negocio que tienen en sus países, cada puerto tiene su especialidad en el mercado ecuatoriano. Los puertos privados responden a inversiones realizadas en razón a la ley de incentivos tributarios, por lo que no pagan impuestos por lo que están obligados a reducir sus costos para atraer clientes. Los principales son los siguientes:

Tabla 2.33: Movimiento de carga (tm.) en los principales puertos privados de Ecuador.

PUERTOS PRIVADOS HABILITADOS						
TERMINAL	2011	2012	2013	2014	2015	2016
BANANAPUERTO	1.445.894	1.136.568	1.165.047	1.190.663	1.341.358	1.761.675
ECUAGRAN	173.485	233.406	257.234	270.003	285.248	312.781
FERTISA	440.233	626.319	324.285	705.787	1.000.714	999.670
QC TERMINALES DEL ECUADOR	66.982	86.524	88.621	86.129	93.990	92.918
TRINIPUERTO	1.063.288	800.613	918.401	1.458.982	543.819	260.982

Fuente: Boletín Estadístico Portuario MTOP.

A continuación, se realiza un resumen de los servicios, instalaciones e infraestructura de los principales puertos privados de Ecuador:

2.2.8.1 Terminal Portuario de Guayaquil (TPG).



TPG empieza operaciones a mediados del 2006, el operador portuario es INARPI, pertenece a la compañía del grupo SAAM de Chile, se creó con la finalidad de mejorar el servicio portuario del Ecuador, se ubica al pie del estero Santa Ana en la isla Trinitaria, a 2 millas náuticas de la APG. Tiene un área de 130.000 m², cuenta con las siguientes instalaciones e infraestructura:

- Almacenaje: tiene un patio de contenedores de 103.000 m², con capacidad de almacenaje de 327.000 contenedores anuales y bodegas de 2160 m².
- Tiene 620 reefer plugs, 720 m² de cámaras refrigeradas para inspecciones de hasta 16 contenedores simultáneamente y 400 m² de área bajo techo para inspecciones.
- Muelles: tiene dos atracaderos de 180 x 31,5 metros de extensión cada uno.
- Calado: 12 m. con marea baja

Servicios portuarios:

- Servicio especializado a naves portacontenedores
- Estiba y desestiba
- Almacenamiento de contenedores, almacenamiento de carga suelta, se lo realiza con el software “terminal management system” que verifica y entrega información completa de la ubicación y condición de la carga.

Equipo portuario: 2 grúas de Pórtico – Gantry

- 3 grúas móviles
- 15 grúas portacontenedores
- 2 RTG, grúas de pórtico de patio
- 12 básculas de 80 t.

- 1 scanner móvil

2.2.8.2 Terminal Portuario Bananapuerto (NAPORTEC).



El operador portuario es Naportec que empieza operaciones a mediados del 2002, se ubica a continuación de la TPG, con un área de 126.000 m² da los servicios multimodal a la multinacional Dole Ocean Cargo y a otras líneas navieras, se especializa en contenedores convencionales y refrigerados, carga general, bobinas de papel, carga peligrosa bajo el código IMDG, vehículos y maquinaria, y, acero; cuenta con las siguientes instalaciones:

- Almacenamiento: bodegas para paletizado de banano y carga general de 4.673,40 m², bodegas de bobinas de papel de 3.002,42 m², bodegas de carga suelta de 2.47,03 m² y 80.000 m² de patios.
- Andén para consolidaciones de banano e inspecciones antinarcóticos de 4673.48 m²
- Muelle: tiene 2 atracaderos con una longitud lineal de 320 m. y 20m. de ancho
- Calado: 11 m. con marea baja.
- Tiene 1200 tomas eléctricas para contenedores reefer, cámara de frío y arcos de desinfección automática de contenedores

Servicios Portuarios:

- Muellaje
- Embarque y desembarque
- Reestiba, porteo de contenedores
- Almacenaje y pesaje de contenedores

Equipo Portuario:

- 3 grúas Gottwald
- 8 portac contenedores
- 2 básculas de 80 toneladas

2.2.8.3 Terminal Portuario Fertisa.



La Terminal portuaria Fertisa, Fertilizantes, Terminal i Servicios S.A. pertenece a la compañía del Grupo Wong, inicia operaciones en el año 2004, es un terminal multipropósito con un área de 130.000 m², facilita el manejo de carga general, carga suelta, carga en contenedores, importaciones de fertilizantes, graneles sólidos (yeso, chatarra, Clinker), exportaciones de banano y frutas. Cuenta con las siguientes instalaciones:

- Almacenamiento: bodegas para paletizado de banano y carga general de 4.700 m², bodegas de bobinas de papel de 3.000 m², bodegas de carga suelta de 1.700 m² y 50.000 m² de patios. Capacidad de almacenamiento de 50.000 toneladas, 5000 Teu's.
- Muelles: tiene 2 atracaderos con una longitud de 300 m. con 2 dolphins de amarre a 50 m, en cada extremo del muelle. El área de muelle es de 14.000 m²
- Calado: 10,5 m. con marea baja.

Servicios Portuarios

- Operaciones de descarga, recepción y despacho las 24h.
- Estiba y desestiba
- Báscula electrónica de 80 toneladas
- Tres áreas de stacking de contenedores

Equipo Portuario

- | | |
|-----------------------------------------|--------------------------------|
| ▪ 2 grúas Gottwald | ▪ 1 máquina Forklift (15 tons) |
| ▪ 3 Reachstakers Kalmar (max capacidad) | ▪ 4 máquina Forklift (10 tons) |
| ▪ 1 Reachstaker Kalmar (vacíos) | ▪ 4 máquina Forklift (8 tons) |
| ▪ 3 básculas | ▪ 12 plataformas |
| | ▪ 300 Plugs |

2.2.8.4 Terminal Portuario Puerto Trinitaria Trinipuerto S.A.

Trinipuerto S.A. inicia operaciones en 1998, se especializa en la importación de servicios graneleros tales como maíz, soya, trigo, urea, clinker, fertilizantes, carbón y yeso, y, exportación de harina de pescado. Tiene un área de 56.445 m² con la siguiente infraestructura:

- Almacenamiento: tiene 7 bodegas horizontales con una capacidad de 96.000 toneladas métricas en un área de 27.000 m²
- Muelles: tiene dos atracaderos con una longitud de 126 m. de largo
- Calado: hasta 11,5 m. con marea alta y 9,75 m. con marea baja

Servicios Portuarios:

- Descarga de gránulos se los realiza a través de sistemas de bandas que cuentan con elementos neumáticos de supresión de polvos con rendimientos hasta 450 tm/hora
- Servicio de ensacado con rendimiento de 100 tm/hora

- Almacenamiento y despacho

Equipo portuario

- 2 cucharas de 6 m³ para descarga de gráneles.
- 1 cuchara de 8 m³ para descarga de gráneles.
- 3 cucharas de 10 m³ para descarga de gráneles.
- 4 bandas móviles de 150 TM/hora de capacidad.
- 1 bañera para transporte de gráneles.
- 1 báscula con capacidad hasta 48.000 TM.
- 2 mini-cargadoras.
- 4 ensacadoras.
- 3 payloader de 5 m³.
- 1 mezcladora.
- 2 payloader de 3 m³.

2.2.8.5 Terminal Portuario Ecuatoriana de Granos S.A. (Ecuagran)



Ecuagran inicia sus actividades en 1974, pertenece al Grupo Delcorp S.A., es una terminal que se especializa en gráneles sólidos como trigo, avena, cebada, maíz, sorgo y soya; en la planta se realizan procesos de análisis y monitoreo del producto, así también como la pre-limpieza, secado, ventilación, fumigado, mezclado, ensacado y despacho del producto. Tiene un área de 20.422,45 m² con la siguiente infraestructura:

- Almacenamiento: tiene 29 silos metálicos de fondo plano, 6 de forma cónica y bodegas planas que permite almacenar aproximadamente 70.000 toneladas métricas.
- Muelle: tiene 1 atracadero de 126 m. de largo
- Calado: hasta 8 m. con marea baja

Servicios portuarios:

- Carga y descarga
- Pesaje
- Almacenamiento
- Embalaje
- Estiba, desestiba y reestiba
- Tarja
- Trinca y destrinca
- Paletizado
- Porteo

Equipo Portuario

- Cinco máquinas succionadoras eléctricas móviles de 100 tm/hora

- Dos succionadoras a diésel fijas de 100 tm/hora
- Dos transportadores de banda de 300 tm/hora
- Dos básculas de flujo continuo
- Dos elevadores de cangilones de 300 y 200 toneladas/hora
- Cinco tolvas de 10 toneladas capacidad
- Cuatro cucharas para descarga



2.2.8.6 Terminal Portuario QC Terminales Ecuador S.A.

Inició operaciones en 1976 como SIPRESSA (Terminal Portuario Vopak Ecuador S.A.), en el 2014 QC Terminales SAC adquirió las acciones del Grupo Royal Vopak y pasó a llamarse QC Terminales Ecuador S.A., se especializa en gráneles líquidos como productos químicos, petroquímicos, combustibles de aviación, aceites minerales y vegetales, y, gráneles secos como fertilizantes y minerales; tiene un área de 2.59 hectáreas con la siguiente infraestructura:

- Almacenamiento: cuenta con 56 tanques verticales atmosféricos con capacidad de 21.100 m³ para gráneles líquidos y 24.000 t. para gráneles sólidos y carga general, 4 bodegas con capacidad de 20.000 tm. de gráneles sólidos, líquidos y carga general.
- Muelle: tiene 1 atracadero de 175 m., una plataforma de 120m. y otra de 85m.
- Calado: hasta 10 m. con marea baja.

Servicios portuarios:

- Almacenaje
- Recepción y despacho de buques tanqueros y camiones
- Adicionales: Filtrado en línea, despacho volumétrico a 60° F., sistemas dedicados, blanketing en tanques (atmósfera inertizada).

Equipo Portuario

- Báscula de pesaje de camiones
- Medidores de flujo para despacho de combustibles
- Equipos de bombeo para despacho y recepción de camiones tanqueros, a través de 5 islas de carga y 2 de descarga, líneas de recepción, despacho y mangueras
- Tolvas, cargadora frontal, montacarga, telehandler
- Equipo de ensacado para productos secos

2.3 Intermodalidad

El transporte es un factor determinante para la formación de un mercado comercial amplio. La integración de la operación, infraestructura, logística y los servicios permiten desarrollar un mejor comercio internacional. En Ecuador el traslado de mercancías desde los puertos se realiza básicamente con el parque automotor. La red vial aún tiene carencias en el diseño de trazado en planta y alzado, ordenación de intersecciones y estructura de la red. La red ferroviaria existente está destinada para el turismo.

La estructura de los puertos en Ecuador se está reactivando, según el Plan Estratégico de Movilidad 2013 – 2037 (MTOPE, 2016): Las mejoras y ampliaciones en los puertos darán una adecuada solución a la reducción de los tiempos de transferencia de las cargas entre camiones y buques, pero no al tiempo requerido para que las mercancías puedan ser despachadas, transportadas y distribuidas en los flujos de importación y de exportación. (p. 61)

2.3.1 Estructura Vial

2.3.1.1 Red de Carreteras

La red vial de carretera cuenta con un total de 13.500 km de vías pavimentadas, de los cuales 2.300 km. son de redes interurbanas de alta capacidad, 550 km. son redes urbanas y periurbanas de alta capacidad, 6000 km. son redes de mediana capacidad, 3100 km. son conectores regionales complementarios y 1550 km. son caminos básicos de integración territorial.

Las herramientas planeadas para el desarrollo de las redes viales en los proyectos de consolidación y transformación han propuesto actividad permanente de seguridad vial, mejoramiento (trazado, alzado y sección), reposición, conservación y gestión de la red; y, en los proyectos de desarrollo realicen saltos cualitativos para desarrollar redes de alta y mediana capacidad, dentro de los proyectos urbanos incluir accesos a puertos y aeropuertos, generación de anillos viales y pasos laterales.

Ilustración 2.25: Mapa del Estado de la Red Vial Estatal.



Fuente: Plan de Movilidad Estratégico 2013 - 2037

Vías de acceso hacia los puertos desde otras ciudades:

a) Puerto de Esmeraldas:

- Vía del Pacífico E15 ruta del Spondylus (Atacames – Muisne – Río Verde).
- Transversal Norte E20:
 - ruta #1 (Esmeraldas – La Independencia – Calacalí – Quito)
 - ruta #2 (Esmeraldas – Santo Domingo – Alóag – Quito).
- Transversal Fronteriza E10 (Esmeraldas – San Lorenzo – Ibarra – Quito).

b) Puerto de Manta:

- Transversal Central E30:
 - ruta #1 (Manta – Quito – Puerto Orellana)
 - ruta #2 (Manta – Quevedo – Latacunga – Puerto Orellana).
- Vía Colectora E483 (Manta – Montecristi – Jipijapa – Guayaquil).
- Vía del Pacífico E15 (Manta – Rocafuerte – Chone – Santo Domingo – Quito).

c) Puerto de Guayaquil:

- Vía Colectora E483 (Guayaquil – Jipijapa – Manta).
- Troncal de la Costa E25:
 - ruta #1 (Guayaquil – Babahoyo – Quevedo – Santo Domingo – Quito)
 - ruta #2 (Guayaquil – Puerto Inca – Machala).
- Transversal Austral E40:
 - ruta #1 (Guayaquil – Puerto Inca – Cuenca)
 - ruta #2 (Guayaquil – Riobamba – Quito).

d) Puerto Bolívar:

- Troncal de la Costa E25:
 - ruta #1 (Puerto Bolívar – Machala – Puerto Inca – Guayaquil)
 - ruta #2 (Puerto Bolívar – Pasaje – Cuenca).
- Transversal Sur E50:
 - ruta #1 (Puerto Bolívar – Machala – Santa Rosa – Loja – Macará)

- ruta #2 (Puerto Bolívar – Machala – Santa Rosa – Huaquillas).

Según MTOP (2016), para el transporte de mercancías por la red vial del país se han realizado algunas consideraciones especiales:

- i. Tolerancia en el largo:** El largo máximo permitido es de 20,50 para vehículos de carga de acuerdo con su disposición y número de ejes, para los semirremolques (carrocería) habrá una tolerancia de + 0,20 centímetros.
- ii. Peso Máximo:** El peso máximo permitido es de 48 toneladas, excepto para los vehículos 3S3 Y 3R3 para los cuales se considerará una tolerancia de +3 toneladas y para el 3R2 y 2R3 de +1 tonelada.
- iii. Niñeras:** Las dimensiones máximas permitidas para las niñeras son: Alto 4,50, Ancho: 2,60 y Largo 21 metros.
- iv. Camas Bajas:** Las dimensiones máximas permitidas para las camas bajas son: Alto 4,50, Ancho, 2,60 y Largo 21 metros. Todas las Camas Bajas deberán tramitar un CERTIFICADO DE OPERACIÓN ESPECIAL cuando circulen por la red vial estatal con cargas especiales, maquinarias, etc. El ancho máximo permitido para la circulación de camas bajas vacías es de hasta 3,20m.
- v. Volquetes y/o vehículos requeridos para proyectos de interés nacional:** Las dimensiones máximas permitidas son: alto 4,10, ancho 2,60 y largo 12,20 metros. Se autorizará la circulación de este tipo de vehículos con excesos y dimensiones superiores a las establecidas en la Tabla Nacional de Pesos y Dimensiones, siempre y cuando circulen fuera de las vías de primer orden y sean empleados para el desarrollo de proyectos específicos de interés nacional. Si se encontrare un vehículo de estas características circulando por la red vial estatal, será sancionado conforme a lo establecido en el presente reglamento.
- vi. Tanqueros de combustible:** Los pesos y dimensiones máximos permitidos están para los transportes de combustibles y gas en tanqueros, se autoriza la transportación de las siguientes cantidades, de conformidad con la clasificación vehicular:

Tabla 2.34: Galones de combustible permitido para tanqueros

Tipo de Vehículo	Galones permitidos (gls.)
2DB	4000
3A	6000
3S2	8000
3S3	10000

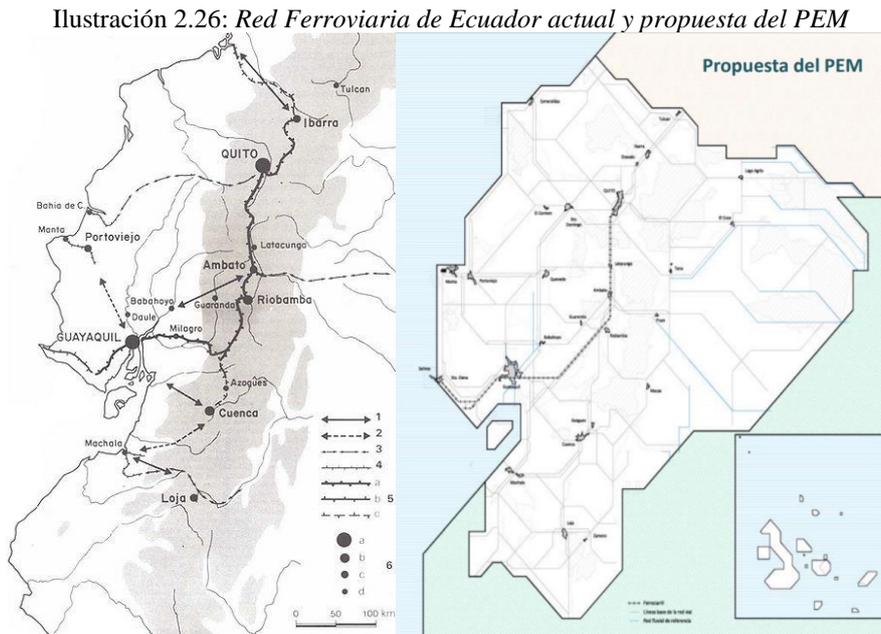
Fuente: Acuerdo Ministerial No. 018 – 2016 MTOP.

2.3.1.2 Red Ferroviaria

La red ferroviaria tiene una extensión de 966 km, de los cuales 500 km. se han rehabilitado hasta el 2013 para el servicio turístico. Sin embargo, en el Plan Estratégico de Movilidad (PEM)

2013 – 2037 (MTO, 2016) se propone realizar una red ferroviaria para mercancías como refuerzo de la conectividad:

En un escenario temporal tan amplio como el periodo 2013-2037, el PEM ha considerado necesario añadir a la propuesta general la opción ferroviaria. Es decir, en un escenario de desarrollo avanzado de la red vial, con un sistema portuario racionalizado y con capacidad suficiente para atender las demandas previstas, con un sistema aeroportuario jerarquizado, especializado y completo, la introducción de una alternativa ferroviaria de nueva creación, con parámetros técnicos actuales debe estar presente en el PEM.



Fuente: Plan Estratégico de Movilidad (PEM) 2013 – 2037.

La estrategia para el 2037 es que se establezca una conexión ferroviaria entre Guayaquil y hasta una ubicación próxima a Quito. Estos accesos ferroviarios van desde puertos marítimos en la región costanera hasta lo que podría ser un Puerto Seco en la ciudad de Latacunga como nodo logístico para el transporte de carga.

2.3.2 Productos

El país se ha especializado durante mucho tiempo en la producción y distribución de productos como el banano, atún, camarón y petróleo. Por otro lado, el país demanda productos industrializados en especial derivados del petróleo, fertilizantes, maquinarias y alimentos procesados. (Vilema, 2007).

a) Productos de Exportación:

- Productos petroleros: Suinba es la principal terminal de exportación de este producto, casi el 100% de los productos petroleros salen por este terminal.
- Productos tradicionales: los productos más destacados son: el banano y el camarón que se exportan desde el Puerto de Guayaquil y Puerto Bolívar y atún se exporta de Puerto de Manta

- Productos no tradicionales: entre los más importantes resaltan el cacao, flores, café, madera y pescados son exportados desde los puertos de Esmeraldas, Manta y Guayaquil. Los vehículos zarpan desde el Puerto de Esmeraldas.

b) Productos de importación:

- Los productos más importados son: derivados del petróleo, abonos, fertilizantes, alimentos elaborados, productos químicos, vehículos y repuestos. Estos productos llegan como carga general paletizada o en contenedores, la mayor parte llega al Puerto de Guayaquil.

La demanda de productos por vía marítima tanto en importaciones como exportaciones se espera que se incremente 5% anual, Ecuador es el único país en América Latina que representa un 82% del total de la carga movilizada, mientras que en otros países representa hasta el 63%. Ecuador exporta principalmente materias primas refrigeradas e importa bienes terminados secos, lo que dificulta el uso eficiente de contenedores. Para el caso de los contenedores de 20', de 38.770 contenedores que fueron usados para la exportación, 3.062 fueron importados vacíos. Esto representa 8% del total. Para el caso de los contenedores de 40', de un total de 245.660 contenedores exportados llenos, 191.364 fueron importados vacíos (78% del total). Esto implica que sólo el 22% se va de forma natural en una operación real de comercio exterior, es decir, los contenedores que salen llenos y se importan llenos. (Patiño, 2015)

Para Ecuador ha sido un desafío poder cambiar la matriz productiva siguiendo el Plan Nacional del Buen Vivir (Senplades, 2013), que uno de sus objetivos es:

“Fomentar un sistema integral logístico de comercialización y transporte marítimo que se ajuste a la planificación nacional y a las demandas internacionales.” (p305).

El Banco Mundial en 2016, publicó (El Telégrafo, 2016) el puntaje (de 1= bajo a 5= alto) y puesto a nivel mundial sobre el Índice de Rendimiento Logístico (LPI por sus siglas en inglés “Logistic Performance Index”), el cual ocupa los siguientes puestos:

Tabla 2.35: Índice de Rendimiento Logístico de Ecuador. Banco Mundial 2016.

Logistics Performance Index de Ecuador		
Aspectos Evaluados	Puntaje	Puesto
Eficiencia aduanera	2,64	74
Calidad de la Infraestructura	2,47	88
Competitividad de transporte internacional de carga	2,95	65
Competencia y calidad en los servicios logísticos	2,66	84
Capacidad de seguimiento y rastreo de los envíos	2,65	86
Puntualidad en el transporte de carga	3,23	77
Índice de Rendimiento Logístico (LPI)	2,78	74

Fuente: Banco Mundial.

Los procedimientos y formalidades que debe cumplir el importador y exportador para el envío y retiro de la carga son:

Ilustración 2.27: Pasos para la importación de una carga.



Fuente: Cámara Marítima del Ecuador

Ilustración 2.28: Pasos para la exportación de una carga.



Fuente: Cámara Marítima del Ecuador

CAPÍTULO III

3 SISTEMA PESQUERO EN ECUADOR

Ecuador cuenta con 640 km. de costa continental que recorre las provincias de Esmeraldas, Manabí, Santa Elena, Guayas y El Oro; además de la provincia insular de Galápagos. El Ecuador cuenta con gran variedad de recursos marinos. El sector pesquero ecuatoriano está centrado en la explotación de recursos marinos, destinados en su mayoría para la producción de enlatados o procesados en insumos, y, para el consumo local.

La actividad pesquera está determinada por múltiples relaciones económicas, sociales, culturales, además de las específicamente técnicas y biológicas. Al hablar del sector pesquero ecuatoriano, nos estamos refiriendo a un sector específico de la producción nacional, centrado en la explotación de los recursos marinos, destinados al consumo humano directo o a otros procesos a través de los cuales son transformados en insumos. (Villar, 1988).

3.1 Antecedentes

El Ecuador es un país pesquero por tradición. Las tribus de las culturas Puná, Valdivia, Machalilla, Mantense, Caráquez, Cayapas y la Tolita que habitaban en las costas del país recolectaban los recursos marinos artesanalmente. Los hitos más importantes en relación con la pesca en el Ecuador son:

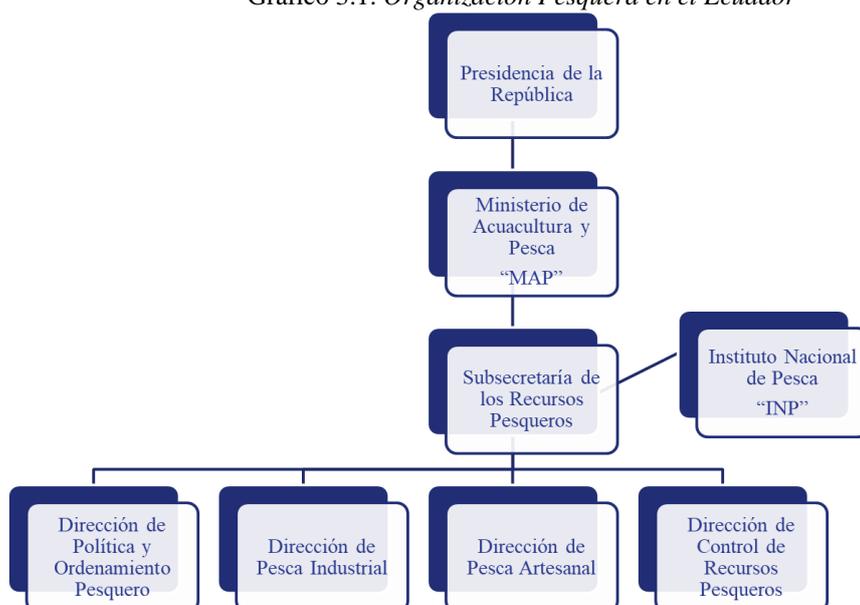
- En la década de los 50 empezó el proceso de industrialización pesquera, los recursos son estudiados de manera científica y se registra los resultados de forma estadística.
- Ecuador con el fin de precautelar sus recursos vivos marinos firmó en 1952 la Declaración de Santiago, con la cual, definió la soberanía y jurisdicción exclusiva sobre el mar hasta una distancia de 200 millas náuticas.
- Para finales de la década de los 60, la actividad productiva evolucionó para desarrollar la pesca industrial con la captura, procesamiento y explotación del atún. Nace el Instituto Nacional de Pesca (INP) con el fin de investigar el mar y sus recursos vivos.
- En la década de los 70 nace la pesca de cultivo, particularmente con el cultivo de camarón, que hasta 1997 rompió récord en generación de divisas, para los siguientes años se redujo por el virus de la mancha blanca.
- En 1974 se dicta la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero de Ecuador
- En 1985 la flota de operación era de 477 barcos industriales y 1352 embarcaciones.
- En 1986 las exportaciones de productos del mar pasaron a segundo lugar en exportaciones nacionales, después del petróleo y pasando al banano.

- 2000 – 2005 se mantuvo la pesca de captura, estableciendo un techo de 90 y 95 millones de toneladas durante los 5 años.
- El informe “Estado Mundial de la Pesca y la Acuicultura 2016” (FAO, 2016), ubican al Ecuador entre los 25 mayores productores de pesca de captura marina, con 663 mil toneladas, de las cuales un 30% corresponden al atún, uno de los principales recursos pesqueros procesados por la industria ecuatoriana

3.2 Marco Jurídico

El Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca (MAGAP) estaba encargado del desarrollo de la política nacional de pesca, aprobación de planes y programas de desarrollo pesquero, con Decreto No. 6 del Registro Oficial No. 16 escinde al MAGAP, el Viceministerio de Acuicultura y pesca, y crea el Ministerio de Acuicultura y Pesca como Ministerio Sectorial, el cual será el rector y ejecutor de la política de acuicultura y pesca. Está encargado de formular, planificar, dirigir, gestionar y coordinar la aplicación de directrices, planes, programas y proyectos de dichos sectores. El Instituto Nacional de Pesca se adscribe al Ministerio de Acuicultura y Pesca.

Gráfico 3.1: Organización Pesquera en el Ecuador



Fuente: Ministerio de Acuicultura y Pesca.

La ordenación de las actividades pesqueras para asegurar una utilización sostenible y responsable de los recursos marinos en Ecuador se encuentra sujeta a un número de regulaciones específicas que conforman su marco legal:

- Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero
- Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria
- Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero
- Resoluciones del Ministerio de Acuicultura y Pesca

➤ Disposiciones del Instituto Nacional de Pesca (INP)

La Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero (1974, enmendada) fue revisada en 1985 (Ley Reformativa de la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero), para incluir a la acuicultura entre las actividades que ella regula. La ley cubre la captura, acuicultura, procesamiento y comercio. El Reglamento General a la Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero (2002) establece los procedimientos para emplazar instalaciones de acuicultura y trata sobre los aspectos operacionales de la actividad (sistema de autorización; evaluación de impacto ambiental; y uso de medicamentos veterinarios). (D'Andrea, 2005).

La Ley de Pesca y Desarrollo Pesquero fue creada mediante Registro Oficial No. 497 de febrero de 1974, los organismos estatales que lo conformaban el sector pesquero eran:

- Consejo Nacional de Desarrollo Pesquero
- Ministerio de Finanzas
- Dirección General de Planificación del CONADE
- Dirección de la Marina Mercante del Litoral

Los cuales estaban asesorados por:

- Dirección General de Pesca
- Instituto Nacional de Pesca
- Dirección de Integración del MICIP

En el 2017 se presentó a la Asamblea Nacional un borrador de la nueva Ley de Pesca y Acuicultura para su discusión y aprobación, Bucaram (2017) afirma que:

La redacción de una nueva Ley de Pesca y Acuicultura era necesaria para consolidar los tres pilares sobre los que se debe fundamentar el manejo pesquero en el país; estos son, la sostenibilidad de los recursos pesqueros, la creación de un sistema de manejo que considere las necesidades económicas de quienes se dedican a las actividades pesqueras (y acuícolas) en Ecuador continental e insular, y la protección del medioambiente. Ya existe un borrador para la nueva Ley de Pesca y Acuicultura el cual será enviado a la Asamblea Nacional para su discusión. A pesar de que el borrador de dicha ley es bastante bueno, deberían considerarse algunas mejoras.

3.2.1 Ministerio de Acuicultura y Pesca (MAP)

El MAP se crea mediante Decreto Ejecutivo No. 6 de 24 de mayo de 2017. Es un organismo de derecho público, con personería jurídica, patrimonio y régimen administrativo y financiero propio; que será el rector y ejecutor de la política de acuicultura y pesca. EL Ministerio va a Formular, planificar, dirigir, gestionar y coordinar la aplicación de planes,

programas, proyectos y directrices del sector acuícola y pesquero, impulsando al desarrollo sostenible.

Los objetivos del Ministerio son:

- Incrementar la Eficiencia Operacional del Ministerio de Acuicultura y Pesca.
- Incrementar la productividad, competitividad y el desarrollo sustentable y sostenible para los sectores de acuicultura y pesca.
- Incrementar la calidad, inocuidad de los productos acuícolas y pesqueros para consumo interno y exportación.
- Desarrollar la capacitación integral del sector pesquero, artesanal e industrial
- Impulsar la investigación y desarrollo de la pesca a nivel nacional

3.2.2 Instituto Nacional de Pesca (INP)

En una entidad creada el 5 de diciembre de 1960 con Decreto No. 582-a del 5 de enero de 1961, con personería jurídica, patrimonio y recursos propios. En 1966 con Decreto ejecutivo No. 1321 de 18 de diciembre de 1966 pasa a ser un organismo especializado en investigación biológica, tecnológica y económica para la ordenación y desarrollo de las pesquerías por una recomendación de la “Food and Agriculture Organization” (FAO).

Los objetivos del Instituto son:

- Realizar investigaciones científicas y tecnológicas de los recursos bioacuáticos, basada en el conocimiento del medio ambiente y de los organismos que lo habitan con la finalidad de evaluar su potencial, diversificar la producción, propender al desarrollo de la actividad pesquera y lograr su óptima y racional utilización.
- Prestar asistencia científica y técnica a las actividades relacionadas con la investigación de los recursos bioacuáticos y sus actividades conexas

El Instituto Nacional de Pesca se adscribe al Ministerio de Acuicultura y Pesca, inicia un proceso de reestructuración y se ratifican las mismas atribuciones que se venían manejando por el instituto:

- Difundir información científica y tecnológica relacionada con la actividad acuícola y pesquera, así como ejecutar los procesos de transferencia de conocimientos.
- Recomendar a la autoridad competente la adopción de medidas de manejo y conservación relativos a las actividades acuícola y pesquera.
- Promover y ejecutar relaciones de cooperación con instituciones públicas y privadas, nacionales y extranjeras, cuyos objetivos sean afines a las actividades del Instituto Nacional de Pesca.

3.2.3 Subsecretaría de Recursos Pesqueros

Está encargada de desarrollar, direccionar, articular y promover la gestión estratégica para la elaboración y aplicación de las políticas, planes y programas, para la regulación, fomento y aprovechamiento sustentable de las pesquerías nacionales, en todas las fases, en pro de fortalecer los niveles de vida del sector pesquero y el desarrollo pleno de la industria, generando productos del alto valor agregado y calidad, y rentabilidad económica y social.

Las Direcciones de sus competencias son:

- Dirección de Políticas y Ordenamiento Pesquero
- Dirección de Pesca Artesanal
- Dirección de Pesca Industrial
- Dirección de Control de Pesquero

Entre los principales servicios que ofrece esta Subsecretaría se encuentran:

- Cumplir y hacer cumplir la normativa vigente referente al sector pesquero nacional, fomentando su sostenibilidad
- Planificar, coordinar y difundir programas de control referente a la actividad pesquera
- Coordinar con instituciones públicas, privadas y organismos internacionales el desarrollo de acciones para el fortalecimiento del sector pesquero

3.3 Sistema Pesquero de Ecuador

La actividad pesquera se caracteriza por la imposibilidad de planificar y/o programar la producción y productividad, debido a que el proceso de trabajo está condicionado por una serie de factores naturales que escapan al control y previsión de los sujetos que la realizan. La modalidad de producción en la actividad pesquera se clasifica en industrial y artesanal. (Villar, 1988).

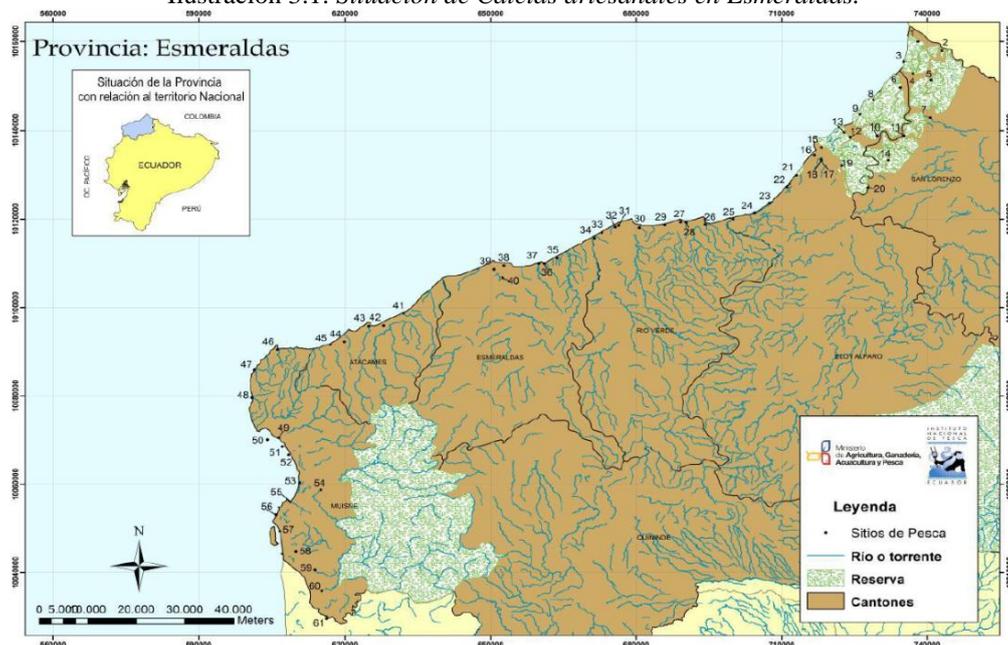
3.3.1 Pesca Artesanal

La pesca artesanal es una actividad que generalmente lo conforman pequeñas empresas familiares con embarcaciones sencillas y rápidas, la mayoría de estas embarcaciones suelen ser de fibra de vidrio y madera con motores fuera de borda, en la antigüedad se utilizaba como medio de propulsión los remos o canaletas y velas. Esto se lo realiza a lo largo de la costa continental ecuatoriana y lo descargaban en los puertos pesqueros de mayor importancia como son Esmeraldas, Anconcito, Jaramijó y San Mateo.

El Ministerio de Acuacultura y Pesca registra 234 caletas pesqueras y alrededor de 60.000 personas que se dedican a la actividad de la pesca artesanal, en enero de 2018 se firmó un convenio para un levantamiento de información para conocer la realidad del sector. En 2012 se registraron pequeñas comunidades pesqueras que se detallan a continuación:

➤ Provincia de Esmeraldas

Ilustración 3.1: Situación de Caletas artesanales en Esmeraldas.



Fuente: Instituto Nacional de Pesca

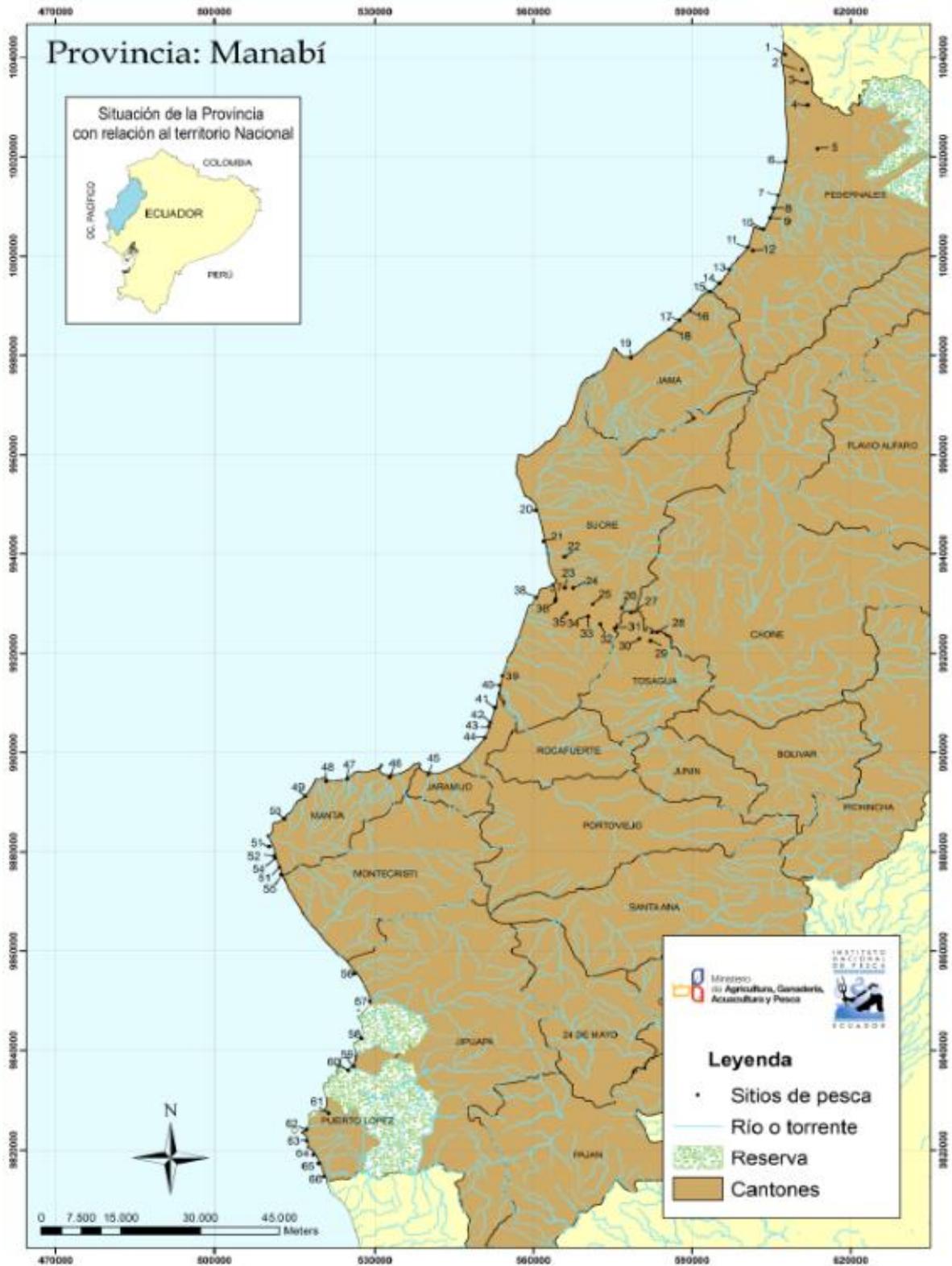
Tabla 3.1: Caletas Pesqueras en la provincia de Esmeraldas.

ESMERALDAS					
1	Atacames	22	La Pampa	43	Rocafuerte
2	África	23	La Tola	44	Rompido
3	Banderas	24	Las Manchas	45	Salimas
4	Bocana de Lagarto	25	Las Peñas	46	Same
5	Bocana de Ostiones	26	Las Piedras	47	San Francisco
6	Bolívar	27	Majagual	48	San Gregorio
7	Bunche	28	Mompiche	49	San José de Chamanga
8	Cabuyal	29	Muisne	50	San Lorenzo
9	Camarones	30	Nuevo Muisne	51	Santa Rosa
10	Canchimalero	31	Olmedo	52	Súa
11	Changuaral	32	Palestina	53	Tachina
12	Daule	33	Palma Real	54	Tacuza
13	El Bajito	34	Pampanal de Bolívar	55	Tambillo
14	El Cauchal	35	Paufi	56	Tolita de los Ruanos
15	El Cuerval	36	Pedro Carbo	57	Tolita Pampa de Oro
16	El Porvenir	37	Peñas Blancas	58	Tonchigue
17	El Viento	38	Pichangal	59	Tonsupa
18	Esmeraldas	39	Playa de Molina	60	Vainillita
19	Estero de Plátano	40	Portete	61	Valdez (Limonos)
20	Galera	41	Quinge		
21	La Barca	42	Río Verde		

Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

➤ Provincia de Manabí

Ilustración 3.2: Situación de Caletas artesanales de Manabí.



Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

Tabla 3.2: *Caletas Pesqueras en la provincia de Manabí.*

Manabí					
1	Cojimés	23	Los Perales	45	Jaramijó
2	Pueblo Nuevo 1	24	San Felipe	46	Manta
3	Guadal	25	Portovelo	47	Piedra Largo
4	Guananú	26	Los Quemaditos	48	San Mateo
5	El Toro	27	Salinas	49	Santa Marianita
6	Surrone	28	Simbocal	50	Ligüiqui
7	Arrastradero	29	Verdun	51	Cabo San Lorenzo
8	Las Palmitas	30	La Chipornia	52	Las Piñas
9	Pedernales	31	San Agustín (Km 20)	53	El Habra
10	La Chorrera	32	El Évano	54	Las Cruces
11	Brisas del mar	33	El 16 "La Dolorosa"	56	Santa Rosa
12	Quaque	34	Puerto El 14	55	La Boca
13	El Palmar	35	Rodríguez Lara (Km 8)	57	Puerto Cayo
14	La Cabuya	36	Leonidas Plaza	58	Pueblo Nuevo 2
15	Tabuga	37	Bahía de Caráquez	59	Machalilla
16	Tazaste	38	El Mangle	60	Los Cireales
17	Punta Blanca	39	San Clemente	61	Puerto López
18	Don Juan	40	San Jacinto	62	Salango
19	El Matal	41	Las Gilces	63	Riochico
20	San Andrés de Canoa	42	Los Ranchos	64	Puerto Rico
21	Briceño	43	Los Arenales	65	Las Tunas
22	Panpilandia	44	Crucita	66	Ayampe

Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

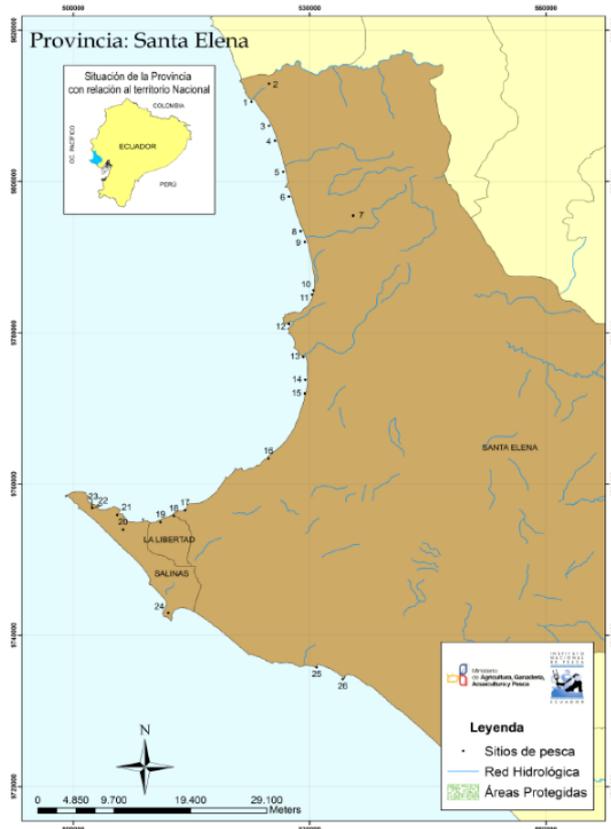
➤ Provincia de Santa Elena

Tabla 3.3: *Caletas Pesqueras en la provincia de Santa Elena.*

Santa Elena					
1	La Rinconada	10	Valdivia	19	La Carioca
2	La Entrada	11	San Pedro	20	La Libertad
3	Las Núñez	12	Ayangue	21	Santa Rosa
4	San José	13	Palmar	22	Salinas (Miramar-Barcelo)
5	Olón	14	Jambelí	23	Salinas (Chipipe)
6	Montañita	15	Monteverde	24	Anconcito
7	Manglaralto	16	San Pablo	25	El Real
8	Cadeate	17	Ballenita	26	Chanduy
9	Libertador Bolívar	18	Chullupe		

Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

Ilustración 3.3: Situación de Caletas artesanales de Santa Elena.



Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

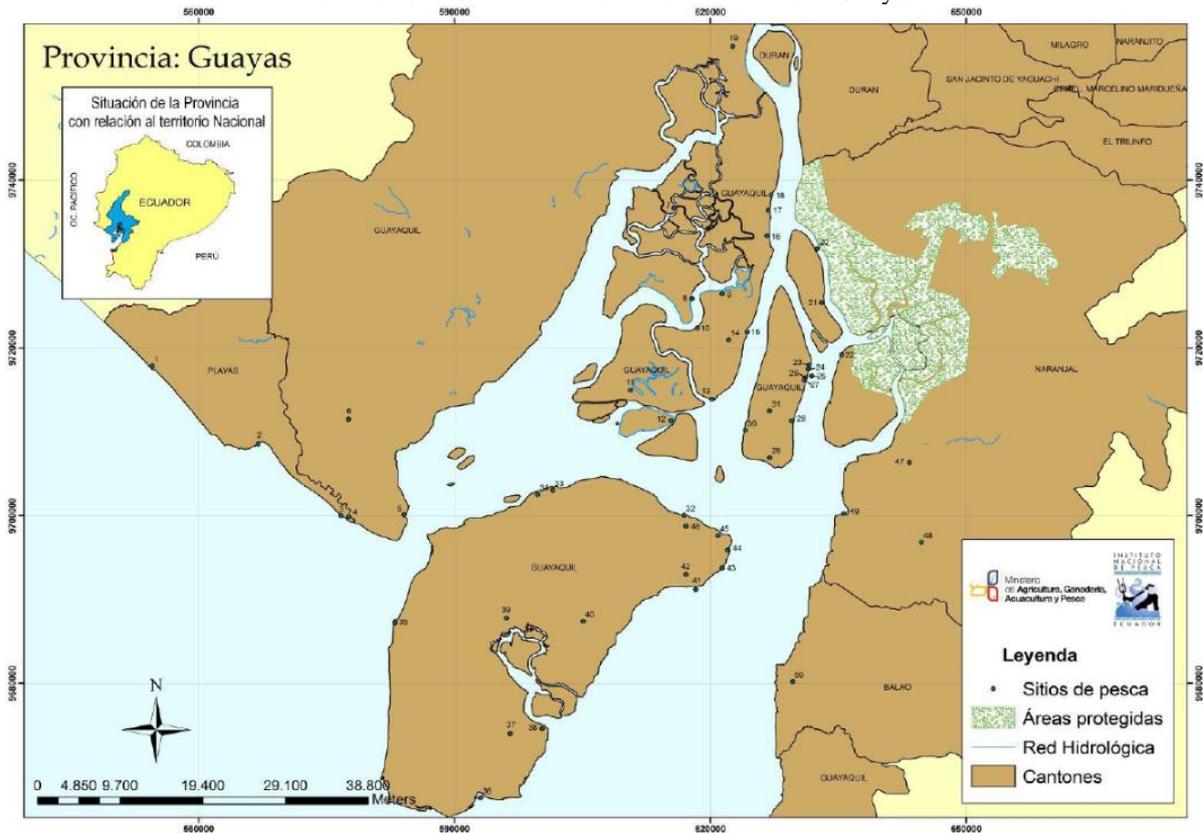
➤ Provincia de Guayas

Tabla 3.4: Caletas Pesqueras en la provincia de Guayas.

GUAYAS					
1	Engabao	18	Masa 1	35	Subida Alta
2	Playas	19	Guayaquil	36	Algarrobal
3	Data de Villamil	20	Voluntad de Dios	37	Puná Vieja
4	Data de Posorja	21	Santo Domingo Grande	38	Puerto Grande
5	Posorja	22	San Lorenzo	39	Campo Alegre
6	El Morro	23	Tamarindo	40	Río Hondo
7	Libertad	24	Buena Esperanza	41	Punta Española
8	Bellavista	25	San Vicente	42	La Concordia
9	Cerrito de los Morreños	26	San Vicente 2	43	La Pólvara
10	El Desmonte	27	San Vicente 1	44	El Tabor
11	Puerto Salinas	28	Las Mercedes	45	Puná
12	Puerto Arturo	29	El Conchal	46	Zapote
13	Santa Rosa	30	Buena Vista	47	Baquerizo
14	Tamarindo	31	Puerto La Cruz	48	6 de Julio
15	Puerto Roma	32	Puerto Zapote	49	San Pablo
16	Tres Ratonés	33	Chojón	50	Balao
17	Masa 2	34	Aguas Piedras		

Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

Ilustración 3.4: Situación de Caletas artesanales de Guayas.



Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

➤ Provincia de El Oro

Ilustración 3.5: Situación de Caletas artesanales de El Oro



Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

Tabla 3.5: Caletas Pesqueras en la provincia de El Oro.

El Oro					
1	Bajo Alto (viejo)	6	Dos Bocas	11	Costa Rica
2	La Puntilla	7	La Chivería	12	Isla Bellavista
3	Bajo Alto (nuevo)	8	Pongalillo	13	Hualtaco
4	Tendales	9	Las Casitas	14	La Pitahaya
5	Puerto Bolívar	10	Isla Las Huacas	15	Puerto Jelí

Fuente: Instituto Nacional de Pesca.

La pesca artesanal en el país consistía en alrededor de 15,500 botes que obtienen capturas que totalizan entre 30 mil y 70 mil TM de varias especies, principalmente pelágicos (con una cuota de 63%) y demersales (29%). Las capturas de la flota artesanal se desembarcan en 138 distintos puertos del país. Parte de las capturas de pesca blanca, así como la producción de la pesca artesanal se dirigen principalmente al consumo interno. (Acebo & Núñez, 2016).

Ecuador cuenta hasta la actualidad (2018) con 4 puertos pesqueros artesanales funcionando con normalidad, se encuentran distribuidos en Esmeraldas con su puerto del mismo nombre, en Manabí encontramos dos: uno San Mateo en y el otro en Jaramijó, y, en Santa Elena está el de Anconcito; a pesar del Sismo que hubo en el 2016, no hubo destrucción en estos puertos.

Ilustración 3.6: Ubicación General de los Puertos Pesqueros Artesanales de Ecuador.



Fuente: Google Earth

3.3.1.1 Puerto Pesquero Artesanal de Esmeraldas

El puerto artesanal se encuentra ubicado en la Autoridad Portuaria de Esmeraldas, se inauguró el 26 de mayo de 2016, tuvo un monto de inversión de \$25 millones, son cerca de 12.750 pescadores que se van a beneficiar directamente y 2.000 de forma indirecta; el volumen de pesca es de 13.200 toneladas anual, la capacidad que tiene el puerto artesanal es de 850 embarcaciones, la pesca que se da en el sector es de peces: dorado, albacora, bonito, corvina de roca, pargo, murico, cherna, entre otros. El puerto tiene las siguientes facilidades:

- Zona Administrativa
- Zona de servicios
- Zona de saneamiento
- muelles flotantes de descarga
- 50 bodegas y 16 locales comerciales
- muelle de despacho de combustible
- Zona de equipos y mantenimiento
- muelles fijos, pantalanés
- dársena o rompeolas
- área de pre-proceso
- fábrica de hielo

3.3.1.2 Puerto Pesquero Artesanal de Anconcito

El puerto artesanal se encuentra ubicado en la Parroquia Anconcito, a 15 km del Cantón Salinas en la Provincia de Santa Elena, se inauguró el 26 de junio de 2014, tuvo un monto de inversión de \$22 millones, son cerca de 1.600 pescadores que se van a beneficiar directamente y 8.000 de forma indirecta; el volumen de pesca es de 5.000 toneladas anual, la capacidad que tiene el puerto artesanal es de 500 embarcaciones y 33 nodrizas. El área es de 1,3 hectáreas. El puerto tiene las siguientes facilidades:

- Servicio a las embarcaciones: Servicio de acoderamiento de Nodrizas (3U), grúas (2U), fondeo para Nodrizas en la dársena, Acoderamiento de Fibras (9U), avituallamiento para fibras (10U), Servicio de Pantalanés (Incluido Avituallamiento) (200Fibras) y combustible (EP Petroecuador).
- Zona de Servicio al desembarque de la pesca: Servicio de Pesaje, coches transportadores de pesca, mesas para eviscerado (20 ton/día), chimbuzos para almacenamiento de pesca, venta de hielo en escamas (20 ton/día), alquiler de bodegas (10U), alquiler de espacio para vísceras (1U).
- Zona de Servicios de Talleres: Talleres para motores fuera de borda (2U), pinturas de fibras y embarcaciones (2U), Ingreso de Camionetas, Camiones; Rampa o varadero para acceso a talleres o astillero, Alquiler de baterías sanitarias (2U).
- Zona comercial y logística: Locales comerciales (10U), para venta de comida (17U), Locales para venta de mariscos (23U), Ingreso de vehículos particulares, Espacios para personas con capacidades especiales.
- Zona Administrativa y de Servicios Complementarios: Oficinas de Subsecretaría de Recursos Pesqueros, Subsecretaría de Transporte Marítimo y Fluvial, Consultorio médico, Banco Nacional de Fomento, Dirnea, Administración del Puerto IPEEP, Centro de capacitación, Servicio de Seguridad CCTV, Dotación de Agua Potable, Planta de tratamiento de AA.SS., Energía Eléctrica

3.3.1.3 Puerto Pesquero Artesanal de Jaramijó

El puerto artesanal se encuentra ubicado en Cantón Jaramijó en la Provincia de Manabí, se inauguró el 12 de marzo de 2015, tuvo un monto de inversión de \$22 millones, son cerca de 2.500 pescadores que se van a beneficiar directamente y 10.000 de forma indirecta; el volumen de pesca es de 5.000 toneladas anual, la capacidad que tiene el puerto artesanal es de 700 lanchas de fibra de vidrio y 40 nodrizas. El área es de 78.335 m². El puerto tiene las siguientes facilidades:

- Dos muelles fijos para nodrizas
- Tres muelles flotantes para fibras
- Componentes del área de servicios
- Dos grúas para movimiento de carga
- 12 bodegas con capacidad de 4 toneladas
- Muelle de abastecimiento de combustible
- Talleres para fibra y pintura
- Talleres para motores
- Fábrica de hielo

3.3.1.4 Puerto Pesquero Artesanal de San Mateo

El puerto artesanal se encuentra ubicado en la Playa de San Mateo, a 15 km de la ciudad de Manta en la Provincia de Manabí, tuvo un monto de inversión de \$8 millones, son cerca de 5.000 pescadores que se van a beneficiar directamente y 8.000 de forma indirecta; el volumen de pesca es de 5.000 toneladas anual, la capacidad que tiene el puerto artesanal es de 800 embarcaciones. El área es de 3,67 hectáreas. El puerto tiene las siguientes estructuras y facilidades:

- Rompeolas de 1.063 m.
- 2 muelles fijos para nodrizas
- 3 muelles flotantes para fibras
- Planta de pre-proceso de 2.200 m².
- 20 bodegas de almacenamiento temporal de 7 toneladas
- Fábrica de hielo
- Talleres de reparación
- Edificio Administrativo
- Mercado, Almacenes y comedores

El puerto pesquero presenta un problema técnico, la arena ingresa a la dársena por medio de la corriente, se ha planteado realizar un dragado con el objetivo de retirar los sedimentos del lecho submarino.

En la actualidad, la pesca artesanal se ve opacada por el desarrollo de la pesca industrial. Debido a los cambios climáticos, cada vez hay menos peces en las cercanías de nuestras costas, por lo que los pescadores deben irse, cada vez más mar adentro. Para obtener una buena cantidad de producto, estas personas deben adentrarse hasta 70 millas, lo que equivale a 4 horas de viaje. Por motivos como este la pesca artesanal ha experimentado múltiples modificaciones. Se busca introducir en esta actividad nuevos elementos para su

mejoramiento. Se realizan mejoras tanto en el ámbito individual como colectivo. Los trabajadores se asocian para obtener mayores beneficios de su sacrificada labor. Aunque en estos últimos años se han hecho mejoras en las instalaciones de desembarque, manipulación y conservación de los productos pesqueros, lo que ha favorecido al desarrollo de este sector, los pescadores regularmente carecen de medios de producción y de formación técnica como para permanecer en esta actividad de manera estable. (El Telégrafo, 2014)

3.3.2 Pesca Industrial

El sector pesquero en el Ecuador se ha desarrollado principalmente por la pesca de atún, pinchagua tipo sardina, pesca blanca, camarón y langosta; por lo cual se ha convertido en uno de los mayores productores y exportadores de América del sur.

En los años 50, se suscribe un convenio con la organización norteamericana VAN-CAMPS, en el cual se autoriza la instalación de la primera planta procesadora de atún en el país, el procesamiento del atún y la presencia de embarcaciones mayores incentiva la construcción de una flota pesquera a nivel nacional. En 1956 operaban en Ecuador 42 barcos internacionales con una capacidad de 3.146 toneladas métricas. Para los siguientes años se aumenta la flota a 150 barcos de 30 a 60 toneladas de registro neto (TRN) y con un tamaño de más de 60 pies de eslora, para el año 68 se sitúan en la provincia de Santa Elena empresas peruanas instalando grandes industrias de harina de pescado, conservas, aceite y productos congelados. (Villar, 1988).

Para el año de 1975 crece la flota pesquera industrial ecuatoriana con un total de 361 barcos con 8.902 trn. En 1986: la flota pesquera sube a 447 barco con 18.820 trn., los cuales la mayoría de eran de nacionalidades japonesa y norteamericana.

Según estadísticas del Banco Central del Ecuador, la pesca presentó una mayor tasa de variación durante el 2016 con un 11%, para el primer trimestre del 2017, el Valor Agregado Bruto (VAB) de la pesca registró un crecimiento de 11,1% con respecto al primer trimestre del 2016. Según FAO, el Ecuador se encuentra en segundo lugar de los principales exportadores del mundo, después de Tailandia. La pesca extractiva en el Ecuador se basa en los peces transzonales y altamente migratorios, peces pelágicos pequeños y especies demersales como la pesca del camarón marino, se encuentra estructurado de la siguiente manera:

- Atún: la pesca está monitorizada por una Comisión Interamericana del Atún Tropical (CIAT), la cual regula las cuotas anuales, vedas y limitaciones de capacidad de acarreo de atún. Manta es una de las ciudades con la que se inició esta actividad.
- Peces pelágicos pequeños: es la pesca para la producción de las harinas de pescado, enlatados de sardina y macarena; este tipo de peces se hayan hasta unas 70 millas náuticas en el Golfo de Guayaquil, en la costa frente de Manabí y la zona norte de Esmeraldas

- Pesca blanca: incluyen peces como: pargo, atún, corvina, dorado, róbalo y picudo; esta producción se encuentra en las zonas costera y tienen como puerto principal el de Manta.
- Pesquería de camarón de arrastre: se captura varias especies de camarón localizados entre 2 y 360 metros de profundidad

La pesca industrial en los últimos 5 años se ha desarrollado de manera constante, la exportación gran variedad de especies que hay en aguas ecuatorianas han aportado un gran desarrollo económico al país, el sistema que utiliza el sector pesquero es la fase de extracción, fase de procesamiento y fase de comercialización, según datos de la Dirección General de Pesca los sitios de desembarque de pesca industria en orden de importancia son los puertos de: Manta con 62%, Guayaquil con 21%, Posorja con 10% y el resto de puertos con un 7%.

Gráfico 3.2: Exportaciones pesqueras en toneladas de Ecuador.



Fuente: Dirección General de Pesca.

Ecuador está dedicado procesamiento y comercialización de pescados grandes y pescados de menor tamaño, por lo que las empresas pesqueras del país han podido ampliar y diversificar su productividad, el amplio rango de operatividad de pesca, tanto en temporada de pesca como también que se puede pescar en toda la costa ecuatoriana hasta en las islas Galápagos.

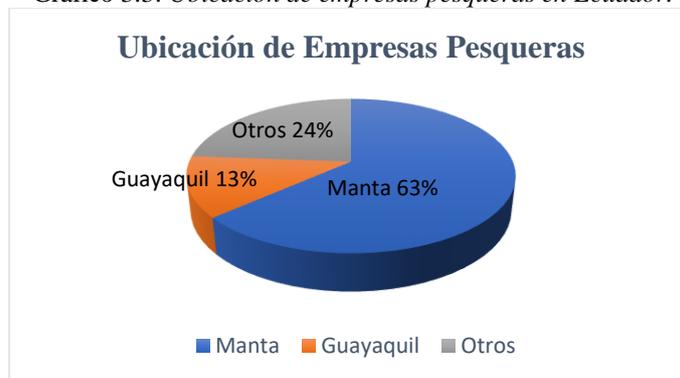
Las capturas de pescado que efectúan los barcos atuneros ecuatorianos se desembarcan principalmente en los puertos de Manta, Posorja y Guayaquil, donde existen facilidades portuarias para el desembarque del pescado congelado. Según reportes del sector, la industrialización atunera que se realiza en Manta representa alrededor del 60% de la producción nacional. Los principales usos de la pesca de peces pelágicos pequeños son la industrialización como sardinas y macarelas enlatadas para el mercado local y de exportación. En 2013 la flota de pesca de pelágicos estaba compuesta por 152 embarcaciones que operaban hasta 70 millas náuticas de la costa. Se ha reportado que las principales zonas de pesca de la flota cerquera – sardinera se encuentran en el área externa del Golfo de Guayaquil y en los alrededores de la Península de Santa Elena, a las que se suman áreas frente a la costa centro-sur de la provincia de Manabí y en los alrededores de la isla de la Plata (Acebo & Núñez, 2016).

Tabla 3.6: *Empresas Pesqueras Registradas y Aprobadas en Ecuador.*

PRINCIPALES EMPRESAS DE PESCA EN ECUADOR					
	NOMBRE	CIUDAD		NOMBRE	CIUDAD
1	Transmarina	Chanduy	33	Fricopes	Manta
2	Pescongesa	Chanduy	34	Frescodegfer	Manta
3	Emcopac	Esmeraldas	35	Promopesca	Manta
4	Deriancomp	Esmeraldas	36	Madepacif	Manta
5	Incopes	Guayaquil	37	Ecuafish	Manta
6	Docapes	Guayaquil	38	Coverosa	Manta
7	Pespesca	Guayaquil	39	Mareroce	Manta
8	Cepromar	Guayaquil	40	Marmontesan	Manta
9	Galapesca	Guayaquil	41	Alor	Manta
10	Expotuna	Guayaquil	42	Zhou Jiechang	Manta
11	Pacetol	Guayaquil	43	Carpefresmanta	Manta
12	Expoexa	Guayaquil	44	Envasur	Manta
13	Marbelize	Jaramijó	45	Isimare	Manta
14	Dcam	Jipijapa	46	Ecuamarisc	Manta
15	Adolfopez	Libertad	47	Pesdemar	Manta
16	Escualem S. A.	Manta	48	Puertomar	Manta
17	Seafman	Manta	49	Pespaca	Manta
18	Isabel	Manta	50	Kalopezca	Manta
19	Inepaca	Manta	51	Expomarifres	Manta
20	Frigolab San Mateo	Manta	52	Ecufish	Manta
21	Transmarica	Manta	53	Grupo Defger	Manta
22	Olimar	Manta	54	Frilanpesca	Manta
23	Gondi	Manta	55	Olserpar	Manta
24	Asiservy	Manta	56	Eurofish	Montecristi
25	Tecopesca	Manta	57	Serviterra	Monteverde
26	Pesnusan	Manta	58	Salica	Posorja
27	Propemar	Manta	59	Janec	Samborondón
28	Fresh fish	Manta	60	Expansioncorp	Santa Elena
29	Fishcorp	Manta	61	Corintocorp	Santa Elena
30	Promarsan	Manta	62	Promarosa	Santa Elena
31	Pesquera Beth EEL	Manta	63	Marina-trading	Santa Elena
32	Proimec	Manta			

Fuente: Ministerio de Acuacultura y Pesca.

Gráfico 3.3: *Ubicación de empresas pesqueras en Ecuador.*



Fuente: Ministerio de Acuacultura y Pesca

CAPÍTULO IV

4 PROPUESTA DE ORDENAMIENTO

La mayor concentración de pesca se ha dado lugar en la ciudad de Manta, declarada como la “Capital del Atún”. Con las mejores plantas industriales de atún y un fácil acceso al puerto marítimo, Manta se convierte en el motor de la industria pesquera de captura, procesamiento y exportación.

4.1 Terminal Pesquero y de Cabotaje de Manta

4.1.1 Antecedentes y Situación actual

El Ministerio de Transporte y Obras Públicas informó que el Ecuador cuenta con la flota atunera más potente del Pacífico Oriental, con 116 embarcaciones, con una capacidad de arrastre de 93.000 toneladas y una captura, en el 2017, de aproximadamente 280.000 toneladas de atún, de acuerdo con el informe de la Cámara Ecuatoriana de Industriales y Procesadores Atuneros. El terminal pesquero y de cabotaje del Puerto de Manta es vital para este logro, ya que tiene un alto volumen de recepción de pesca de barcos artesanales e industriales, que junto a los barcos camaroneros constituyen la mayor flota pesquera del Ecuador. En el 2017 esa industria aportó con el 9 % del total de las exportaciones no petroleras del país, es decir, 1.092 millones de dólares. Las industrias locales procesan 500.000 toneladas de atún al año: 80 % se envía al mercado externo y 20 %, para el consumo local. (El Ciudadano, 2018).

Ilustración 4.1: Situación actual Puerto de Manta



Fuente: Google Earth.

4.1.1.1 Características del Puerto:

- Servicio de muellaje a los buques pesqueros.

- Disponibilidad de 180 metros de muelle para los barcos artesanales y aproximadamente 240 metros de muelle para los buques industriales.
- Avituallamiento
- Mantenimiento
- Descarga

Las tarifas del Terminal Pesquero son:

Tabla 4.1: Tarifario del Terminal Pesquero y Cabotaje de Manta 2018.

Tarifario del Terminal Pesquero y Cabotaje de Manta		
Ítem	Servicios	Precio (USD)
1	Muelles Marginal	0,05
2	Muelles Aguas Profundas	0,09
3	Abarloamiento Muelles Marginales	0,04
4	Abarloamiento Muelles Aguas Profundas	0,06
5	Muelles Aguas Profundas-Mantenimiento	0,23
6	Muelles Marginales-Mantenimiento	0,21
7	Muelles Aguas Profundas-Mantenimiento(Abarloamiento)	0,14
8	Muelles Marginales-Mantenimiento-(Abarloamiento)	0,13
9	Uso Facilidades por Práctico	46,92
10	Uso de Fondeadero por las Naves	0,07
11	Uso de Fondeadero por los buques pesqueros artesanales	10,09
12	Carga Embarcada	0,75
13	Carga Desembarcada	0,75
14	Reparación redes (hasta 4 días)	22,51
15	Reparación redes (de 4 hasta 6 días)	33,77
16	Reparación redes (> 6 días)	0,16
17	Ocupación Áreas Portuarias (pangas)	0,57
18	Ocupación Áreas Portuarias (grúas mm)	11,25
19	Ocupación Áreas Portuarias (grúas AP)	11,25
20	Almacenamiento. Carga general., madera, etc.	0,57
21	Bascula. - Pesaje carga (carga no portuaria)	0,76
22	Ingreso de camionetas	0,86
23	Ingreso de camiones	1,73
24	Ingreso Tanquero de agua	3,43
25	Ingreso Tanquero de agua (50 %)	1,73
26	Ingreso Tanquero combustible	8,58
27	Ingreso Tanquero combustible (50 %)	4,29
28	Uso Facilidades por Remolcador	140,74
29	Practicaje autorizado CAPMAN	46,92
30	Amarre / Desamarre	60,99
31	Ocupación de espacio Muellees AP	0,57

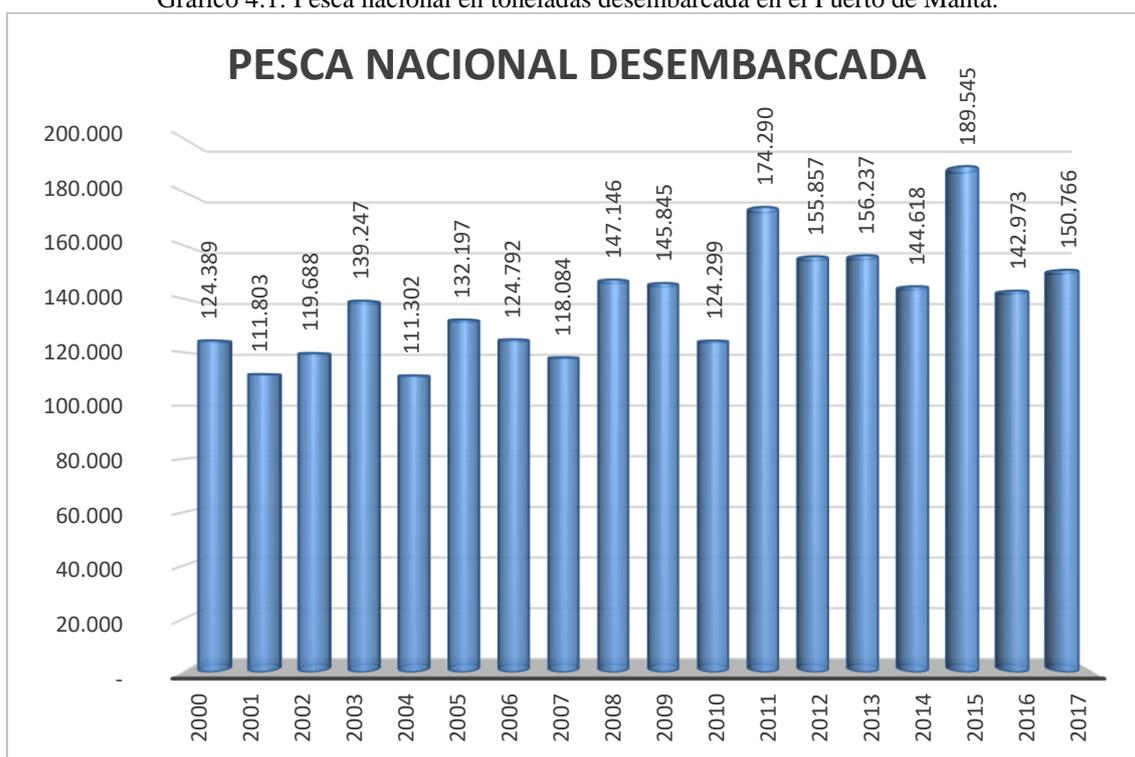
Fuente: Autoridad Portuaria de Manta.

La actividad industrial se divide en dos tipos de pesca que son nacional e internacional, el puerto da servicio a las embarcaciones pesqueras en:

- Terminal pesquera: 180 metros para embarcaciones artesanales y 435 metros para embarcaciones industriales
- Terminal internacional: aquí se recibe a buques de pesca nacional e internacional por la falta de calado y longitud en la terminal pesquera.

4.1.1.2 Estadísticas de pesca industrial en el Puerto de Manta:

Gráfico 4.1: Pesca nacional en toneladas desembarcada en el Puerto de Manta.



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta.

La situación de las infraestructuras en la TPI es deficiente, presentándose problemas en algunas losas de los muelles que dejan sin operatividad algunos metros de muelle. A todo hay que añadir el ordenamiento de la zona de operaciones y accesos viarios, no quedando bien ordenada y diferenciadas las zonas de operaciones, viales para circulación de camiones, accesos a los muelles y parking para vehículos y maquinaria. Otra de las carencias observadas en el TPI es la carencia de instalaciones y equipamientos adecuados para atender tanto a la pesca fresca proveniente principalmente de la pesca artesanal, como a la pesca congelada y derivados, desembarcada principalmente por las embarcaciones de pesca industrial. Para el primer tipo de pesca se echa en falta instalaciones que permitan mantener la cadena de frío, el desembarque adecuado y seguro de la mercancía, el control, el eviscerado, posproceso, cadena de frío, etc... Para el segundo tipo de pesca se echa en falta principalmente un adecuado suministro de combustible y un almacén temporal para almacenaje de pesca congelada. Además, en ambos casos es necesario instalaciones adecuadas para dar servicios de reparación y mantenimiento. (Ineco, 2013).

4.1.1.3 Área de estudio

En el 2016 hubo un terremoto en Ecuador, el cual produjo daños en la infraestructura del muelle de la zona pesquera, cerca de 190 metros de muelle tuvieron que ser retirados por estar destruidos y presentar fallos.

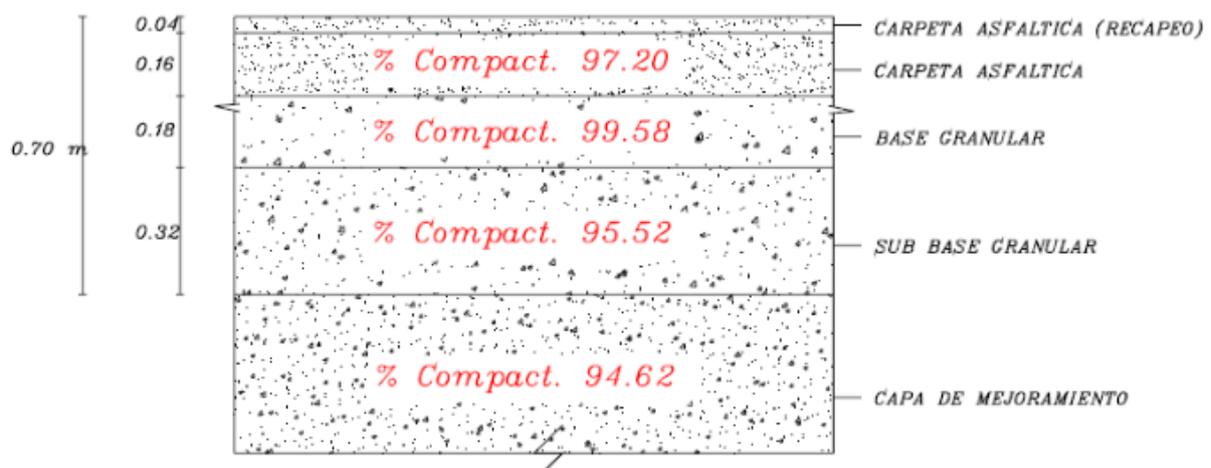
Ilustración 4.2: Futura zona del Terminal Pesquero y Cabotaje de Manta.



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta.

Queda libre un área de aproximadamente 38.000 m² para el puerto pesquero, en el denominado patio 500, tiene la siguiente estructura de pavimento que se puede aprovechar.

Ilustración 4.3: Estructura del Pavimento



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

Previo a la construcción, se realiza un dragado en el área que permitirá la entrada de embarcaciones de calado de 7 a 9 m. de profundidad. Cuando se termine este proyecto, permitirá una capacidad de descarga de 1500 a 2000 toneladas métricas de barcos nacionales e internacionales con esloras de 80 a 100 m.

Ilustración 4.4: Dragado en el acceso y zona del muelle pesquero.



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta.

4.1.1.4 Embarcaciones

Se cuenta aproximadamente con 116 embarcaciones de flota atunera nacional y cerca de 36 buques pesqueros internacionales en el terminal pesquero y de cabotaje de Manta, y alrededor de 300 embarcaciones de fibra para pesca artesanal de entre 7 y 12 metros de longitud. Estas embarcaciones se encuentran temporalmente en la Autoridad Portuaria de Manta, por la falta de espacio en las dársenas de los puertos pesqueros artesanales cerca de Manta. Por el momento se debe tener en cuenta las fibras para la ordenación del puerto, dado que la mayoría de estas atracan en la rada de Manta.

El proceso de desembarque del producto se lo realiza por medio de grúas directamente al camión. Lista de embarcaciones que ingresan a la terminal pesquera:

Tabla 4.2: Naves arribadas de tráfico nacional e internacional según su eslora.

Eslora (m)	Naves
< 20	1
20 - 30	4
30 - 40	33
40 - 50	15
50 - 60	33
60 - 70	30
70 - 80	21
80 - 90	3
90 - 100	1
100 >	1

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

Tabla 4.3: Naves arribadas de tráfico nacional e internacional según su calado.

Calado (m)	Naves
< 2	1
2 - 3	9
3 - 4	38
4 - 5	25
5 - 6	34
6 - 7	24
7 - 8	8
8 >	3

Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

4.1.2 Características del área de proyecto

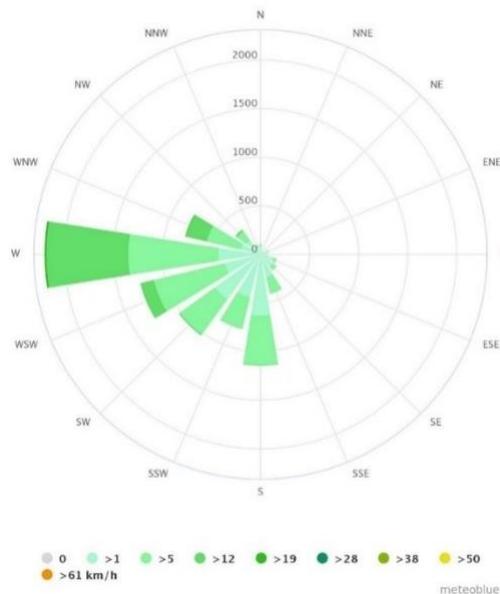
4.1.2.1 Climatología local

Las condiciones de abrigo de las obras en el puerto pesquero, al encontrarse en el interior de la Autoridad Portuaria, hacen que no se considere las acciones del viento y oleaje a la hora del cálculo de las obras.

Con respecto al clima, las precipitaciones generalmente se presentan entre los meses de diciembre a mayo, con un promedio de precipitación anual de 465mm. Se puede catalogar al clima como Sub-desértico tropical, está marcado por la presencia de las corrientes fría de Humboldt y cálida de Panamá.

Los valores de temperatura promedio es de 26° C., registra temperaturas mínimas de 22° C., y máximas de 35,5° C. Los vientos predominantes con intensidades de 7,5 m/s provienen de S, WSW, W y WNW.

Ilustración 4.5: Rosa de vientos predominantes en Manta.



Fuente: Meteoblue.

Las olas que llegan a la costa de Manta presentan largos periodos mayores a 12 segundos, los periodos medios de estas olas varían entre 17 y 22 segundos durante todo el año. En cuanto a las alturas significativas, la altura promedio fue de 0,37 m, con valores oscilando entre 0,15 y 1,92 metros de altura, el 24% de los registros presentaron alturas entre 0,40 y 0,50 m, el 65% de los registros presentaron alturas significativas promedio entre 0,2 y 0,6 metros. Las alturas significativas mayores a 1 metro representan alrededor del 12% de los registros. (Consulsua, 2017).

En los últimos años se ha presenciado fuertes oleajes, los cuales fueron generados por vientos intensos en las zonas extra tropicales del Pacífico Sur. Se presentaron olas con una altura media de 2 metros y alcanzaron hasta los 3 metros de altura.



Fuente: Instituto Oceanográfico de la Armada.

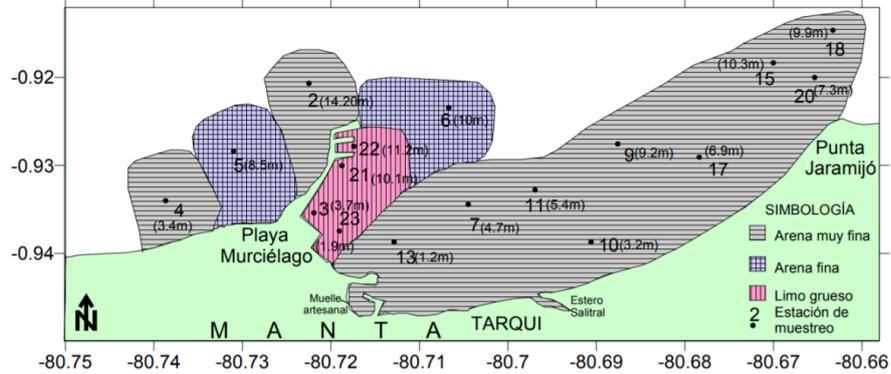
4.1.2.2 Geomorfología

En un estudio que realizó Laínez (2009) interpretó la historia de los depósitos de los sedimentos en la costa del puerto de Manta de la siguiente manera:

- Una primera capa compuesta de arcilla limosa y arena limosa fina se extiende desde la superficie del fondo marino con un espesor variable de 1 a 3 m, fue depositada durante los últimos 50 años después de la construcción del Puerto.
- Una segunda capa de arena limosa de 20 m de espesor promedio representa los sedimentos de playa que se depositaron durante y después de la última transgresión marina que empezó hace 18.000 años, en el Cuaternario Holoceno y que rellenaron el antiguo valle de Manta, cuya boca estaba localizada donde actualmente el puerto pesquero está ubicado.
- La tercera capa; de limo, que alcanza hasta los 10 m de espesor fue depositada en esta misma época dentro de un ambiente sublitoral antes o durante la última transgresión.
- Una cuarta capa arena limosa muy compacta delgada de 0,88 m de espesor que presenta bajo los sedimentos Holocénicos fue depositada durante el Cuaternario Pleistoceno.

- Por último, y bajo todos los sedimentos se encontró limolita gris verdosa muy consolidada perteneciente a la Formación Tosagua del Mioceno Inferior-Mioceno Medio basal.

Ilustración 4.7: Mapa de distribución de sedimentos según su diámetro medio.

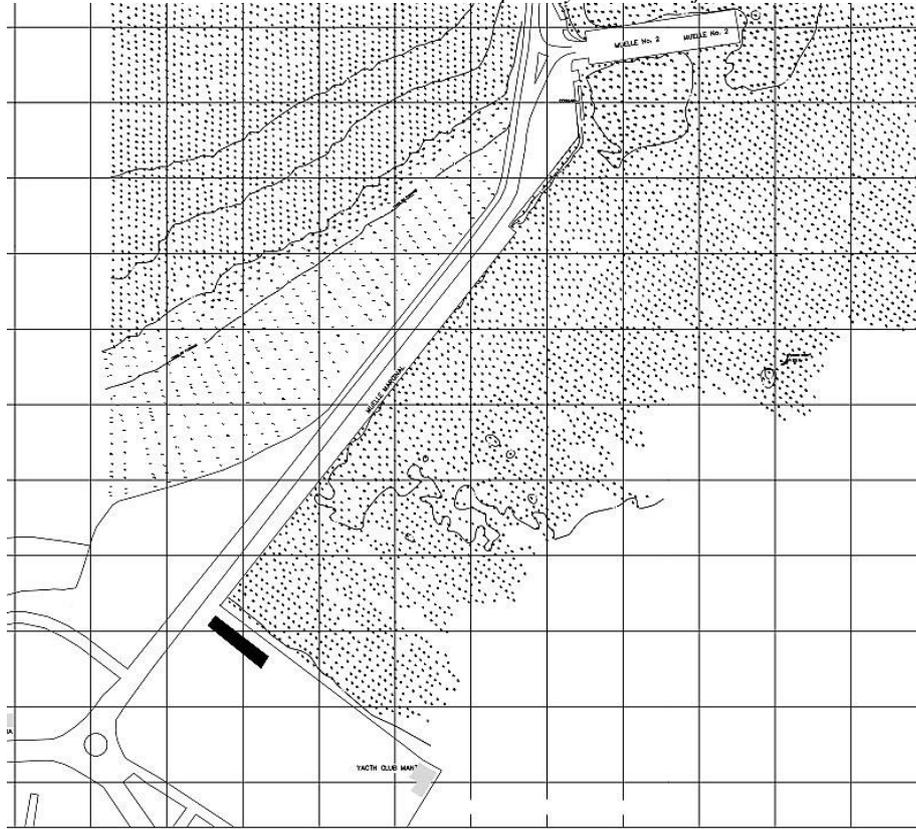


Fuente: Estudio de las características sedimentológicas de la zona costera frente al balneario de Manta, Ecuador. Soledispa, B. (s.f.).

4.1.2.3 Batimetría

En el Ecuador existen dos tipos de cartografía oficial: la cartografía terrestre elaborada por el Instituto Geográfico Militar (IGM) y la cartografía Náutica por el Instituto Oceanográfico de la Armada (INOCAR). Para obtener los registros del nivel de mar, el INOCAR estableció una Red Mareográfica Nacional permanente instalada en la Estación Patrón de la Libertad.

Ilustración 4.8: Batimetría del Puerto Pesquero y de Cabotaje de Manta.



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta.

Tabla 4.4: Datos Geográficos del punto de referencia.

Datos Geográficos			
Longitud:	02° 13' 10" S.	Cero hidrográfico:	8,7122
Latitud:	80° 54' 19' W.	Nivel medio del mar:	6,2707
Ciudad:	La Libertad	Provincia:	Santa Elena

Fuente: Establecimiento del Datum vertical para la cartografía de Ecuador 2010. INOCAR (2013).

Se adaptó como plano batimétrico obtenido de los Estudios de la Autoridad Portuaria de Manta, que contrató al Instituto Geográfico de la Armada (INOCAR) para el “Levantamiento batimétrico de las áreas de acceso, áreas de atraque de los muelles internacionales, marginales y áreas anexas al puerto de Manta”, datos realizados en el año 2013. La dársena pesquera tiene una distribución batimétrica lineal con profundidades desde -3 y -7 metros de profundidad

Ilustración 4.9: Batimetría de la dársena pesquera del Puerto de Manta



Fuente: Autoridad Portuaria de Manta

4.2 Estudio de Soluciones

El principal problema que tiene el puerto de Manta es el ordenamiento de las embarcaciones de pesca, en la actualidad las embarcaciones después de la descarga de su captura se fondean a mar abierto, no hay ordenamiento de la zona de operaciones y accesos varios. Otro problema es la falta de instalaciones y equipamientos adecuados para el desembarque de la producción pesquera, como lo es la pesca congelada y derivados provenientes de la pesca industrial. Por lo que es necesario la adecuación del suministro de combustible e instalaciones para almacenaje de la pesca congelada, servicios de reparación y mantenimiento. Por lo que en este documento se pretende plantear soluciones para solventar los problemas.

El puerto pesquero se encuentra en el interior de la Autoridad Portuaria de Manta, por lo que está en una zona abrigada, en sus trabajos a futuro contempla una prolongación del dique de abrigo para la protección de la terminal de contenedores y la terminal pesquera. Como parte

de la distribución de la Autoridad Portuaria de Manta, el puerto pesquero tiene un área libre para la construcción de instalaciones pesqueras mencionadas anteriormente.

4.2.1 Descripción de Soluciones

Para el ordenamiento del puerto pesquero y de cabotaje de Manta se debe considerar las áreas destinadas por la Autoridad Portuaria de Manta. Las cuales son: la explanada del patio 500 de vehículos y los muelles marginales, la reconstrucción de 190 metros dentro de los 600 metros que tienen los muelles marginales destinados para la descarga de pesca.

La obra presenta las siguientes construcciones:

- Construcción de instalaciones pesqueras.
 - Área de almacenamiento
 - Área de almacén frigorífico
 - Talleres
 - Fábrica de hielo
 - Área de redes
 - Aparcamiento
- Una nueva línea de atraque en la frente a la explanada del patio 500, la cual se encuentra protegido por un muro de escollera que se retirará para la construcción de un muro de protección para el atraque de las embarcaciones. Consiste en una estructura lineal de 300 metros de longitud que cierra la línea de la explanada. Dispondrá de los elementos de amarre y atraque para las embarcaciones.
- Reconstrucción del muelle marginal de 190 m.
- Construcción de un nuevo muelle para embarcaciones de calado superior.
- Construcción de pantalanes para el atraque de embarcaciones.

Dado que en Ecuador no existe un reglamento para construcción de obras portuarias, se ha recurrido a la “Guía de buenas prácticas de ejecución de obras marítimas” de las Recomendaciones de Obras Marítimas “ROM” 2.0-11. Para el estudio de las soluciones se presenta las siguientes alternativas existentes, de las cuales se escogerá la más adecuada como solución viable. En el siguiente apartado se describirá las tipologías de muelles.

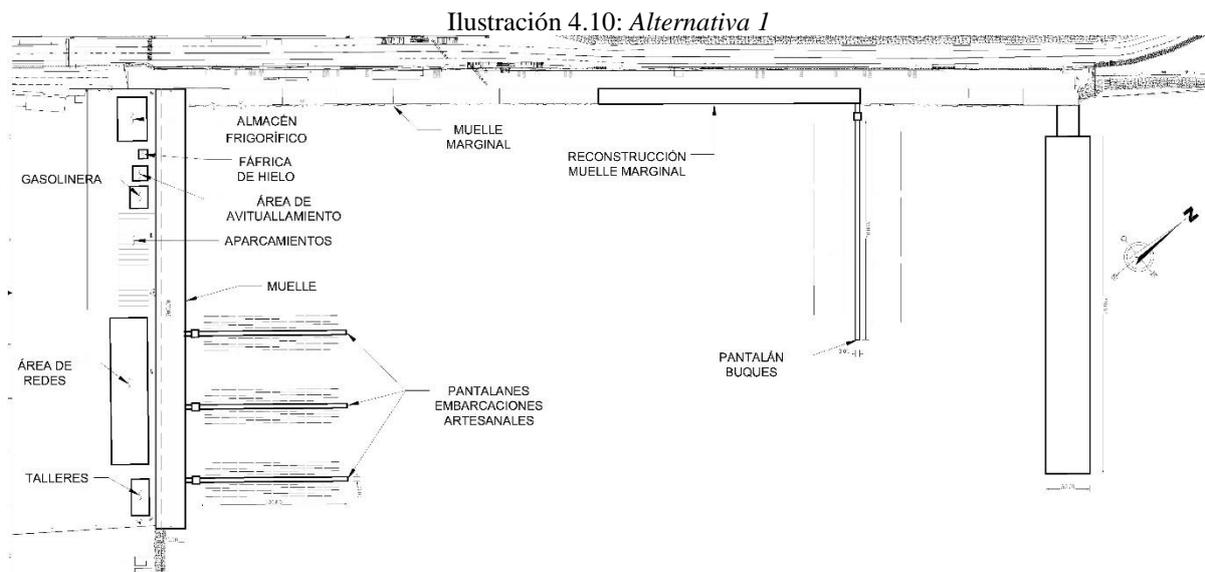
4.2.2 Alternativas

En las siguientes alternativas se planea aprovechar la parte sur del puerto, correspondiente al antiguamente denominado patio 500, tanto para obras marítimas y obras terrestres.

En ambas alternativas se plantea la construcción de un nuevo muelle pesquero para embarcaciones de mayor calado, la construcción de instalaciones pesqueras terrestres, la construcción de pantalanes: para el atraque de embarcaciones artesanales y para el atraque de embarcaciones de mayor eslora.

4.2.2.1 Alternativa 1

En la presente alternativa se plantea la reconstrucción de una parte del muelle marginal que se derrocó cuando hubo el terremoto del 2016, las construcciones en la zona terrestre, muelle y los pantalanes se distribuirán de la siguiente manera:

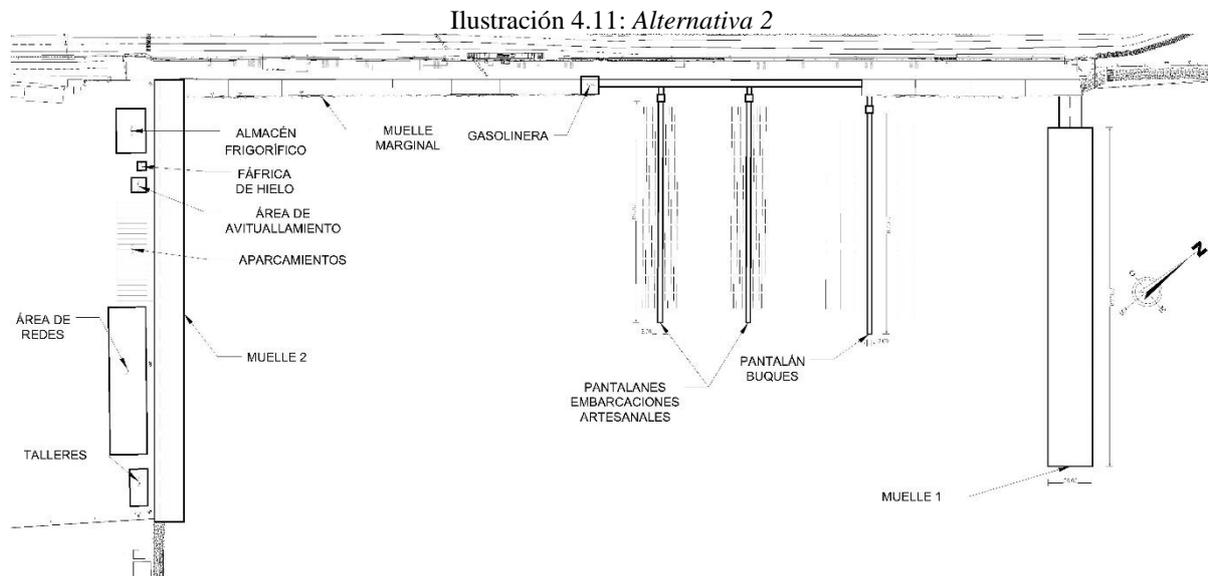


Fuente: El autor

- Construcción de instalaciones marítimas terrestres: almacén frigorífico, fábrica de hielo, área de avituallamiento, aparcamientos, área de redes, talleres y gasolinera.
- Construcción de 3 pantalanes de 100m de longitud y 3 m de ancho cada uno, para el atraque abarloado de embarcaciones artesanales.
- Construcción de 1 pantalán de 150 m de longitud y 3 m de ancho para el atraque de embarcaciones de pesca industrial
- Construcción de muelle de atraque en la zona sur oeste del puerto, junto al área de obras terrestres. Con 300 m de longitud y 20 m de ancho, los cuales son destinados 12,5 m para la zona de descarga y 7,5 m para el viario.
- Construcción de un muelle de atraque para embarcaciones de mayor calado en el noroeste del puerto, con 230 m de longitud y 30 metros de ancho.
- Reconstrucción del muelle marginal, una longitud de 190 m de longitud.

4.2.2.2 Alternativa 2

En esta alternativa cambia la posición de las líneas de atraque de las embarcaciones artesanales a continuación de las de buques. La gasolinera se encuentra a lado de las líneas de atraque. No se reconstruye la parte del muelle marginal, en su lugar se realizan trabajos para los pantalanes de atraque de las fibras.



Fuente: El autor

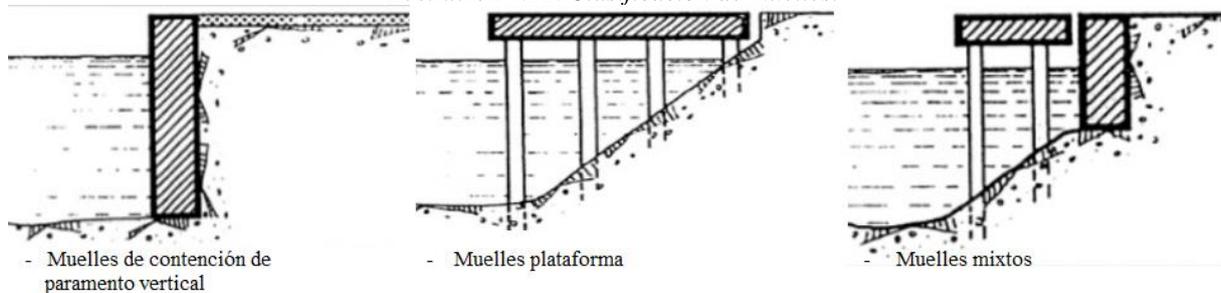
- Construcción de instalaciones marítimas terrestres: almacén frigorífico, fábrica de hielo, área de avituallamiento, aparcamientos, área de redes, talleres y la gasolinera se instalará en una zona próxima al atraque de las embarcaciones artesanales.
- Construcción de 2 pantalanes de 150m de longitud y 3 m de ancho cada uno, para el atraque abarloado de embarcaciones artesanales y la construcción de una pasarela para el ingreso a los pantalanes.
- Construcción de 1 pantalán de 150 m de longitud y 3 m de ancho para el atraque de embarcaciones de pesca industrial
- Construcción de muelle de atraque en la zona sur oeste del puerto, junto al área de obras terrestres. Con 300 m de longitud y 20 m de ancho, los cuales son destinados 12,5 m para la zona de descarga y 7,5 m para el viario.
- Construcción de un muelle de atraque para embarcaciones de mayor calado en el noroeste del puerto, con 230 m de longitud y 30 metros de ancho.

4.2.3 Tipologías de las obras de atraque

Para la construcción de muelles de atraque de uso pesquero se debe responder a las necesidades de descarga de pescado fresco y a su transferencia con los modos de transporte terrestre asociados. Los muelles pueden clasificarse según su forma de resistir los esfuerzos, estos son:

- ✓ Muelles de contención
- ✓ Muelles plataforma
- ✓ Pantalanes

Ilustración 4.12: Clasificación de muelles.



Fuente: Obras Marítimas. Moral, R. 1980.

A continuación, se detallan diferentes tipologías de obras de atraque.

a) Muelles de contención de paramento vertical

Estos muelles están encargados de contener el material de relleno y de garantizar la estabilidad si se consigue resistir el empuje de este.

➤ Muelles de Gravedad

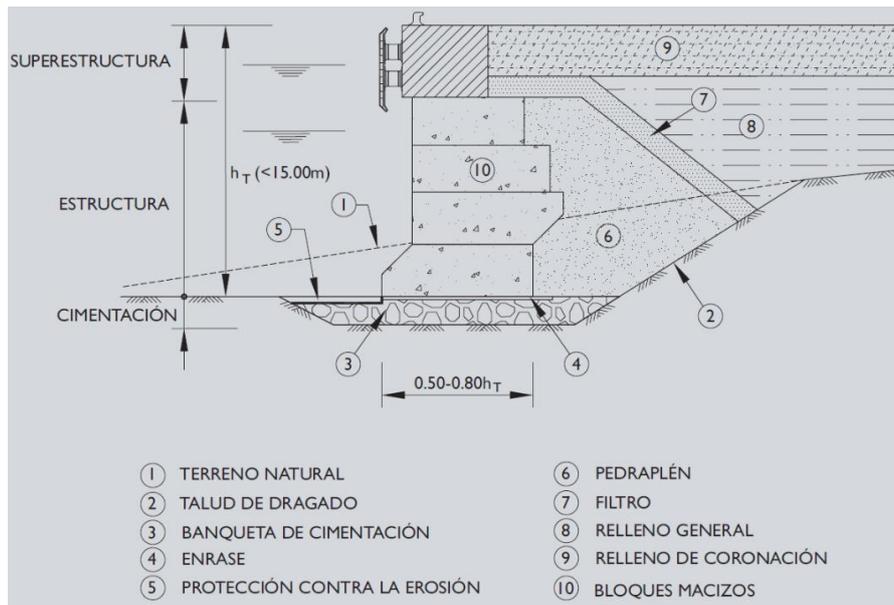
Son obras fijas que resisten a sollicitaciones debidas a las cargas de uso y explotación, no permiten el flujo de agua a través de ellas, contienen el terreno posterior mediante su propio peso, en función de las características de la estructura se pueden dividir en:

▪ De bloques:

Esta tipología es utilizada por requerir menor inversión inicial, suele ser adecuada para alturas desde coronación hasta cimientos inferiores a 15 m o en obras de pequeña longitud. La estructura está formada por bloques de materiales pétreos o prefabricados de hormigón, su cimentación suele ser una plataforma de escollera o sobre el terreno si tiene buenas condiciones portantes.

Los bloques son de forma de paralelepípedo, para reducir presiones o centrar la resultante, los bloques se suelen construir con planos inclinados o achaflanados en las caras de trasdós o intradós, con secciones muy variadas que van de acuerdo a la altura del muelle. Para una mejor colocación de los bloques, se construyen con el mayor tamaño posible para disminuir el mínimo de operaciones, por lo que los bloques pueden ser macizos o huecos, para posterior a su colocación rellenar con material petreo o con hormigón, los pesos máximos de bloques están comprendidos entre 150 y 2000 KN.

Ilustración 4.13: Obra de atraque de bloques.

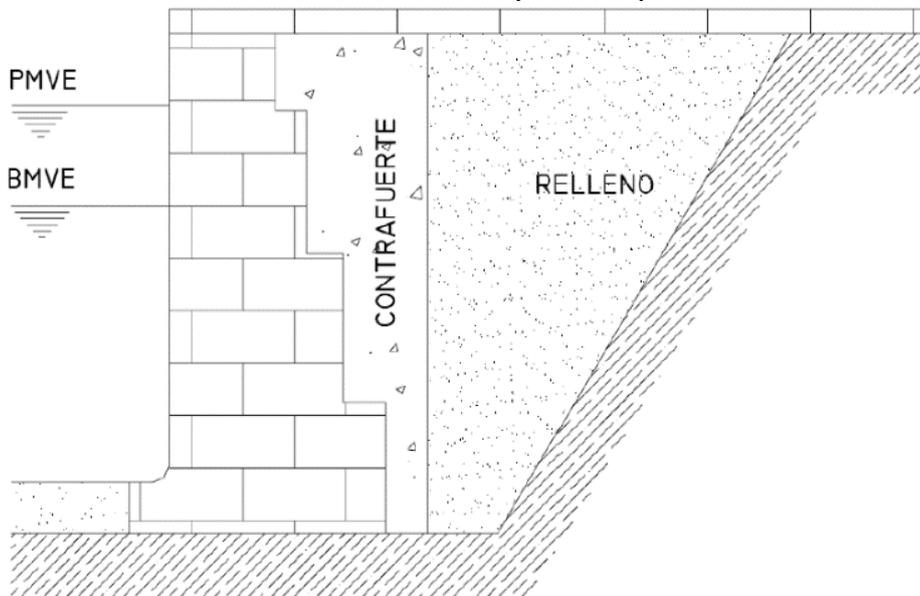


Fuente: ROM 2.0-11.

- De mampostería

Esta tipología es utilizada para muelles con calados pequeños. En la antigüedad esta técnica se utilizó en varios puertos, en la actualidad no se usa por su ejecución que es lenta y costosa.

Ilustración 4.14: *Obra de atraque de mampostería.*



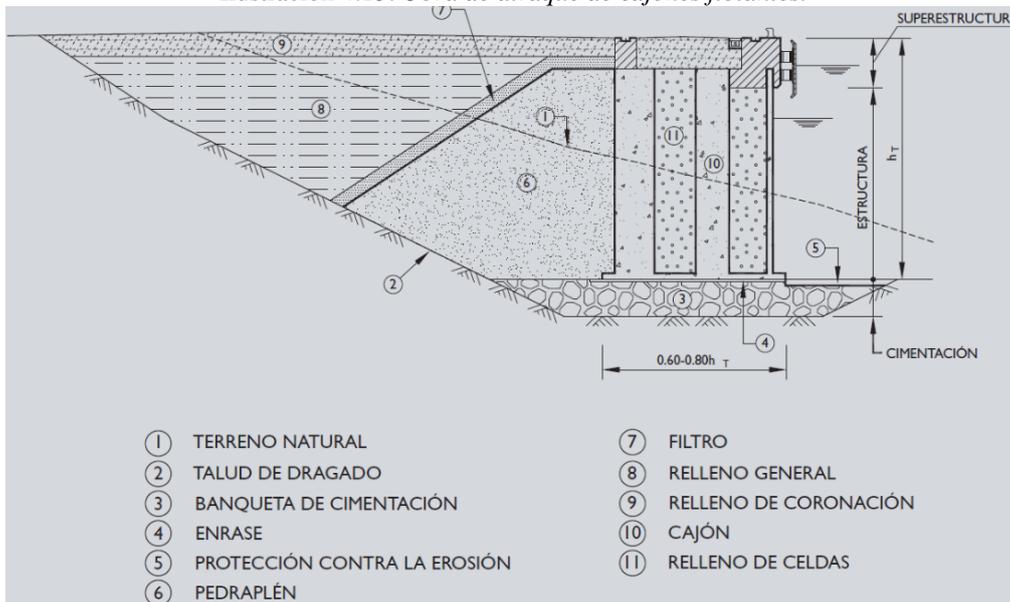
Fuente: ROM 2.0-11

- De cajones flotantes

El concepto de esta tipología es aumentar el tamaño de los bloques, aprovechando la ventaja de la prefabricación con hormigones pretensados, metálicos o mixtos, pueden ser construidos en tierra o en diques flotantes, para posterior ser remolcados, fondeados y rellenados con material granular

o con hormigón pobre. Los cajones de hormigón armado o pretensados mejoran la resistencia ante los esfuerzos de atraque.

Ilustración 4.15: *Obra de atraque de cajones flotantes.*



Fuente: ROM 2.0-11

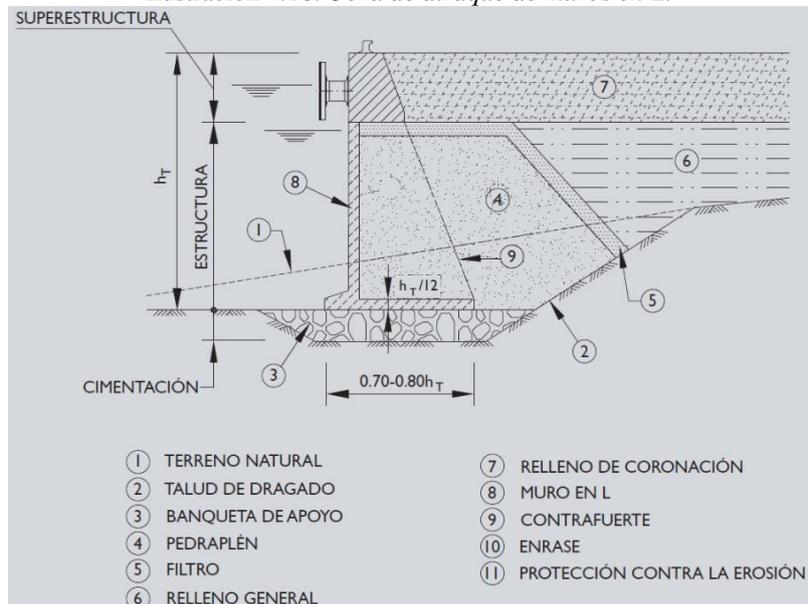
La forma puede ser prismática o cilíndrica con celdas de sección cuadrado para su posterior relleno. Para muelles por razones de estabilidad, la altura de calado indicada de 10 m hasta los 25 m, y la longitud puede variar entre 25 y 40 metros. Se debe tener cuidado con la base de cimentación y las juntas entre los cajones. Algunas de sus características dimensionales son:

- Espesor de la solera y la zapata: 0.40 - 1.00 m
 - Vuelo de las zapatas: 0.50 - 1.50 m
 - Diámetro de celdas circulares: 2.50 - 3.50 m
 - Lado de celdas rectangulares: 3.50 - 4.50 m
 - Espesor de las paredes exteriores de celdas circulares: 0.20 - 0.40 m
 - Espesor de las paredes exteriores de celdas rectangulares: 0.25 - 0.50 m
 - Espesor de las paredes interiores de celdas circulares en el punto de tangencia: 0.15 - 0.25 m
 - Espesor de las paredes interiores de celdas rectangulares: 0.20 - 0.30 m
- De muros en L.

Por lo general este tipo de muelles se requiere que se construya en seco, el funcionamiento se asemeja a los muros de contención clásicos y es comparable con las obras de cajones, por lo que carece de relleno en el

trasdós. Su empleo está limitado a casos de pequeños calados o nuevas dársenas abiertas en zonas terrestres.

Ilustración 4.16: Obra de atraque de muros en L.



Fuente: ROM 2.0-11.

Por su obra en seco suelen ser construidos en situ o prefabricados, con alturas de hasta 7 m, su longitud varía entre 3 y 12 m que depende de la disponibilidad de equipos de puesta en obra. El material de relleno en el trasdós es la clave para mejorar las condiciones de la estabilidad de la obra.

▪ Otros

- De elementos especiales: se han desarrollado piezas para aligerar la estructura de paramentos de muelle, estos ayudan en la absorción del oleaje reflejado. Las más conocidas son tipo: Igloo, Warock, Type y Crosholw.
- De entramados o cribworks: son piezas de madera, metálicas o de hormigón; que se entrelazan dejando huecos que luego se rellenan con material de escollera. Al final se puede colocar una losa prefabricada que sirve de entramado como base para la superestructura.

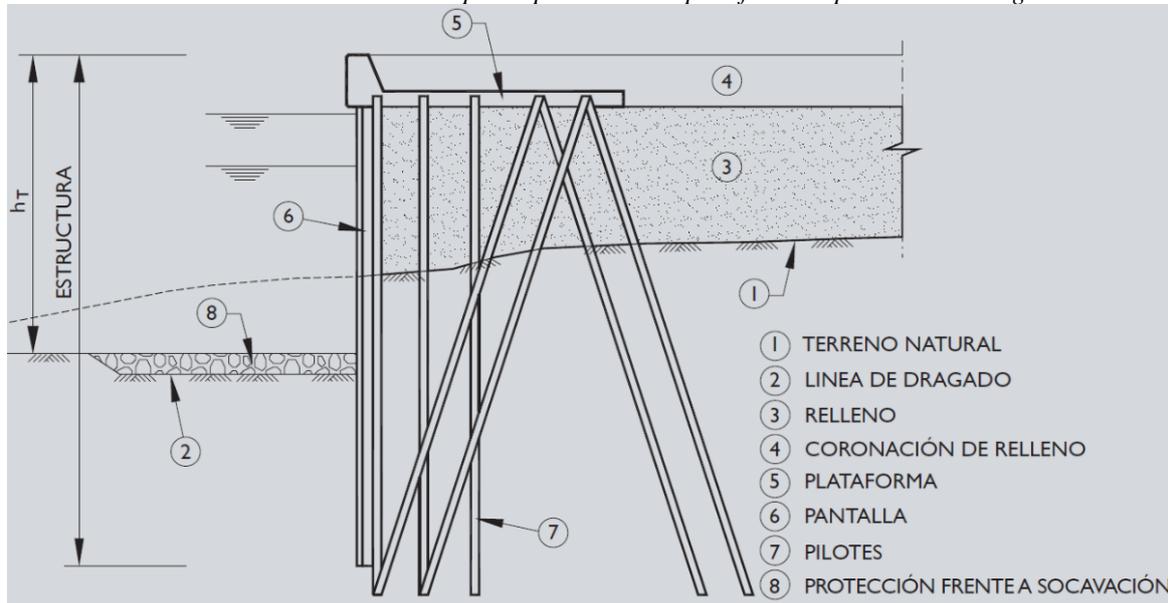
➤ **Muelles de Pantalla**

Es una estructura formada por un muro de pantalla que transmite las cargas al terreno en su totalidad al terreno mediante su empotramiento y a su trasdós mediante un sistema de anclaje. Este tipo de muelles están dedicados a terrenos arenosos y limosos, también se puede utilizar en terrenos cohesivos blandos. Estos se pueden dividir en muelles de pantallas: sin plataforma superior de descarga y con plataforma superior de descarga

- De pantalla con plataforma superior de descarga

Es una estructura resistente formada por una pantalla vertical o ligeramente inclinada, con la ayuda de elementos auxiliares como pilotes verticales y/o inclinados, que aumentan su rigidez y su capacidad portante.

Ilustración 4.17: Obra de atraque de pantallas con plataforma superior de descarga.



Fuente: ROM 2.0-11

La incorporación de la plataforma de hormigón armado en el trasdós, apoyada en la pantalla, esta plataforma disminuye los empujes del terreno y transmite las cargas directamente de uso y explotación a la cimentación sin incrementar los esfuerzos horizontales sobre la pantalla.

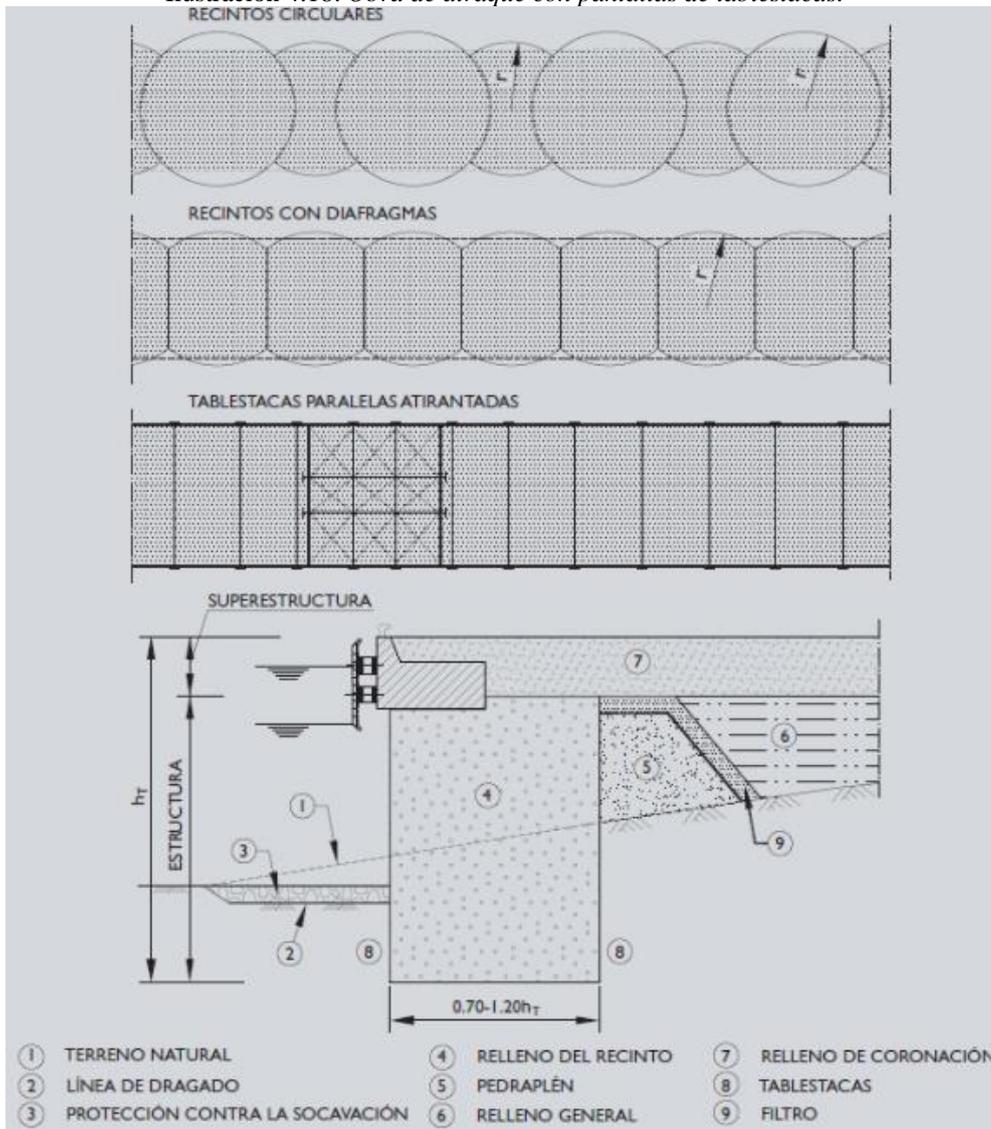
- Pantallas de Tablestacas

Es una estructura formada por tablestacas metálicas de diferentes configuraciones geométricas como recintos de formas circulares, celdas con diafragmas, dos filas de tablestacas paralelas, en forma de trébol. Los cuales son rellenos de material granular que aporta la capacidad resistente a la estructura.

Los más utilizados son los recintos de forma circular, por lo que son más autoestables y se puede realizar el relleno de celdas de forma independiente. Mientras que las otras son utilizadas para grandes profundidades. Para alturas menores de 15m los diámetros circulares varían de 10 a 20 m con separaciones mínimas entre 1 y 2 m, las tablestacas metálicas son de 40 o 50 cm de ancho y un espesor entre 9 y 13 mm.

Esta tipología debe ser comprobada dado que existe la posibilidad de asentamientos importantes, si existe el caso se deberá cimentarse mediante pilotes a través del relleno. Es recomendable para alturas desde coronación a cimientos inferiores a 15m.

Ilustración 4.18: *Obra de atraque con pantallas de tablestacas.*



Fuente: ROM 2.0-11

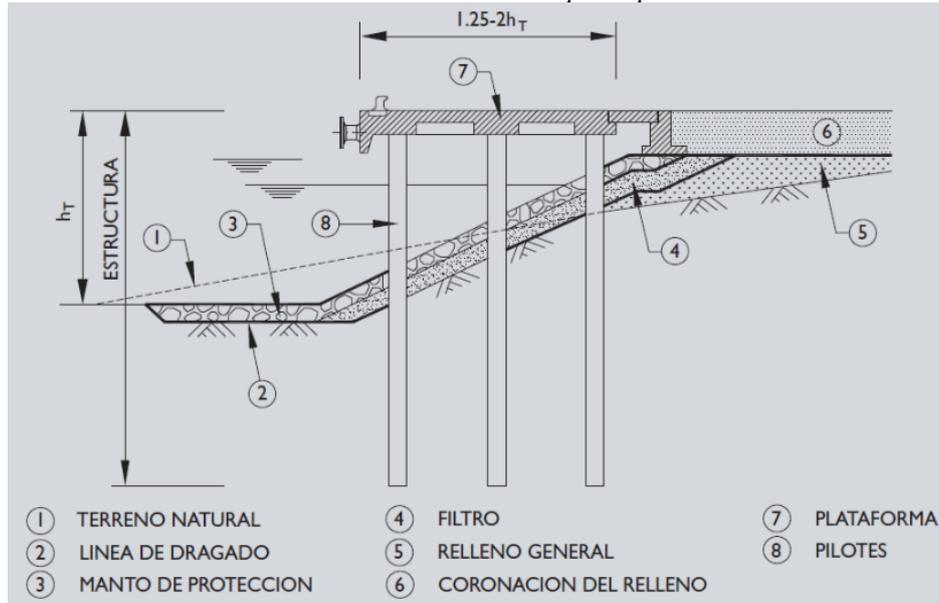
b) Muelles Plataforma

Son obras formadas por una plataforma asentada sobre pilotes o pilas, las cuales permiten el paso del flujo de agua, esta tipología integra los elementos de la superestructura propiamente dicha.

➤ Obra de Pilotes

Es una plataforma asentada sobre pilotes verticales y/o inclinados, la estructura transmite al terreno todas las acciones de uso y explotación actuantes sobre el terreno por medio de los pilotes, los cuales debe empotrarse en el terreno con una longitud necesaria para que la transmisión de cargas pilote terreno pueda dar seguridad. Puede complementarse con una estructura de contención de tierras y de unión con la plataforma en la coronación del talud.

Ilustración 4.19: *Obra de atraque de pilotes*



Fuente: ROM 2.0-11

Los pilotes pueden ser:

- de hormigón in situ: los diámetros varían entre 0,6 y 2 m, la malla de su disposición en planta suele ser rectangular.
- prefabricados hincados: pueden ser módulos de pantalla, perfiles metálicos, de hormigón pretensado o mixto.

Se puede alcanzar profundidades de hasta 50 m, la separación entre ejes de pilotes no suele ser mayores de 8 m. La longitud de los mismos depende del tipo de terreno. La contención del relleno en la coronación puede hacerse con muros de hormigón prefabricados o contruidos in situ, como una solución a gravedad, existe la posibilidad de asentamientos diferenciales entre el trasdós y la plataforma, por lo que sería necesario recercados del pavimento del trasdós.

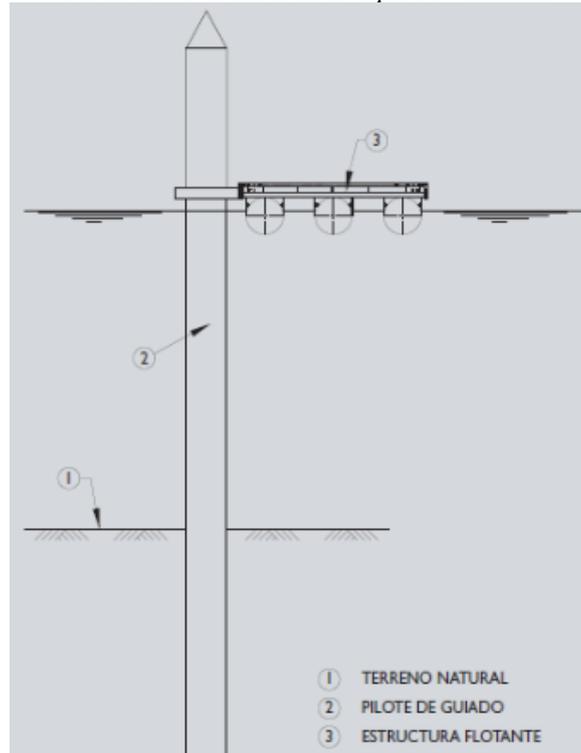
➤ **Obra de pilas**

El tablero se apoya sobre pilas en forma rectangular, esta tipología requiere suelos de cimentación de elevada capacidad portante, se recomienda que los apoyos de los tableros sobre las pilas sean isostáticos para absorber mejor los asientos diferenciales entre ellas.

c) Pantalanes

Son estructuras de atraque y amarre, estas pueden ser fijas o flotantes que pueden estar conectadas a tierra o no. La configuración del pantalán continuo es la solución más recomendable para estancias, avituallamiento y descarga de pescado, por el menor coste de inversión que este requiere.

Ilustración 4.20: Obra de atraque en Pantalán.



Fuente: ROM 2.0-11

Son estructuras de formas y materiales muy variables, generalmente son de acero o aluminio, en la actualidad se están realizando de fibra de vidrio, plástico y hormigón. El amarre se consigue mediante un guiado de las estructuras fijas como los pilotes. La estructura resiste acciones horizontales de uso y explotación mediante la transmisión a los elementos de guiado y/o a los sistemas de amarre, la propia estructura resiste las cargas verticales, se debe comprobar la estabilidad naval de la misma.

Para la longitud del pantalán en puertos de uso pesquero, independientemente que se trate de atraques aislados o múltiples en una única alineación, suele oscilar entre 1 y 1,5 veces la eslora del buque.

Los pantalanes están divididos en:

➤ Flotantes

Son utilizados en zonas costeras con mucho calado o con fondos marinos de poca calidad, los costes de instalación son bajos y requieren poco mantenimiento. Los materiales que son utilizados pueden ser de polímeros que deben satisfacer las condiciones de resistencia, deben ser ligeros y flexibles, se utilizan con grandes carreras de marea que mantienen una constante altura entre el pantalán y la superficie.

Estos pantalanes no se encuentran cimentados en el fondo marino, sino que flotan y mantienen su posición mediante elementos estabilizantes, estos funcionan con

pilotes o muertos anclados en el fondo, necesitan de plataformas de acceso a modo de rampas para que acompañen de acuerdo con el movimiento del mar.

➤ Fijos

Se dividen en dos:

- Cimentaciones superficiales: se apoyan sobre fondos marino a poca profundidad
- Cimentaciones profundas: se utilizan para fondos marinos de gran profundidad, donde los terrenos tienen mala capacidad portante. Se hinca pilotes de madera, metálicos, hormigón armado y pretensado

4.3 Evaluación de alternativas

Se plantea dos disposiciones posibles para la distribución en planta de las instalaciones y servicios para el ordenamiento del puerto pesquero y de cabotaje de Manta, resulta complicado comparar las alternativas viables por lo que se realiza un análisis multicriterio, que permite orientar a la toma de decisiones a partir de criterios comunes.

4.3.1 Valoración de los condicionantes

La valoración de los condicionantes se asignará una valoración comprendidos entre 1 y 5, reflejada en la siguiente tabla:

Tabla 4.5: *Puntuación de para cada valoración*

VALORACIÓN	PUNTUACIÓN
Mala	1
Regular	2
Adecuada	3
Buena	4
Muy buena	5

Fuente: del autor

4.3.2 Criterios de Ponderación

Los criterios que se van a evaluar son los siguientes:

- **Criterio de técnico:** los trabajos que se van a realizar en el puerto son principalmente para el uso pesquero, los condicionantes relacionados con este apartado son: la localización de las obras, la navegabilidad en el interior de la dársena pesquera, disposición de las instalaciones náuticas (almacén frigorífico, fábrica de hielos, gasolinera, etc.) y la disposición de la superficie marítima. El coeficiente de ponderación es de 10 por lo que tiene que cumplir con todas las exigencias para dar un excelente servicio.

- **Criterio de funcional:** el puerto debe tener una buena accesibilidad, buena distribución que facilite maniobras en la dársena y que tenga una adecuada distribución. El coeficiente de ponderación es de 8
- **Criterio de impacto ambiental:** las construcciones en el ámbito marino van a tener repercusiones medioambientales, esta obra no debe agravar el entorno ambiental del puerto, sino que debe minimizar en lo posible los efectos ambientales. Se debe verificar el menor impacto a flora y fauna, menor movimiento de sedimentos y menor riesgos naturales. El coeficiente de ponderación es de 7, ya que ambas alternativas tienen el mismo peso a la hora de comparar.
- **Criterio socioeconómico:** es el principal factor para la elección de una alternativa que cumpla con las necesidades requeridas, se debe construir eficazmente para dotar a la ciudad con una infraestructura que potencie las actividades portuarias y que vaya de acuerdo con los planes de ordenamiento territorial. El coeficiente de ponderación es de 10 ya que es de gran importancia porque el proyecto debe reducirse en la medida posible para que se pueda llevar a cabo los procedimientos constructivos.

Tabla 4.6: *Coeficientes de ponderación de criterios*

CRITERIO	PUNTUACIÓN
Socioeconómico	10
Técnico	10
Funcional	8
Ambiental	7

Fuentes: del autor

4.3.3 Valoración de Alternativas

A continuación, se procede con una breve justificación de la puntuación de cada propuesta planteada a partir del análisis multicriterio.

- Alternativa 1
 - Socioeconómico: en esta alternativa se eleva el costo por la reconstrucción del muelle marginal, lo que necesitaría una mayor cantidad de medios constructivos y material. Por lo que la valoración es **adecuada**
 - Técnico: los pantalanés y el muelle se encuentran en un área abrigada, por lo que no corren riesgo de oleaje, lo que puede influir son los vientos que provienen del suroeste y afectaría a los pantalanés de las embarcaciones artesanales. La valoración es **buena**
 - Funcional: la construcción de los pantalanés para embarcaciones artesanales en la parte sur del puerto es una solución temporal porque después se planea una reubicación de las embarcaciones. La valoración es **regular**.
 - Ambiental: no se ve gravemente afectado, la parte que se va a dragar no afecta en nada a la dinámica del litoral. La valoración es **adecuada**

➤ Alternativa 2

- Socioeconómico: al eliminar la reconstrucción del muelle marginal, y solo construir una pasarela para el ingreso a los pantalanes, hace que los costos se disminuyan, la cual, sería la solución óptima. La valoración es **buena**
- Técnico: al igual que la alternativa 1, no influyen mucho las condiciones climatológicas. La solución es **buena**
- Funcional: la construcción de los pantalanes de embarcaciones artesanales seguido del pantalán para embarcaciones industriales permite que una mayor superficie para atracar y al tener más espacio después de reubicar las embarcaciones artesanales, se puede utilizar para el atraque de las embarcaciones industriales. La valoración es **buena**
- Ambiental: son los mismos procesos que la alternativa 1. La valoración es **adecuada**

A partir de las valoraciones que se ha realizado con los criterios y puntuaciones, se obtiene la siguiente matriz multicriterio que permite realizar el análisis, manifestado en la ponderación indicada en los apartados anteriores.

Tabla 4.7: Valoración final

CRITERIO	ALTERNATIVA 1	ALTERNATIVA 2
Socioeconómico	10x3=30	10x4=40
Técnico	10x4=40	10x4=40
Funcional	8x2=16	8x4=32
Ambiental	7x3=21	7x3=21
TOTAL	107	133

Fuente: del autor.

Una vez analizado las alternativas, se concluye que la solución más adecuada es la **alternativa 2**.

4.4 Soluciones adoptadas

4.4.1 Obras terrestres

Las obras que se van a realizar en el denominado “patio 500” son:

➤ **Área de almacenamiento**

En esta instalación se va a encontrar:

- El área de almacén frigorífico depende de la capacidad de pesca en el puerto, el tonelaje real bruto promedio de las embarcaciones industriales es de 1000 TRB. En almacenes se existe un estándar de 0.66 m² por cada TRB, por lo que necesitaría un área de 660 m².

- Fábrica de hielos: las embarcaciones se abastecen de hielo fuera del puerto pesquero, por lo que se ve en la necesidad de la implementación de este servicio, según Graham, Johnston y Nicholson (1993) se necesita un área de 30 m² y una altura de 3,5 m para una máquina de fabricación rápida de hielos, para una capacidad de 50 toneladas por día para satisfacer las necesidades de las embarcaciones.

➤ **Zona de avituallamiento**

Esta zona va a comprender las instalaciones para el abastecimiento del barco durante su periodo de permanencia en el mar. Se va a destinar un área de 100 m² para el almacenamiento de vituallas que pueden ser carburantes, agua, víveres y material de pesca

➤ **Área de redes**

El área para la extensión de redes se necesita de 2,5 m² por cada TRB, lo que se necesitaría un área de 2500 m².

➤ **Talleres**

Se destinará un área de 300 m² para talleres de reparación de embarcaciones

➤ **Gasolinera**

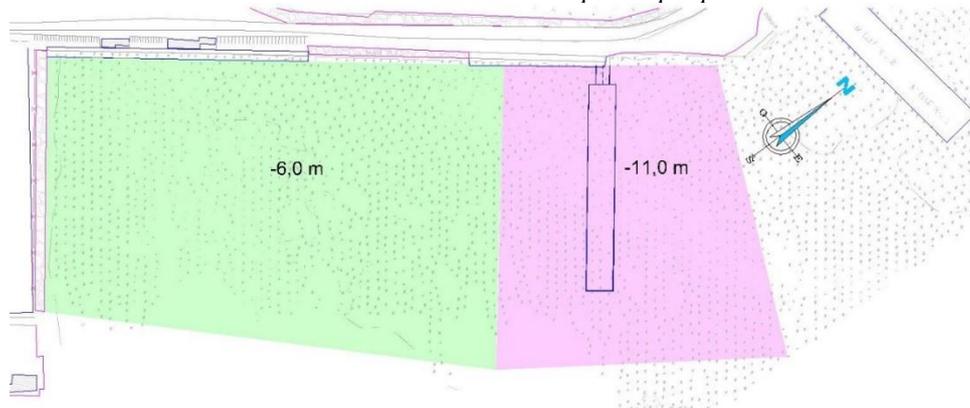
Se designará un área para la gasolinera.

4.4.2 Obras Marítimas

➤ **Dragado**

Para el dragado en la dársena pesquera, se ha tomado en cuenta los calados de las embarcaciones arribadas al puerto de Manta y de las nuevas embarcaciones pesqueras internacionales, tienen un calado máximo de 10 metros. Por lo que se ha optado por un calado en esta zona de -11 metros. Para la operación de del resto de la dársena se prevé un dragado a una cota de -6 metros para el resto de las embarcaciones.

Ilustración 4.21: Batimetría de la zona del puerto pesquero de Manta



Fuente: Del autor.

➤ Muelles pesqueros

Para la construcción de los muelles, tanto en la parte sur oeste de la dársena y en el norte, se ha tomado en cuenta la naturaleza del suelo. La dársena pesquera está conformada por arenas limosas según Laínez (2009), por falta de datos sobre el proyecto, se recomendaría un estudio de suelos en el puerto para obtener datos más precisos. Se debe tomar en cuenta que todo el perfil del puerto se encuentra protegido por un muro de escollera, lo que nos puede ayudar para elegir el tipo de muelle.

Considerando las tipologías expuestas anteriormente, se seleccionaron dos tipologías que se adaptan a las condiciones físicas del terreno, las otras se han descartado por razones económicas, aunque tengan buen comportamiento frente al terreno. Por las grandes dimensiones que tienen los muelles se han considerado las obras de pilotes y de pantallas.

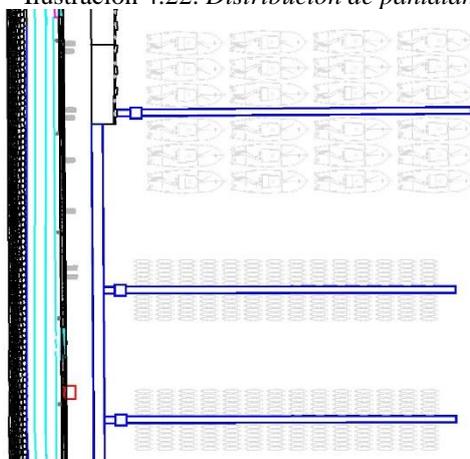
En este caso se ha elegido los muelles tipo espigón, como se ha trabajado en el resto del Puerto de Manta, han respondido a las necesidades de la descarga del pescado fresco y su transferencia. El muelle 1 es tipo espigón tiene las dimensiones de: 230 m de longitud y 30 m de ancho

El muelle 2 que está en la parte sur oeste del puerto es de: 300 m de longitud y 20 m de ancho. Protegido por una pantalla a lo largo del muelle.

➤ Pantalanes

Actualmente de las 116 embarcaciones de la flota industrial atunera de Manta, de las cuales 56 permanecen en la rada de la Autoridad Portuaria de Manta y cerca de 300 fibras. Para el caso de los pantalanes de fibra, se ha tomado en cuenta que estos van a estar temporalmente, por lo que existe proyectos de reubicación de estas embarcaciones en futuros puertos pesqueros artesanales. Para el caso de embarcaciones industriales y artesanales se ha seleccionado 3 pantalanes fijos de 150 m de longitud y 3 m de ancho.

Ilustración 4.22: Distribución de pantalanes



Fuente: el autor

4.5 Presupuesto Referencial

PROPUESTA DE ORDENAMIENTO DEL PUERTO PESQUERO Y DE CABOTAJE DE MANTA					
	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNITARIO	TOTAL
	OBRAS TERRESTRES				
1	Replanteo y nivelación de ejes	m ²	240.000,00	0,42	100.800,00
2	Derrocamiento de pavimento, firme y muro	m ²	4.286,00	3,20	13.715,20
3	Edificaciones	m ²	3.682,00	120,00	441.840,00
	OBRAS MARÍTIMAS				
4	Dragado general en todo tipo de terreno hasta alcanzar las cotas especificadas.	m ³	305.055,58	5,51	1.680.85625
5	Muelle tipo espigón	ml	520,00	32.000,00	16.640.000,00
6	Muelle desembarque sur	ml	340,00	17.000,00	5.780.000,00
7	Pantalanes	ml	450,00	2.000,00	900.000,00
		TOTAL DÓLARES:			25.557.211,45
		TOTAL EUROS			21.297.676,20

CAPÍTULO V

5 CONCLUSIONES

5.1 Sistema Portuario

- El desarrollo de la actividad portuaria se ha visto afectado por la falta de la actualización de las leyes portuarias, entre ellas la Ley General de Puertos y la Ley de Régimen Administrativo Portuario Nacional. Los cambios que se han dado en el comercio mediante la globalización exigen que se evalúe frecuentemente la legislación portuaria, para tener una mejor organización y satisfacer las exigencias del sistema.
- La Ley de Modernización del Estado de 1993 inició el proceso de concesiones de los puertos ecuatorianos, para que mediante este proceso se de paso a la inversión del sector privado. La modernización de las infraestructuras, el ingreso de nuevas tecnologías y la diversificación de servicios portuarios han desarrollado un papel importante para la evolución de los sistemas portuarios ecuatorianos. La mayoría de los contratos de concesión no se mantienen por falta de cumplimiento de la inversión mínima, la variación de los cánones, la falta de una gestión empresarial y el mal control del órgano regulador del estado han afectado a la permanencia de las concesionarias. Como consecuencia se ha dado la terminación anticipada del contrato de concesión.
- El puerto de Guayaquil es el más importante del país, por este ingresa el 75% de importaciones y sale 85% de toda la carga privada de Ecuador. El puerto de Manta es el siguiente con la mayor exportación de atún, mejor ubicación y de mayor calado de todo el Ecuador. Puerto Bolívar es un puerto especializado en frutas y el Puerto de Esmeraldas como un puerto multipropósito.
- Las superintendencias petroleras de La Libertad y El Salitral están especializadas en la importación de combustibles como Diesel y gasolina de alto octanaje. Mientras que la superintendencia de Balao se dedica a la exportación de crudo.
- Los puertos privados habilitados provienen de inversiones que están exentos de impuestos, para que así puedan reducirse los costos de operaciones y atraer a más clientes. Los puertos son principalmente de carga general, graneles y frutas.

5.2 Sistema Pesquero

- La falta de aprobación de la ley de pesca y desarrollo pesquero, la falta de infraestructura, la ausencia de tecnología y la desorganización de gremios artesanales e industriales han detenido el desarrollo de pesca en el Ecuador. A pesar de estos inconvenientes el Ecuador se ubica en segundo lugar de los principales exportadores de atún del mundo.

- En los últimos años se ha apoyado al sector pesquero artesanal con la construcción de puertos pesqueros artesanales como son los de Jaramijó, Anconcito y Esmeraldas. El puerto pesquero de San Mateo no se encuentra en operación debido que tiene problemas técnicos en el ingreso a la dársena, por la acumulación de sedimentos en el lecho submarino.
- La pesca industrial ha impulsado el desarrollo económico del país, así como también ha creado plazas de trabajo para la población ecuatoriana.

5.3 Ordenamiento del Puerto de Manta

- El crecimiento de la actividad pesquera durante los últimos años por lo que el puerto pesquero y de cabotaje de Manta requiere de un ordenamiento y una ampliación de los muelles para brindar un mejor servicio.
- Por falta de accesibilidad a la información del Puerto de Manta, para la determinación del dragado, tipo de muelles y pantalanes se debe realizar un estudio a profundidad para conseguir una obra de atraque y amarre que corresponda a criterio de optimización funcional, económica y ambiental; que satisfagan los requisitos de fiabilidad, capacidad de servicio y operatividad que exige un terminal pesquero.

REFERENCIAS

Autoridad portuaria de Esmeraldas. (s.f.). Recuperado de: <http://www.puertoesmeraldas.gob.ec/>

Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar. (2010, enero). Plan Estratégico de Desarrollo Institucional 2009 – 2025. Recuperado de: <http://www.puertobolivar.gob.ec/images/plan%20maestro%20-%20principal.pdf>

Autoridad Portuaria prepara concurso para servicios del puerto. (2002, julio). El Universo. Recuperado de: <https://www.eluniverso.com/2002/07/27/0001/9/720805FBD57340E49587685371FAF39A.html>

Bucaram, S. (2017, diciembre 10). La Pesca va a la Asamblea. Recuperado de: <https://gk.city/2017/12/10/nueva-ley-de-pesca-de-ecuador/>

Cabrera, J. 2016. Evaluación de los Principales Puerto del Cono Sur. Trabajo final de Máster. Universitat Politècnica de València. Recuperado de: <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/72780/TFM.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Cevallos, G. (2002). El Sistema Portuario Ecuatoriano y su Integración a la Cuenca del Pacífico (Tesis de Maestría). Instituto de Altos Estudios Nacionales. Quito, Ecuador. Recuperado de: <http://repositorio.iaen.edu.ec/bitstream/24000/201/1/IAEN-010-2002.pdf>

Consulsua. (2017, mayo). Estudio de Impacto Ambiental para la Construcción y Operación de la Terminal Internacional del Puerto de Manta fase 1A – 1 B. Recuperado de: http://tpm.ec/wp-content/uploads/2017/10/EIA_TPM_INFORME-jun-2017.pdf

Contecon (s.f.). Historia de las Terminales de Contenedores y Multipropósito del Puerto Marítimo de Guayaquil “Libertador Simón Bolívar”. Recuperado de: <http://www.cgsa.com.ec/quienes-somos/historia>

D'Andrea, A. (2005, enero 11). Visión general de la legislación acuícola nacional. Ecuador. Visión general de la legislación acuícola nacional (NALO): *Departamento de Pesca y Acuicultura de la FAO*. Recuperado de: http://www.fao.org/fishery/legalframework/nalo_ecuador/es

Decreto Ejecutivo No. 723. Palacio Nacional, Quito, Ecuador. 9 de julio 2015. Recuperado de: https://www.dirnea.org/data/DECRETO_EJEC_723.pdf

Decreto No. 467. (Registro oficial 97, 13 de junio del 2000). Palacio Nacional, Quito, Ecuador. 6 de junio del 2000. Recuperado de: <http://www.apg.gob.ec/files/reglamentogeneralde la actividad portuaria en Ecuador.pdf>

Dirnea. (2014). Historia de la Dirección Nacional de los Espacios Acuáticos. Recuperado de: <https://www.dirnea.org/la-institucion/historia>

El Ciudadano (2018, abril 24). Puerto de Manta cuenta con la flota pesquera más potente del Pacífico. Recuperado de: <http://www.elciudadano.gob.ec/puerto-de-manta-cuenta-con-la-flota-pesquera-mas-potente-del-pacifico-oriental/>

El Puerto de Esmeraldas. (2013, agosto). Camae. Recuperado de: <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:kth9KyFiyzGJ:www.camae.org/files/Informar/A%25C3%25B1o%2520%25202013/Agosto/Articulo/Articulo.pdf+&cd=5&hl=es-419&ct=clnk&gl=es>

El Telégrafo (2014, diciembre 21). La pesca artesanal, el motor económico de miles de familias en la costa manabita. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/regional/1/la-pesca-artesanal-el-motor-economico-de-miles-de-familias-en-la-costa-manabita>

Acebo, M. y Núñez, A. (2016, octubre). Industria de Pesca. Recuperado de: <http://www.espae.espol.edu.ec/wp-content/uploads/2016/12/industriasoftware.pdf>

El Telégrafo (2016, julio 4). Ecuador está entre los 10 países con mejor logística. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/8/ecuador-esta-entre-los-10-paises-con-mejor-logistica>

Gobierno firmó este 5 de agosto con la firma Puerto Milenium. (2004, 6 de agosto). Periódico Online Ecuador Inmediato. Recuperado de: http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=251

Grupo naviero Citikold busca alianza público-privada con terminal de La Libertad. (2017, 1 de junio). Periódico Online Ecuador Inmediato Recuperado de: http://www.ecuadorinmediato.com/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=2818819366

Gutiérrez, R., 2017. Desarrollo del Sistema Portuario del Transporte Marítimo en el Ecuador. Obras Portuarias. Unidad Académica Ciencia Técnica, Ingeniería Civil. Manabí, Ecuador. Recuperado de: <https://es.scribd.com/document/348361598/Sistema-Portuario-en-El-Ecuador>

Ineco (2013, octubre). Plan Desarrollo del Puerto de Manta. Recuperado de: http://www.puertodemanta.gob.ec/wp-content/uploads/2013/11/10_plan_desarrollo_puerto_de_manta.pdf

Infraestructura del Puerto. APPB (s.f.). Recuperado de: http://www.puertobolivar.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=51&Itemid=181

J. Graham, W. A. Johnston y F.J. Nicholson (1993). Hielo en las pesquerías. Recuperado de: <http://www.fao.org/docrep/003/t0713s/T0713S00.htm#TOC>

La concesión del puerto de Esmeraldas está en análisis. (2009, junio 29). El Comercio. Recuperado de: <http://www.elcomercio.com/actualidad/concesion-del-puerto-esmeraldas-analisis-1.html>

Laínez, G. (2009). Relevamiento Y Correlación Geológica Del Sector Oriental Del Puerto De Manta, Provincia De Manabí, Ecuador. Recuperado de: https://www.researchgate.net/publication/28791391_Relevamiento_Y_Correlacion_Geologica_a_Del_Sector_Oriental_Del_Puerto_De_Manta_Provincia_De_Manabi_Ecuador

López, K. (2016, junio). Se firmaría acuerdo de concesión para Puerto Bolívar a inicios de junio. Informativo Marítimo Portuario. Recuperado de: <http://www.camae.org/revista/junio-2016/>

Ministerio de Obras Públicas (2016, mayo 5). Acuerdo Ministerial No. 018-2016. Recuperado de: https://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/08/STT_C_AM_MTOP_018_2016_Pesos-y-Dimensiones.pdf

Ministerio de Transporte y Obras Públicas (2017). Estadísticas Portuarias y de Transporte Marítimo 2016. Recuperado de: http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/09/Boletin-Estadistico-Portuario_2016_MTOP.pdf

Ministerio de Transporte y Obras Públicas. MTOP. (2016) Plan Estratégico de Movilidad 2013 - 2017. Recuperado de: http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/04/Plan_Estrategico-de-Movilidad.pdf

Ministerio de Transporte y Obras Públicas del Ecuador (MTOP). (2012). Especial Puerto de Manta. Recuperado de: http://www.obraspublicas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/20-04-2012_ESPECIAL_PUERTO_DE_MANTA.pdf

Mora, C. (2015). Modelo de Gestión Operativo en el Puerto Comercial de Esmeraldas. Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Esmeraldas. Recuperado de: <https://repositorio.pucese.edu.ec/bitstream/123456789/391/1/MORA%20TORRES%20CHRISTIAN.pdf>

Novillo, S. (2014, 1 de junio). Evolución de la Infraestructura portuaria del Ecuador. Valor Agregado, No. 1. Recuperado de: <http://udla.edu.ec/cie/wp-content/uploads/2015/06/Art.-3-Novillo-Infraestructura-portuaria.pdf>

Observatory of Economic Complexity. OEC, (s.f.) Ecuador. Recuperado de: <https://atlas.media.mit.edu/es/profile/country/ecu/>

Patiño P., 2015. Sistemas de Transporte de Mercancías Sostenibles: Oportunidades para los países en Desarrollo. Experiencia Nacional – Ecuador. UNCTAD. Recuperado de: <http://unctad.org/meetings/es/Presentation/Pablo%20PATINO.pdf>

Por Guayaquil pasa 85% de la carga no petrolera. (2017, diciembre 8). El Telégrafo. Recuperado de: <https://www.eltelegrafo.com.ec/noticias/economia/1/por-guayaquil-pasa-85-de-la-carga-no-petrolera>

Puerto de Manta (s.f.). En Wikipedia. Recuperado el 22 de marzo de 2018 de: https://es.wikipedia.org/wiki/Puerto_de_Manta

Puerto de Manta: una historia de fallidas contrataciones. (2015, julio 12). Diario el Expreso. Recuperado de: http://www.expreso.ec/historico/puerto-de-manta-una-historia-de-fallidas-con-HRGR_8148423

Ramos, J. (2017). Autoridad Portuaria de Manta: 51 años. Recuperado de: <https://joselias2022.com/2017/11/12/manta-su-puerto-la-lucha-de-un-pueblo/>

Regiones naturales de Ecuador. En Wikipedia. Recuperado de: https://es.wikipedia.org/wiki/Regiones_naturales_de_Ecuador

Reseña Histórica de la Autoridad Portuaria de Puerto Bolívar (s.f.). Recuperado de: http://www.puertobolivar.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=157&Itemid=154

Senplades, 2013. Plan Nacional del Buen Vivir. Recuperado de: <http://www.buenvivir.gob.ec/documents/10157/26effa35-aaa8-4aec-a11c-be69abd6e40a>

Silva, M. (2014). La Concesión del Puerto de Manta en el Desarrollo Económico y Social del País. Universidad de Especialidades Espíritu Santo. Recuperado de: <http://repositorio.uees.edu.ec/bitstream/123456789/690/1/TESINA%20-%20PUERTO%20DE%20MANTA%20-%20MARIA%20A.%20SILVA%20PDF.pdf>

Sistemas Tecnológicos Portuarios. Recuperado de: <https://es.slideshare.net/damiansolis712/sistemas-tecnologicos-portuarios>

Tobar H., 1993. 20 años de Desarrollo Marítimo. Diario Expreso. Guayaquil, lunes 19 de julio de 1993. Recuperado de: <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/6628/1/20%20a%C3%B1os%20de%20Desarrollo%20rmar%C3%ADtimo.doc>

Vilema, E., 2007. Análisis logístico del sistema portuario y marítimo del Ecuador: enfoque hacia la integración regional y comercial. Universidad de Buenos Aires. Facultad de Ciencias Económicas. Escuela de Estudios de Posgrado. Buenos Aires, Argentina. Recuperado de: http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/tpos/1502-0225_VilemaEscuderoSF.pdf

Villar, R. (1988). Diagnóstico del Sector Pesquero Ecuatoriano. Quito. Instituto Latinoamericano de Investigaciones Sociales. Recuperado de: http://www.fes-ecuador.org/fileadmin/user_upload/pdf/indice_libros_diagnostico-del-sector-pesquero-ecuadoriano.pdf

ANEXOS