

Apéndice J Estudio sobre el Turismo de Crucero en el Mar Caribe

J.1 Introducción

Dos miembros del Equipo de Estudio, Kashima (Planificación Portuaria II) y el Dr. Declercq (Desarrollo Industrial Regional) tuvieron la oportunidad de abordar una gira de crucero de pasajeros en el Mar Caribe en agosto de 2003.

El crucero zarpó del puerto de San Juan (Puerto Rico) y recaló en Charlotte Amalie (St. Thomas; Islas Vírgenes EEUU), Philipsburg (St. Maarten), St. John's (Antigua), Castries (Santa Lucía), Bridgetown (Barbados) y regresó a San Juan. El itinerario se muestra en la Tabla J.1.1.

El barco crucero que abordamos era una mega-barco de 140,000 GRT llevando 3,500 pasajeros y una tripulación de más de 1,000 (Figura J.1.1).

Lo que se consideraba ser un barco de crucero grande hace veinte años es raramente visto hoy. Los barcos de 15,000 toneladas llevando 700 pasajeros han sido reemplazados por estos mega barcos. Estos nuevos barcos ofrecen a los pasajeros casi todas las amenidades que ellos requieren, i.e. piscina, baño jacuzzi, teatro y hasta patinaje en hielo.

El número de pasajeros en la gira que abordamos era de 3,356 de 40 países. Los pasajeros y sus países de residencia están clasificados como sigue, y nosotros fuimos clasificados como dos de los ocho panameños. Cerca del 80% de los pasajeros viene de los Estados Unidos (Tabla J.1.2).



Copyright © 1988-2000, Microsoft Corporation and its suppliers. All rights reserved.

Nombre del Barco	: Adventure of the Seas (Royal Caribbean International)
Año Construcción	: 2001 (Kvaerner Masa-Yard Inc., Turku, Finlandia)
Bandera	: Bahamas (Puerto de Registro: Nassau)
Dimensiones	: GRT: 137,276; LOA: 311.12 m; Ancho: 38.6 m; Max. Calado: 8.8m
Total Capacidad	: 5,020 (incluyendo 1,200 tripulación de más de 60 países)
Total energía	: 42,000 kW
Max. velocidad	: 22.5 nudos



Adventure of the Seas en el Atracadero



Interior: Pasillo



Exterior: Cubierta para Correr y Piscina

Figura J.1.1 **Crucero de Mega Pasajero**

Tabla J.1.1 Itinerario de Caribbean Cruise

Fecha	Itinerario
3 agosto (dom)	Panamá 11:15 - (Copa 710) - San Juan 3:05 pm Salida de Puerto San Juan a las 10:00 pm
4 agosto (lunes)	Arribo a Charlotte Amalie (St. Thomas) a las 7:00 am Salida de Charlotte Amalie a las 5:30 pm
5 agosto (martes)	Arribo a Philipsburg (St. Maarten) a las 7:00 am Salida de Philipsburg a las 5:30 pm
6 agosto (miércoles)	Arribo a St. John's (Antigua) a las 7:00 am Salida de St. Johns a las 5:30 pm
7 agosto (jueves)	Arribo a Castries (Santa Lucía) a las 7:00 am Salida de Castries a las 5:30 pm
8 agosto (viernes)	Arribo a Bridgetown (Barbados) a las 7:00 am Salida de Bridgetown a las 5:30 pm
9 agosto (sábado)	En el mar todo el día
10 agosto (dom)	Arribo a San Juan (Puerto Rico) a las 8:30 am San Juan 4:20 pm - (Copa 711) – ciudad de Panamá 6:20 pm

Tabla J.1.2 Lista de Países de Residencia de los Pasajeros (Adventure of the Seas)

	Home Country	
1	United States	2,612
2	Mexico	159
3	Puerto Rico (US)	145
4	United Kingdom	76
5	Canada	67
6	Spain	60
7	Bermuda (UK)	55
8	France	34
9	Italy	19
10	Costa Rica	18
11	Trinidad and Tobago	17
12	Colombia	10
13	Netherlands	8
14	Panama	8
15	Germany	7
16	Jamaica	7
17	Norway	6
18	Portugal	6
19	Cuba	4
20	Brazil	3
21	Haiti	3
22	Japan	3
23	Aruba (Netherlands)	2
24	Austria	2
25	Bahamas (UK)	2
26	Chile	2
27	Guatemala	2
28	Guyana	2
29	India	2
30	New Zealand	2
31	Dominican Republic	2
32	South Africa	2
33	West Indies (UK)	2
34	Antigua and Barbuda	1
35	Philippines	1
36	Greece	1
37	Ireland	1
38	Peru	1
39	Venezuela	1
40	Vietnam	1
	Total	3,356

J.2 Puertos de Recale

J.2.1 Charlotte Amalie (St. Thomas; Islas Vírgenes, EEUU)

Islas Vírgenes, EEUU, consiste en más de 50 islas, islotes y cayos y solo tres están pobladas entre ellas (St. Thomas, St. John y St. Croix). Más de un millón de personas visitan las islas y playas todos los años. St. Thomas es la más desarrollada de las islas y Charlotte Amalie, es la capital del grupo de islas, esta ubicada en una bahía protegida en la costa sur de St. Thomas (Figura J.2.1).

*Nota: Islas Vírgenes de los Estados Unidos
Población: 120,917 (2000 Estimado), Total área: 347 km², Numero de islas: 53

Hay dos puertos para barcos de cruceros en St. Thomas, i.e. el West Indian Company Dock y el Crown Bay Cruise Ship Port. El West Indian Company Dock es el único puerto público que es propiedad de VIPA y nuestro crucero atracó allí. La Autoridad Portuaria de Islas Vírgenes (VIPA) es propietaria y opera todos los puertos marítimos públicos en las Islas Vírgenes, excepto el West Indian Company Dock en Havensight, Muelle de Charlotte Amalie.

El frente marino ubicado en el Muelle de Charlotte Amalie, comprende 3,200 pies (cerca de 1.1 km) de espacio de malecón que corre paralelo al distrito de compras de St. Thomas (Veteran's Drive). La calidad del agua en el puerto es mantenida bien limpia en el Muelle de Charlotte Amalie y la apariencia del frente marino es mejorada estéticamente en vista que es el centro de mucha actividad en el área del centro y ampliamente utilizada por los transeúntes.

Las estadísticas portuarias de St. Thomas para los años 1998 - 2002 son presentadas en la Tabla J.2.1.

Tabla J.2.1 Estadísticas Portuarias de St. Thomas para los Años Fiscales 1998 - 2002

	Recale Barcos Cruceros	Arribo Pasajeros Cruceros	Carga en Toneladas	Recale Barcos Carga de más de 100 GRT	Recale Barcos de Carga debajo de 100 GRT
FY 1998	927	1,561,020	755,958	2,675	8,855
FY 1999	815	1,428,482	732,911	2,079	9,185
FY 2000	890	1,486,661	801,431	1,955	9,948
FY 2001	931	1,828,068	722,269	1,793	10,734
FY 2002	816	1,840,177	793,190	2,129	9,317

Fuentes: US Virgin Islands Port Authority (VIPA)

Nota: Año fiscal de VIPA se extiende de octubre 1 a septiembre 30.

El número de cruceros recalando se mantiene cerca de 900 por año, pero el número de arribo de pasajeros de crucero está creciendo año a año. En un esfuerzo por mantenerse al día con el crecientemente competitivo negocio de cruceros y cumplir con las demandas de las líneas de cruceros que están construyendo barcos más grandes con más pasajeros, VIPA ha desarrollado un plan del Puerto para Barcos Cruceros Crown Bay y el plan de dragado del Muelle de Charlotte Amalie (aproximadamente 77,000 m³, costo 1.5 millón USD).



Vista Panorámica de St. Thomas



Atracadero en Charlotte Amalie



Atracadero de Muelle West Indian Company



Centro Compras para Visitantes Havensight



Edificio Legislatura en Islas Vírgenes



Área Comercial Frente Marino (Veteran's Drive)

Figura J.2.1 Charlotte Amalie (St. Thomas, Islas Vírgenes EEUU)

J.2.2 Philipsburg (St. Maarten; Indias Occidentales Holandesas)

La isla de Sint Maarten/St. Martin es hogar de dos culturas distintas, la holandesa y la francesa. El pueblo de Philipsburg, capital de la dependencia holandesa de Sint Maarten, está ubicada en la costa sur de la isla de Saint Martin. Desde los mares y calidas playas hasta las montañas, bosque lluvioso y pueblos, St. Maarten depende crecientemente en el turismo para sus ingresos.

Los barcos cruceros atracan en el muelle AC Wathey de Puerto Philipsburg, que esta a una milla de distancia del centro de Philipsburg. El servicio de taxi acuático es proporcionado conectando el centro con el muelle para la conveniencia de los turistas y visitantes (Figura J.2.2).

Philipsburg es un pueblo aprisionado entre la Playa de Great Bay y Salt Pond. La Calle del Frente es un distrito de concentración de tiendas libre de impuesto en el área del Mar Caribe – perfume, joyería, elegantes relojes, las cámaras digitales más nuevas esta todo allí.

El Edificio de la Vieja Corte (construido en 1793) en Wathey Square y casas del siglo 19 restauradas (ahora utilizadas como Museo de St. Martin) son una manifestación de la historia y leyenda de la isla.

Las estadísticas portuarias del Puerto de Philipsburg para los años 1991 – 2003 se presenta en la Figura J.2.3.

El número de cruceros recalando es positivo para los años y el promedio anual de barcos recalando es cerca de 540. Mientras el número de pasajeros de cruceros arribando muestra una tendencia creciente con un crecimiento del 8% por año. La grafica del arribo de pasajeros mensuales muestra que hay una temporada alta de arribo de cruceros de noviembre a abril, cuando el área del Mar Caribe tiene la temporada seca.



Muelle de AC Wathey en Puerto Philipsburg



Vista Panorámica de Great Bay



Barco Crucero en Atracadero



Viejo Edificio de Corte en Wathey Square



Taxi Acuático, Conveniente para Visitantes



Playas Blancas es Otra Atracción Turística

Figura J.2.2 Philipsburg (St. Maarten; Indias Occidentales Holandesas)

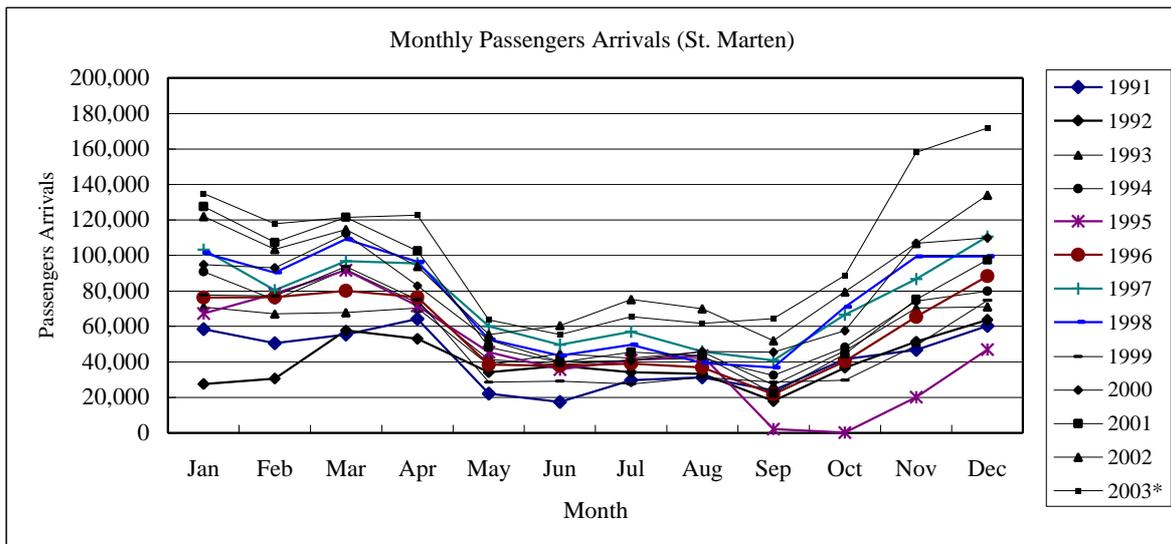
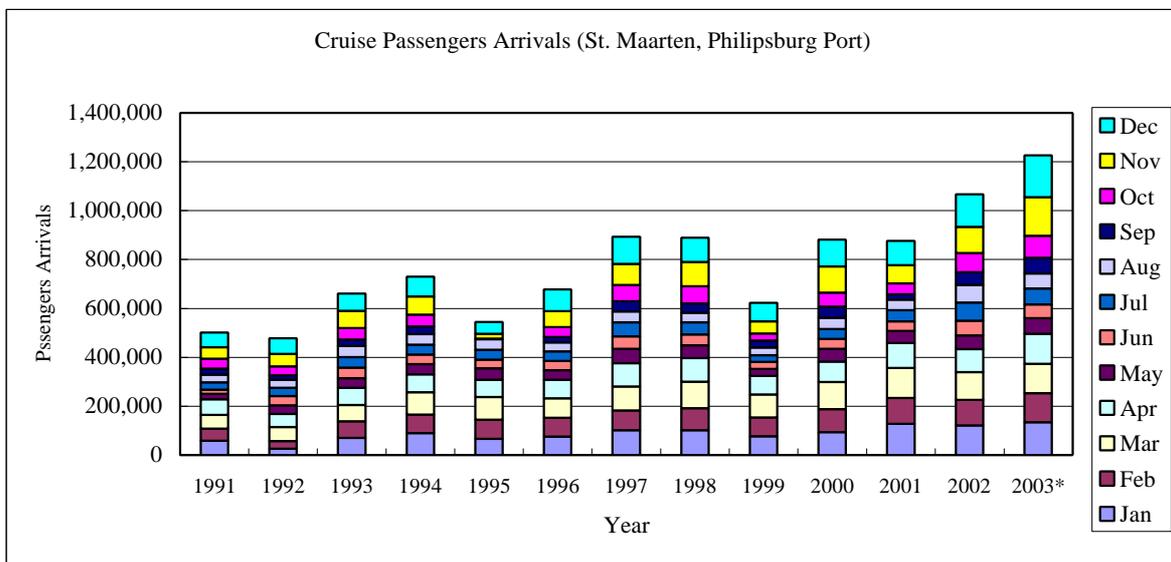
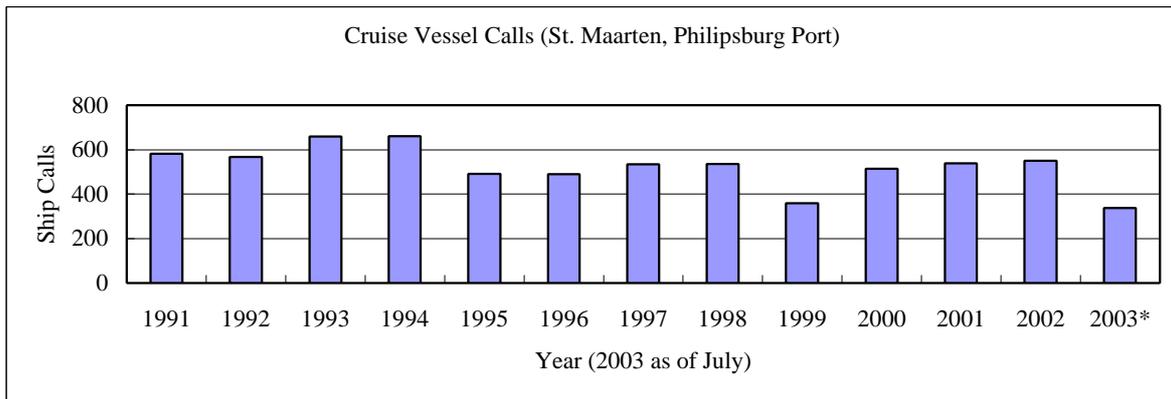


Figura J.2.3 Cruceros Recalando y Arribo de Pasajeros en Philipsburg

Fuente: Autoridad Portuaria de St. Maarten

J.2.3 Puerto de St. John (Antigua)

Antigua y Barbuda están ubicadas en medio de las Islas Leeward en el este caribeño (cerca de 17° norte del ecuador). Al norte y oeste de St. Kitts y Nevis y St. Martin. St. John es la capital de Antigua y Barbuda y la ciudad más grande de Antigua con una población de 23,000 (1990 estimado).

En 1632, exploradores británicos vinieron de St. Kitts y colonizaron la isla de Antigua como territorio británico. En 1674, la primera propiedad azucarera mayor fue establecida por el plantador de azúcar británico, Sir Christopher Codrington, quien vino de Barbados. La economía azucarera de la isla dependía de la mano de obra esclava, así como tarifas protectoras, que mantenían el lucrativo capital de vuelta en Inglaterra. Cuando la esclavitud fue abolida en 1834, la economía fue golpeada extremadamente fuerte. Con continua presión para liberar el mercado al libre comercio en azúcar, los precios cayeron y las propiedades azucareras colapsaron.

En 1967, dirigidos por V. C. Bird, Antigua logro su estatización en asocio con Gran Bretaña, con independencia en sus asuntos internos y asuntos externos. (Antigua History; tourist guide by Royal Caribbean).

La economía actual de las islas depende del turismo, construcción y manufactura liviana (ropa, alcohol, artefactos del hogar). El PIB por sector económico es el siguiente (1998); Agricultura 4%, Industria 18.9%, Servicios 77.1%. El turismo es en Antigua y Barbuda la industria más importante, representando más de la mitad del ingreso nacional.

Las atracciones turísticas de Antigua son la herencia histórica y el paisaje natural en la isla, tales como el Astillero Nelson, la Plantación de Azúcar de Betty Hope, el Parque Nacional del Pueblo Indio y Shirley Heights.

Nuestro crucero atracó en Town Pier en el Muelle de St. John justo frente al Heritage Quay. St. John's Harbor es más bien un puerto pequeño (cerca de 1,000 m en profundidad y cerca de 800m de ancho) y Town Pier es cerca de 150 m de largo. Estas condiciones son más bien pobres para acomodar a los muy modernos mega cruceros con LOA de más de 300m (Figura J.2.4).

Aunque Antigua parece estar deseosa de atraer la llegada de turistas y de promover el turismo de cruceros, no se ha hecho suficiente inversión en el mejoramiento del área de frente marino.



Town Pier en Puerto St. John



Vista Panorámica de Puerto de St. John



Pueblo de St. John y la Catedral



Heritage Quay



Town Pier (cercas de 150 m) es más bien corto para Acomodar Moderno Mega Crucero

Figura J.2.4 St. John's (Antigua)

J.2.4 Castries (St. Lucia)

St. Lucia, como muchas islas caribeñas, tiene una historia de cambio de manos. Los nativos caribes persiguieron a los primeros pobladores británicos y luego los franceses asumieron el control de la isla. Esto inicio una rivalidad de 200 años entre los franceses y los británicos. La hegemonía de la isla cambió 14 veces de manos hasta que los británicos prevalecieron finalmente en 1814. St. Lucia se convirtió en nación independiente en 1979, y es un miembro de la Mancomunidad Británica hoy.

Castries, la capital, es el hogar de cerca del 35% de la población (Castries 54,568 estimado de 1993; población total 155,678 estimado de 2000). La mayoría son descendientes de africanos traídos a la isla como esclavos.

El banano es el producto de exportación más importante de St. Lucia. La exportación de vegetales de invierno y productos orgánicos se está expandiendo. Y ha habido crecientes esfuerzos por desarrollar la industria del turismo. Nuevos hoteles, tiendas y restaurantes se han construido a lo largo de las playas alrededor de Castries para atraer turistas estadounidenses, canadienses y europeos.

La Junta de Turismo de St. Lucia ha estado promoviendo la industria del turismo en la isla, especialmente mediante la inducción de cruceros a que recalen. Aunque el Puerto de Castries parece un área pequeña de agua en una remota isla, las instalaciones portuarias pueden alojar a cuatro mega cruceros simultáneamente en la temporada alta de arribo de cruceros.

Nuestro barco atracó en el Cruise Ship Dock en Pointe Seraphine en la esquina norte del Puerto Castries. Inclusive los atracaderos para carga general son utilizados para alojar a los cruceros en la temporada alta. Taxis acuáticos son proporcionados para la conveniencia de los visitantes conectando Pointe Seraphine y La Place Carenage, el centro de información turística y el centro comercial al lado opuesto del frente marino del puerto (Figura J.2.5).

Tabla J.2.2 proporciona estadísticas turísticas de St. Lucia para los años 1988 - 2001.

El número de cruceros recalando incrementó por 1.7 veces en los 13 años (218 recalados en 1988 a 378 recalados en 2001) y el número de pasajeros de cruceros incrementó 6.2 veces (79,500 en 1988 a 489,912 en 2001) al mismo tiempo. La razón crecimiento anual es cerca del 15% al año.

Mientras el número total de arribo de turistas aumento en 1.9 veces y su promedio de crecimiento es ceca del 5% al año. Esto será la evidencia colateral que la gente que visita la isla en un crucero y están complacidos con su visita, pueden regresar a visitar la isla para una estadía más larga.

De acuerdo al estudio la Junta de Turismo de St. Lucia, el promedio diario de gastos (por visitante por día) se estima en un total de 42.96 USD. El desglose es el siguiente;

Comidas y Bebidas:	5.33 USD	Taxi Local / Giras:	12.10 USD
Giras compradas a borde de la nave:	9.73 USD	Compras en zona libre:	7.25 USD
Artesanía local :	6.17 USD	Otras compras:	2.38 USD



Puerto Castries



Pointe Seraphine en Puerto Castries



Pointe Seraphine



Taxi acuático en La Place Carenage



Centro y Catedral de St Michael's



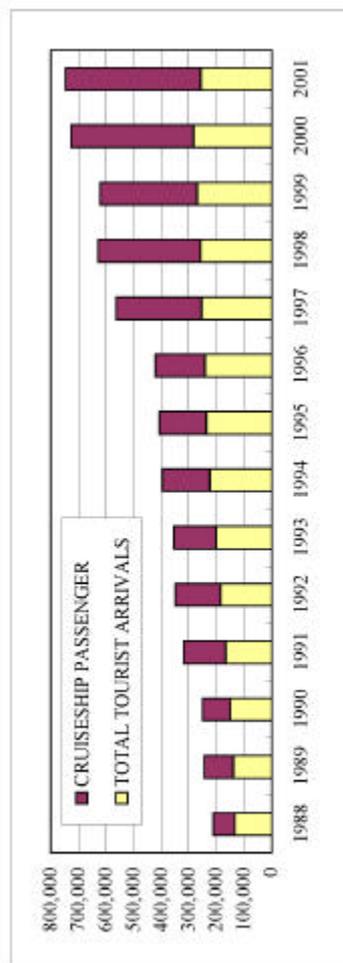
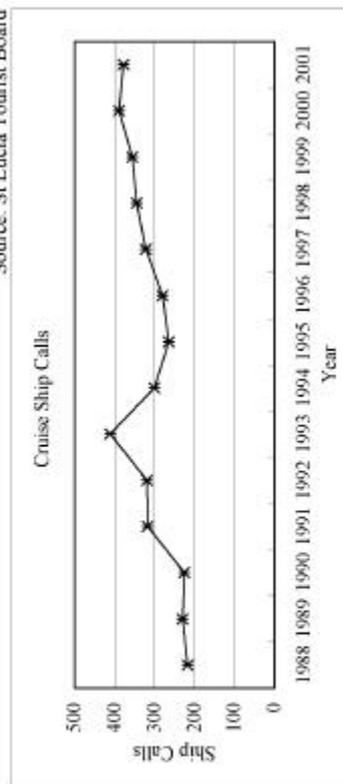
Mercado Artesanías Castries Frente Marino

Figura J.2.5 Castries (Santa Lucia)

Tabla J.2.2 Tourism Statistics at St Lucia

YEAR	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
(1) TOTAL ARRIVALS	212,476	243,595	250,662	318,768	348,869	355,259	395,410	406,454	421,746	563,632	629,598	621,001	726,254	746,466
(2) TOTAL TOURIST ARRIVALS	132,976	138,427	148,714	165,987	183,937	200,886	223,872	236,883	241,232	253,369	257,330	269,768	282,703	256,554
(3) TOURIST ARRIVALS	63%	57%	59%	52%	53%	57%	57%	58%	57%	45%	41%	43%	39%	34%
(3-1) by AIR	123,495	129,627	138,929	157,728	176,173	189,219	209,134	215,860	220,476	230,233	236,137	248,049	258,775	241,027
(3-2) by SEA	1,797	3,205	2,058	1,306	1,315	4,917	9,433	15,399	15,183	18,173	16,100	15,744	11,075	9,105
(4) DAY TRIPPERS	59%	55%	56%	50%	51%	55%	55%	57%	56%	44%	40%	42%	37%	34%
(5) CRUISESHIP PASSENGER	7,684	5,595	7,727	6,953	6,449	6,750	5,305	5,624	5,573	4,963	5,293	5,975	12,853	6,422
(6) CRUISE SHIP CALLS	4%	2%	3%	2%	2%	2%	1%	1%	1%	1%	1%	1%	2%	1%
TOTAL ARRIVALS BY COUNTRY OF RESIDENCE	79,500	105,168	101,948	152,781	164,932	154,373	171,538	169,571	180,514	310,263	372,068	351,233	443,551	489,912
UNITED STATES	39,163	38,745	43,220	42,025	44,448	56,364	77,928	84,377	75,622	73,446	81,161	83,475	97,532	91,248
CANADA	15,169	14,840	14,600	13,726	14,075	12,096	12,310	11,243	11,734	16,043	15,439	13,153	14,968	12,254
UNITED KINGDOM	29,628	31,387	26,274	33,809	44,760	48,626	46,763	54,557	50,393	59,592	63,160	73,101	73,433	66,496
FRANCE	2,716	2,594	2,690	3,957	4,036	4,083	5,025	5,448	10,223	15,281	9,598	13,586	10,992	5,091
GERMANY	9,043	6,594	7,016	10,358	12,332	11,758	14,430	13,041	12,757	11,085	8,345	8,665	7,292	4,818
ITALY	1,396	931	992	1,335	1,550	2,018	1,966	2,086	1,020	1,041	1,005	943	818	760
AUSTRIA	1,037	648	577	1,018	2,216	2,675	2,517	2,908	2,663	2,281	1,579	1,001	1,121	539
SWITZERLAND	3,058	1,492	1,270	2,802	3,383	3,181	3,146	3,063	2,144	1,295	1,096	1,402	863	715
OTHER EUROPE	1,753	4,026	3,496	4,269	3,545	3,997	3,136	4,697	5,176	5,823	3,859	3,992	4,350	3,729
CARIBBEAN	26,262	28,744	37,608	42,547	43,356	45,677	47,857	46,073	59,748	58,583	63,524	60,342	54,595	61,047
SOUTH AMERICA	1,799	1,133	1,141	1,356	1,710	1,228	1,138	1,265	1,249	1,264	876	909	1,055	1,214
OTHER COUNTRIES	1,961	1,698	2,103	1,832	1,877	2,433	2,351	2,499	2,930	2,672	2,595	3,224	2,831	2,221
TOTAL	132,976	132,832	140,987	159,034	177,488	194,136	218,567	231,259	235,659	248,406	252,237	263,793	269,850	250,132

Source: St Lucia Tourist Board



J.2.5 Bridgetown (Barbados)

En 1536 Pedro A Campos, un explorador portugués, descubrió es isla de 14 x 21 millas y la llamó Barbados (significando el de la barba). La isla se mantuvo sin un gobernante soberano hasta que los británicos arribaron a principios del siglo 17. En los últimos años los primeros colonos arribaron y se establecieron en Jamestown (ahora Holetown) en la costa oeste de la isla.

A finales del siglo 17, Barbados se convirtió en una isla de vastas plantaciones, y miles de esclavos fueron traídos de África para la explotación de los cañaverales. Aun a esta temprana época, la isla estaba atrayendo ya a turistas y era la moda ir a Barbados por razones de salud. En los Siglos 18 y 19, la fortuna económica de Barbados igualó el éxito y el fracaso en el comercio azucarero.

En 1966, Barbados se convirtió en nación independiente, administrada por un Gobernador General nombrado por SM Reina.

Cerca del 80% de la gente de Barbados son descendientes de africanos. La capital y la ciudad más grande es Bridgetown y es hogar para una población de 7,500 personas (1994 estimado; población total 259,248 estimado de 2000).

El turismo es ahora en Barbados la principal industria, aunque el azúcar y la melaza son todavía las exportaciones más importantes del país. El PIB según sector económico es el siguiente (1998): agricultura 6.6%, industria 20%, servicios 73.4%.

Nuestro crucero atracó en el muelle de carga general en el Puerto de Bridgetown. La entrada del puerto y el ambiente del atracadero no eran atractivos para los pasajeros (Figura J.2.6). Aunque no había ningún muelle especial dedicado al turismo, el puerto tenía una instalación de zona libre para compras en un lugar adyacente al atracadero. Bridgetown es un pueblo pequeño. La atracción turística no pertenece al pueblo sino al área de playa.



Puerto Bridgetown



Crucero en Muelle Carga General



Calle Broad Street, Bridgetown



Centro Comercial para Visitantes



Parliament Bridge y Frente Marino



La Playa es Otra Atracción Turística

Figura J.2.6 **Bridgetown (Barbados)**

J.3 Resultados y Resumen

J.3.1 Desarrollo del Turismo en las Islas del Caribe

La mayoría de los puertos de recale son las sociedades donde la mayor parte de la economía depende en el sector servicio y turismo. El turismo se ha convertido la línea de vida de la economía de estas sociedades y gobiernos, la Asociación de Turismo local y las empresas privadas están trabajando juntos para hacer las islas atractivas como destino de cruceros en el mar Caribe.

Se ha demostrado que las personas que visitan un destino en un crucero y se sienten complacidas con su visita, pueden regresar a ese destino por un período más largo y quedarse en los hoteles. Por tanto, su esfuerzo busca atraer la llegada de repetidores a las islas.

Algunos de los puertos de recale han estado haciendo esfuerzos para desarrollar el turismo y el atractivo de crucero con el fin de cumplir con el requerimiento de los barcos mega cruceros. Ello implica el dragado del fondeadero del puerto y profundización del canal de entrada (Charlotte Amalie Harbor, St. Thomas), construcción de muelles de extensión más largos (Philipsburg, St. Maarten), formación de belleza escénica del área del frente marino y otros.

Instalaciones convenientes tales como taxi acuático, centro de compras libre de impuesto para los visitantes, se han desarrollado en los atracaderos de pasajeros (Charlotte Amalie, Philipsburg, St. Lucia).

Una dificultad que tienen que superar esos puertos de recale es desarrollar las islas como un destino de Crucero Turístico todo el año. En la actualidad los pueblos de los puertos de recale están ocupados con cruceros en la estación seca, que se extiende desde finales de noviembre hasta los primeros días de mayo. Es difícil para los operadores invertir en instalaciones y equipo con sólo un período de seis meses para recuperar sus costos y tener una ganancia.

J.3.2 Turismo de Crucero

La gira de crucero antes de 1960 era considerada solamente para un número limitado de personas acaudaladas, siendo operado por líneas transoceánicas como una especie de negocio colateral. Alrededor de 1970 se inicia el cambio en las características del negocio de giras de cruceros, cambiando de viajes de larga duración para un pequeño grupo de personas acaudaladas hacia una gira de período corto para una masa grande de clase media. El antecedente de esto es que el nivel de ingreso junto con el incremento del tiempo de ocio para esta última clase les permite comprar giras para períodos relativamente costos.

En 1980 – 1990 un moderno tipo de viaje de gira de crucero ha ganado mas y mas popularidad entre la clase de ingreso medio en los Estados Unidos y en Europa. El rápido crecimiento ha continuado en cerca de 15% anual, y esta tendencia se espera que todavía dure por más décadas.

Durante las dos décadas pasadas muchos barcos especializados construidos se han introducido. El

nuevo concepto de cruceros se ha introducido. El nuevo concepto de turismo de crucero está orientado a la gran masa de ingreso de clase media del mundo. Consecuentemente, un gran número de naves de crucero de gran tamaño ha aumentado ha más de doscientos en la actualidad y mas de 10,000 giras de cruceros son organizadas y operadas anualmente alrededor del mundo.

Con el aumento en la gran masa de pasajeros de ingresos medios, el nuevo concepto de giras de cruceros se ha introducido, i. e. gira mono-clase en barco grande y diferencia en precio de la gira dependiendo de la condición de la cabina (tamaño y ubicación en el barco). Este tipo de crucero ha sido bienvenido por los pasajeros de nivel medio por la atmósfera más democrática en el barco sin discriminación de clase.

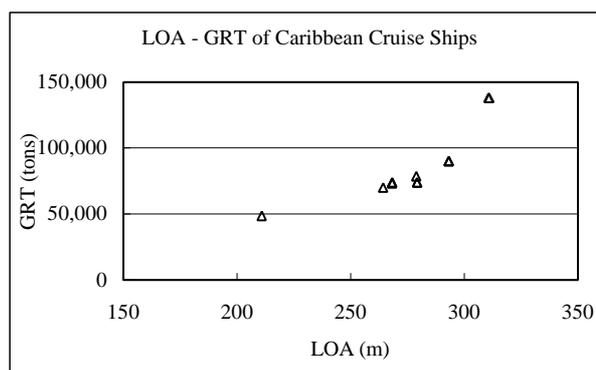
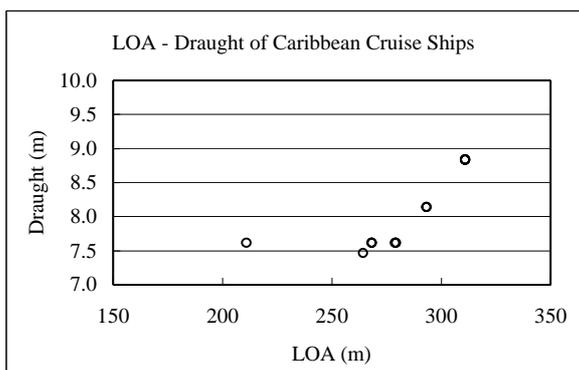
La Tabla J.3.1 presenta la flota de crucero de la Royal Caribbean International construido en los últimos 15 años. La capacidad de pasajeros a bordo está en el rango de 2,000 a 3,000 o más y el tamaño del barco varia entre 50,000 GRT a 140,000 GRT (L_{OA}: 200 - 300 m; calado: 7.5 - 9 m).

Este tipo de diseño de barco ha sido introducido con el propósito de lograr una mayor eficiencia en la utilización del espacio del barco y ofrecer a los pasajeros a bordo casi todas las distracciones que ellos requieren.

Tabla J.3.1 Dimensión de Barcos de Cruceros en Giras Caribeñas

No.	Name of Ship	LOA (m)	Beam (m)	Draught (m)	Passenger Capacity	Total Crew	Gross Tonnage	Speed (knot)	Enter Service
1	Sovereign of the Seas	268.2	32.3	7.6	2,852	825	73,192	19	1987
2	Nordic Empress	210.9	30.5	7.6	2,020	685	48,563	19.5	1990
3	Monarch of the Seas	268.2	32.3	7.6	2,744	858	73,941	19	1991
4	Majesty of the Seas	268.2	32.3	7.6	2,744	827	73,941	19	1992
5	Splendour of the Seas	264.3	32.0	7.5	2,076	723	70,000	24	1996
6	Grandeur of the Seas	279.2	32.3	7.6	2,446	760	74,000	22	1996
7	Enchantment of the Seas	279.2	32.3	7.6	2,446	760	74,000	22	1997
8	Rhapsody of the Seas	278.9	32.2	7.6	2,435	765	78,491	22	1997
9	Voyager of the Seas	310.9	48.0	8.8	3,114	1,181	138,000	22	1999
10	Explorer of the Seas	310.9	48.0	8.8	3,114	1,185	138,000	22	2000
11	Radiance of the Seas	293.2	32.2	8.1	2,501	859	90,090	25	2001
12	Adventure of the Seas	310.9	48.0	8.8	3,114	1,185	138,000	22	2001
13	Brilliance of the Seas	293.2	32.2	8.1	2,501	859	90,090	25	2002
14	Navigator of the Seas	310.9	48.0	8.8	3,114	1,181	138,000	22	2002
15	Serenade of the Seas	293.2	32.2	8.1	2,501	859	90,090	25	2003
16	Mariner of the Seas	310.9	48.0	8.8	3,114	1,181	138,000	22	2003

Source: 2003 - 2004 Cruise Vacation Planner; Royal Caribbean International



El precio promedio está en un rango bajo desde 200 a 300 USD por persona por día. Este tipo de gira de crucero es mayormente para distancia corto y de corta duración (5 a 10 días) pero constituyendo la mayor porción en la industria de cruceros hoy día.

Y la gira de crucero está polarizada hoy en dos tipos. El primero es, como se señala arriba, el tour mono-clase en barcos muy grandes. Y el segundo tipo es un crucero especializado muy lujoso exclusivamente para la clase acaudalada para cumplir con las demandas de una gira elegante al estilo antiguo, con un número pequeño de pasajeros en naves relativamente pequeñas, que varían entre 10,000 - 20,000 GRT. La capacidad de pasajeros gira entre 100 - 200 y el costo de la gira varía entre USD 500 - 1,500 o más por persona por día.

J.3.3 El Papel del Puerto de Turismo de Crucero

La función básica de terminal de pasajero ha sido una operación de tránsito para pasajeros entre nave y tierra. Pero este concepto es ya una forma obsoleta de pensar en el turismo de crucero de tiempo moderno. Una moderna terminal de pasajero tiene que jugar un papel mucho más importante para atraer más pasajeros y giras de crucero al ofrecer confort y amenidad.

La principal porción del crucero hoy en días ha cambiado a una masa grande de personas de clase media y su tiempo de viaje se ha hecho mas corto. Los nuevos pasajeros están buscando “confort con conveniencia y rapidez” en su relativamente pequeño periodo de gira y su viaje de crucero no es mas para el fin de transporte.

El Puerto en si mismo es una parte importante constitutiva de la gira de crucero. Por tanto, la primera prioridad tiene que ubicarse en rapidez y confort en el planeamiento de la terminal de crucero. Conveniencia y alta eficiencia en la operación de la terminal son elementos muy importantes.

Y también en el planeamiento de la terminal, “confort del pasajero” y “facilidad para acomodar moderno mega-barco” son elementos muy importantes desde el punto de vista técnico.

"Confort del pasajero" requiere de consideraciones estéticas y humanísticas en el diseño del sitio y las instalaciones. La belleza en el diseño arquitectónico y también la sensación de la condición escénica y atmósfera en el puerto no pueden ignorarse. La calidad del agua en el área del puerto debe mantenerse limpia y clara.

"Acomodar al mega-barco" es otra tarea importante en el planeamiento. Con el fin de atraer la gira de crucero y hacer frente al recale de modernos mega-barcos hoy en día, la profundidad del canal de acceso y del fondeadero del puerto deben ser de 10 metros o mas.

Planificando para una terminal de crucero no es simple trabajo técnico para la autoridad portuaria en establecer una especie de herramienta para el transporte marítimos. La terminal de crucero es mas bien un nuevo tipo de proyecto para una nueva clase de negocio de servicio de la autoridad portuaria.

El aumento en el recale de naves de crucero en puerto local significa un incremento en el PIB del turismo para la comunidad local. Y la comunidad local puede tener más oportunidades de negocio no solo de los pasajeros de cruceros sino también de los servicios a los barcos cruceros.

Apéndice K Informe de Taller

K.1. Generalidad

K.1.1 La Primera Serie de Talleres (Julio 15, 17, 18, 21 y Septiembre 10, 2003)

Con el objetivo de conocer la situación existente en los puertos locales e identificar los problemas sobresalientes en el actual servicio portuario, incluyendo infraestructura, administración y etc., los talleres fueron llevados a cabo en cinco localidades: La Palma, Bocas del Toro, David, Vacamonte y Colon. Aquellos cuyos negocios están íntimamente relacionados con las actividades portuarias fueron invitados a los talleres. Los talleres tenían el propósito de obtener una opinión colectiva a través de las discusiones entre los participantes, así como las opiniones individuales. La discusión también proporcionó oportunidades para los participantes para pensar en los temas e identificar los problemas y clarificar sus causas.

El taller generalmente se desarrollaba de la siguiente manera:

Luego de una breve explicación del objetivo del taller dada por un miembro de la contraparte de AMP, los participantes se presentan. Entonces a todos se les entrega cuatro tarjetas de diferentes colores y se les solicita que escriban en cada una de ellas los "Problemas" que ellos sienten con relación al puerto, "Causas" de los problemas, posibles "Soluciones" de los problemas y una "Opinión" general sobre el puerto.

Estas tarjetas se colocan en un tablero. La discusión se hizo sobre cada problema anotado en las tarjetas. Luego de un repaso de los elementos del problema, aquellos problemas que eran puntos comunes señalados se discutieron un poco más. Durante la discusión, las causas y soluciones también se les hicieron referencia. La primera hora fue utilizada para la introducción y revisión de las tarjetas en el tablero. Las siguientes dos horas con un receso fueron utilizadas para discusión.

En el taller en Colón, los participantes son los ejecutivos de las instituciones de negocios marítimos y funcionarios del gobierno. Por tanto, sin utilizar las tarjetas de colores, la discusión se inició inmediatamente luego de las palabras de introducción.

K.1.2 La Segunda Serie de Talleres (Diciembre 5, 2003, Enero 13, 16, 20 y 21, 2004)

Los segundos talleres se llevaron a cabo con el objetivo de presentar y discutir las propuestas de las medidas correctivas que había preparado el equipo de estudio sobre la base de los análisis de las discusiones durante la primera serie de talleres. En general, los segundos talleres se iniciaban con una revisión breve de las discusiones del primer taller, seguido por la presentación de planes para hacer frente con los problemas existentes y discusiones de los planes. En la segunda serie de talleres, funcionarios representantes de las diferentes Divisiones de la Oficina Central de la AMP también participaron en la discusión.

En Bocas del Toro, los participantes locales parecen estar preocupados sobre la redundancia y el conflicto entre las administraciones central y local, con relación a la emisión de permisos para el uso de zonas costeras que en los puertos. La discusión tenía que abarcar temas administrativos antes de la discusión sobre los puertos se realizara. Además, también presentaron temas relacionados con planes de desarrollo regional y urbano, así como un estudio y diseño de las instalaciones portuarias tanto para Bocas del Toro como para Almirante. Por tanto, un taller adicional se llevó a cabo para llegar a una opinión de consenso sobre desarrollo portuario del lugar.

En el Puerto de Vacamonte, los participantes en el taller eran ejecutivos de empresas privadas y su principal preocupación era la administración y manejo de la Administración Portuaria, en lugar de infraestructura portuaria. Por tanto, antes de realizar un segundo taller donde las empresas privadas fueron invitadas, reuniones internas se realizaron entre de la Oficina Central de AMP, la Administración de Vacamonte y el Equipo de Estudio para discutir temas esenciales de los problemas administrativos existentes y las posibles medidas para mejorarlo.

K.2 Notas de Discusión del Taller de Bocas del Toro

K.2.1 Primer Taller

K.2.1.1 Resumen

Aquellos relacionados tanto con el Puerto de Bocas del Toro como con el Puerto de Almirante fueron invitados.

Fecha y Hora : Julio 17, 2003, 10:30-13:30

Lugar : Salón de reunión de la Oficina del IPAT en Bocas del Toro

Participantes : Participantes locales (27), oficina central AMP (4), Equipo de Estudio (5)
Representantes locales de cooperativa de pescadores, Policía Nacional, asociación de operadores de de barcos de pasajeros, gobiernos local y provincial (Bocas del Toro y Changuinola), asociación de propietarios de tierra, Club de Leones, dueños de hoteles y restaurantes, agentes de giras, compañía exportadora de cacao, oficinas locales del IPAT, MEF y AMP.

Discusiones : Los principales problemas eran la falta de coordinaci' on entre las agencias del gobierno y los gobiernos locales y la negligencia de las agencias gubernamentales en su comunicacion con los residents. Las reglas y regulaciones señalando las condiciones y procedimientos para obtener los permisos de construccion de edificaciones en la costa de Bocas del Toro no son claras. La situaci' on sin coordinaci' on y sin regulaciones esta permitiendo muchos edificios privados y muelles construidos desordenamente a lo largo de la calle principal de Bocas del Toro. Adem' as, ni el gobierno central ni los gobiernos locales ejecutan un estricto control sobre los edificios ilegales y la ocupacion de las areas costeras.

Parece que la opinión de consenso es que es indispensable la coordinación entre las agencias del gobierno para la emisión de los permisos para la construcción de estructuras en la costa, y que con el fin de optimizar el potencial turístico del área, un complejo portuario integrado es deseable en lugar de permitir a individuos construir instalaciones privadas en la costa. Tal complejo portuario debe incluir aquellas instalaciones para ferry Ro-ro, para lanchas de pasajeros, para mercado de mariscos y galerías.

K.2.1.2 Glosario de Anotaciones de los Participantes

Los siguientes son los "Problemas", "Causa", "Solución" and "Opinión" que aparecieron anotadas en las tarjetas de los participantes.

(1) Problemas

Problemas	No. de participantes mencionaron
Falta de	
1. Infraestructure	12
2. Service and marine equipment	9
3. Seguridad de area	7
4. Regulation	6
5. Adequate personnel	5
6. Economic resources	4
7. Physical space	4
8. Mantenimiento	3
9. Entrenamiento	2
10. Control de desechos	2
11. Suficientes carreteras de acceso	2
12. Oficinas de Aduana y Migración	1
13. Atención de las autoridades	1
Otros problemas	
1. Problema de contamination	5
2. Costa saturada con eficosos	1

(2) Causa

	No. of participantes mencionaron
1. Falta de plan	6
2. Falta de mantenimiento	5
3. Falta de fondos	4
4. AMP no administra en la provincia	4
5. Falta de control de medidas de transporte	3
6. Falta de desarrollo y mantenimiento de carreteras de acceso	3
7. Falta de educacion	2

8. Falta de control de desechos	2
9. Falta de aplicación de leyes y regulaciones	2
10. Falta de políticas y lineamientos	2
11. Gobierno no tiene interes en desarrollo portuario	2
12. Falta de espacio fisico para puerto	2
13. AMP carece de personal tecnico	1
14. Terminal no proporciona servicios apropiados	1
15. Costas ocupadas por edificios	1

(3) Solucion

	No. of participantes mencionaron
1. Mejorar puertos existentes	7
2. Fondos del gobierno	5
3. Preparar un programa socioeconomico y politica de desarrollo	5
4. Liberarse de la intervenci3n politica	2
5. Aumentar la participaci3n y contribuci3n del gobierno central en la administraci3n provincial	2
6. Aumentar la participaci3n y contribuci3n de AMP	2
7. Construcci3n de puertos p3blicos	2
8. Educaci3n de funcionarios gubernamentales	2
9. Mantenimiento apropiado	1
10. Informar a la provincia	1
11. Disponibilidad de servicio mar3timo (guarda costas)	1
12. Promover actividades comerciales locales	1
13. Respetar las reglas y regulaciones, establecer legislaciones	1
14. Profundizar el canal de Bastimento	1
15. Hacer diagnostico participativo para reubicaci3n del puerto	1
16. Revisar la tarifa y elaborar medidas de c3mo pagar a la provincia	1

(4) Opini3n

Las siguientes sugerencias y opiniones fueron proporcionadas por los participantes tendientes a resolver el problema.

1. Bocas del Toro tiene una posici3n estrat3gica para promover el turismo. Es muy importante para la regi3n tener puertos que tengan las condiciones favorables de comercializaci3n y que garanticen un excelente servicio a los usuarios portuarios.
2. El existente Puerto en Bocas del Toro es meramente una instalacion provisional y no satisface las necesidades de los usuarios del Puerto.
3. Para hacer frente a la creciente presi3n de los turistas y el comercio regional, es necesario mejorar los servicios portuarios y construir una instalaci3n que aloje pequenas embarcaciones.

4. Desarrollar nuevas terminales de pasajeros tanto en Bocas del Toro como en Almirante para atraer turistas.
5. Un programa de desarrollo integral con recursos financieros y economicos es necesario mediante la participation de la institución puublica (AMP) y compania privada.
6. Es tarea primordial de urgente necesidad, la limpieza de la calidad del agua en la Bahia de Almirante.
7. Es necesaria la introduccion de regulaciones adecuadas por parte de la administracion portuaria, en relacion a la concesión y transporte de pasajeros.
8. Capacidad del edificio y entrenamiento del personal de la administración portuaria.
9. Aumentar la participación y asistencia del gobierno central a la provincial.

(5) Resumen de las Anotaciones de los Participantes

Los problemas y causas repetidamente mencionados por muchos participantes se resumen de la siguiente manera.

1. Las autoridades de administración portuaria no han prestado suficiente atención al mejoramiento de las instalaciones de infraestructura y su mantenimiento,
2. Las autoridades de administración portuaria no tienen la función de crear un programa de mejoramiento y mantenimiento de instalaciones y de ejecutar el programa,
3. Entrenamiento y capacidad del edificio para el personal de trabajo no se ha realizado para ejecutar las funciones esperadas y roles de la administración portuaria.
4. Regulaciones adecuadas, administración y orientación no se han realizado para prevenir la contraminación del área acuática, ocupación ilegal de la costa y el tratamiento de agua.

K.2.2 Segundo Taller

K.2.2.1 Participantes

Fecha y hora : Diciembre 5, 2003, 10:25-12:30
Lugar : Salon de reunion de Oficina del IPAT Bocas del Toro
Participantes : Participantes Locales (15), Oficina Central AMP (4), Equipo de Estudio (2)
Participantes locales eran representantes de la cooperativa de pescadores, Policia Nacional, asociacion de operadores de botes de pasajeros, agentes de giras, compania exportadora de cacao, oficina local de AMP.

K.2.2.2 Presentacion

- 1) Revision de "Problema", "Causa", "Solucion" y "Opinion" señaladas en el Primer Taller
- 2) Resumen de las opiniones de consenso
 1. Falta coordinación entre las agencias del gobierno central y local among the Central and local en Bocas del Toro. Las oficinas de gobierno frecuentemente ignoran la voz de la gente;

2. Necesidad de reglas transparentes y regulaciones para las aplicaciones de permisos, así como la clarificación de las autoridades;
3. Cumplimiento más estricto de las regulaciones necesarias para el control de estructuras ilegales en la zona costera;
4. Coordinación entre las agencias del gobierno es necesaria, especialmente para la emisión del permiso de construcción en zonas costeras; y
5. Un complejo integrado portuario es deseado: Terminal Ferry RoRo, botes pequeños de pasajeros, mercado de pescado para turistas, centro de información de navegación y restaurantes.

3) Explicación de los Planes de Desarrollo Nacional y Regional según comprensión común del Gobierno de Panamá:

La Provincia de Bocas del Toro Province se ha enfocado por su potencial en actividades turísticas

- i) En "Compíte Panama", el sector inicial en Bocas del Toro ha sido identificado
- ii) Programa Multifase para "Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro" esta en proceso con fondos del IBD financiando el Plan de Desarrollo Regional de Bocas del Toro
El Programa consiste de los siguientes componentes
 - a) Fortalecimiento de la capacidad administrativa
 - b) Manejo sostenible de los recursos naturales y desarrollo productivo
 - c) Servicios básicos e infraestructura de transporte

4) Meta del Plan Maestro de Puerto

Ideas básicas conceptuales para el desarrollo son:

- i) Restablecer un ambiente adecuado para el turismo en área portuaria, y
- ii) Establecer un centro de actividades en área portuaria mediante esfuerzo colectivo de varias instituciones involucradas: IPAT, gobiernos locales y sector privado.
(Primera parte de la discusión)

5) Presentación del plan físico: elementos a incluir en el proyecto y estudio del plan

6) Recomendaciones

- i) AMP debe tomar la iniciativa de establecer un plan de uso de tierra en Bocas del Toro, especialmente áreas adyacentes al puerto. La vista costera debe restituirse mediante la regulación de la construcción de estructuras en la costa, así como una estricta aplicación de regulaciones de contaminación marina.
- ii) AMP se espera que juegue un rol activo para fortalecer el atractivo de la municipalidad. La municipalidad de Bocas del Toro es un sitio de llegada de turistas. Se espera que el puerto juegue una función importante en proporcionar no solo desembarcadero de bote y ferry, sino también confort y satisfacción al turista.

- iii) Es la responsabilidad primaria de AMP regular el uso privado de la costa y garantizar la seguridad
(Segunda parte de la discusion)

K.2.2.3 Discusion:

(1) Primera Parte

Antes de la presentacion del plan, la discusion se centro en la meta del Plan Maestro. Los elementos principales presentados en las discusiones fueron:

- 1) Posesion de titulacion de tierra y concesiones en area costera (y Coordinacion entre las instituciones publicas)
 - i) Falta de coordinaci3n en el otorgamiento de concesiones por las autoridades tales como AMP, MEF y Gobierno Local.
 - ii) La importancia de la preparaci3n de un inventario de la titulacion de tierra y concesiones que se han otorgado. El inventario debe estar accesible a todas las personas.
 - iii) Hay quejas que los funcionarios publicos (del MEF, gobiernos locales, IPAT y representantes locales de proyecto del BID) excepto la AMP participaron en el taller.
 - iv) Necesita enmienda de ley que autom3ticamente otorga titulo de tierra a una persona que entra por primera vez en tierra no utilizada.
 - v) Los funcionarios p3blicos deben est3n al tanto que el problema existent es un problema structural.
- 2) Control de la contaminaci3n
 - i) Necesidad de tomar acciones para requerir que las nuevas casas esten equipadas con tanques septicos o que la ciudad construya un tanque septico colectivo.
 - ii) Necesidad de reubicar la terminal de taxi acuatico en Almirante fuera del area contaminada.
- 3) Proyectos del Gobierno (Proyecto de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro)
 - i) El proyecto de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro tenia la intencion de implementar un mecanismo de participaci3n comunitaria. No obstante, ellos vinieron aqui solamente a hablar. Luego de la fiesta de inauguraci3n se acabo. Ningun funcionario ha sido nombrado para tomar la responsabilidad de coordinar el proyecto.
 - ii) El comit3 provincial que discute si un proyecto es aceptado o no, todavia no se ha conformado, mientras el Proyecto requiere el proceso de participacion comunitaria.

(2) Segunda Parte

Las siguientes discusiones se realizaron luego de la presentaci3n del Plan Maestro para el Desarrollo del Puerto de Bocas del Toro en diapositivas.

1) Con relación a la idea de eliminar los edificios a lo largo de la costa

El gobierno panameño a inicios del siglo 20 vendió lotes de terreno en área de bajamar. Esto hace difícil regular el uso de las áreas costeras. No obstante, hay solamente dos vías posibles: comprar la tierra titulada en el área costera o reclamar fuera de la propiedad.

2) Bocas del Toro Urban Development Plan

Hay un plan de uso de tierra de Bocas del Toro preparado por el Minsiterio de Vivienda, basado en un plan hecho por un grupo compuesto por el IPAT, INAC, y ONG. (Una copia del plan fue suministrado por al Equipo de Estudio de JICA).

3) Conservación de las características de la ciudad (casas de madera)

Bocas del Toro es famoso por sus casas historicas de madera. Debemos conservar las casas como una atracción para hacer una ciudad modelo:

4) Regular y controlar el area de la terminal

AMP es la agencia mas apropiada para ejercer la autoridad para controlar el desorden existente de los pasajeros. La terminal, en el mismo edificio, debe incluir un espacio que se encargue del movimiento alrededor del area.

5) Rutas de acceso a Bocas del Toro

Hay dos rutas de tierra firme a Bocas del Toro. Una de Changuinola que es usualmente utilizada por los turistas de Costa Rica. La otra ruta es de Almirante. La ruta de Changuinola pasa por un canal tiene areas de producción. Perturbación por los botes de pasajeros debe minimizarse.

K.2.3 Tercer Taller

K.2.3.1 Participantes

Fecha y Hora	: Enero 21,2004, 12:00-16:00
Lugar	: Salon de reuniones de la Oficina del IPAT en Bocas del Toro
Participantes	: Participantes locales (26), oficina central de AMP (8), Equipo de Estudio (2) Participantes locales eran representantes de cooperatives de pescadores, Policia Nacional, asociacion de operadores de botes de pasajeros, asociacion de propietarios de tierra, Club de Leones, duenos de hotels y restaurants, agentes de turismo, compania exportadora de cacao, oficina local AMP, Proyecto de Desarrollo Sostenible de Bocas del Toro, Ministerio de Educacion, Municipio de Changuinola, Camaara de Comercio Local, Representantes de las Comunidades Locales.

K.2.3.2 Presentacion y Discusion

La misma presentacion de diapositivas Powerpoint fueron utilizadas en el Segundo Taller, presentado para su revision de las discusiones en anteriores reuniones.

Discusion

- 1) Compartiendo el costo del mejoramiento de los servicios publicos (suministro de agua, electricidad y recoleccion de basura) no son satisfactorias. No obstante, debe reconocerse que el costo de la recoleccion de la basura es pagado por la comunidad. Todas las familias pagar por cada bolsa. El medidor para la electricidad debe introducirse para cobrar proporcionalmente a la cantidad de consumo.

- 2) Entranda de camiones grandes a la calle principal

De acuerdo con el plan propuesto, hay una curva pronunciada de la rampa RoRo hacia la calle principal. La direccion de la rampa RoRo debe ser modificada para que los camiones puedan maniobrar con facilidad.

(Equipo de Estudio):

En vista que la calle principal esta congestionada con personas y trafico vehicular, se recomienda que los camiones sean regulados en la calle principal.

(Opinion de los que adversan)

Los camiones estan despachando mercancia a las tiendas, hotels, restaurants y otros establecimientos, la conveniencia de maniobra deben tomarse en consideracion. Ademas, hay suficiente espacio de carretera en la calle principal.

- 3) Separacion de la carga y de los pasajeros

La carga debe manejarse separadamente en otro atracadero y el atracadero existente debe utilizarse para pasajeros solamente.

(Equipo de Estudio)

El atracadero publico de pasajeros esta ahora danado, y the restauración del mismo es urgente. Por ello el Plan Maestro propone el mejoramiento de la rampa RoRo. En el futuro, como las actividades urbanas de Bocas del Toro se expanden hacia la Isla Colon, una nueva terminal RoRo puede ser construida aquí.

- 4) El informe final debe recomendar lo siguiente:

- i) Regular el tamaño de los camiones llegando a Bocas del Toro para que los camiones grandes no entren en la calle principal.

- ii) Hay un mercado existente que ya fue otorgado con derechos de negocio. El plan urbano y el plan maestro de puerto debe respetar esos derechos. La carga se maneja mejor cerca del mercado.
 - iii) La tierra propiedad del estado no debe ser vendida a ciudadanos privados.
 - iv) Si estas recomendaciones se describen las comunidades de Bocas del Toro haran esfuerzo para implementer el proyecto.
- 5) Contaminacion del agua
- i) El proyecto de desarrollo sostenible de Bocas del Toro incluye 9 proyectos para medidas de control de la contaminación del agua y tratamiento de desechos solidos.
 - ii) Derrame de petroleo se observo en el Puerto de Almirante. Alguna accion debe tomarse.
- 6) Coordinacion entre instituciones publicas
- i) Es una preocupación seria en la coordinación que aquellas agencias gubernamentales y gobierno local que no participan en este taller, tampoco participan en talleres y seminarios similares.
 - ii) Para implementar el proeycto, el apoyo de las comunidades y de la ANAM es indispensable. Se necesita reclutar personal para el monitoreo y seguimiento del proyecto.
- 7) Comentarios sobre el plan propuesto
- i) El restaurante cerca del existente atracadero de la AMP era una terminal de pasajeros. Este atracadero esta mejor si se renueva como terminal de pasajeros.
 - ii) Hay un plan propuesto por el IPAT para el desarrollo de una terminal de pasajeros en el Puerto de Almirante.

Impresion del tercer taller

El Plan Maestro de Bocas del Toro propuso un plan concreto para la terminal de pasajeros. Por tanto, las discusiones se extendieron a detalles del diseno. Por tanto, muchos participantes parecen tener algunas dificultades para distinguir el plan futuro y la condicion actual. Por ejemplo, algunos parcipantes sugirieron que el mercado se mantenga en su condicion actual porque a ellos se les dio una concesion.

La mayoría de los participantes eran aquellos que en mayor o menor medida iban a ser afectados por el proyecto. Por tanto, ellos tendian a proteger los privilegios otorgados a ellos, mientras ellos esperaban algo del proyecto. Durante el tercer taller, algunos participantes mencionaron que el plan presentado en el segundo taller parece mejor que el revisado que fue presentado en el tercer taller. Aunque debe haber bastante discusión sobre los detalles del diseño de la terminal de pasajeros, el plan maestro, en general, parece ser aceptado por la mayoría de los participantes.

K.3 Taller en David

K.3.1 Primer Taller

K.3.1.1 Resumen

Aquellos que estaban relacionados con Puerto Armuelles y Puerto de Pedregal fueron invitados.

Fecha y Hora : Julio 18, 2003, 14:30-17:00

Lugar : Salón de eventos del Hotel Laguna, David

Participantes : Participantes locales (25), oficina central AMP (4), Equipo de Estudio (5)
Los participante locales eran representantes de Petroterminal of Panama, gobiernos provincial y municipal de David, Presidente de la Camara de Comercio de Chiriqui, Zona Franca de Baru, cooperativa agrícola, Terminal Puerto de Pedregal, Servicio Maritimo Nacional (Guarda Costas), Policia Nacional y oficina local de AMP (Puerto Armuelles y Pedregal)

Discusion : Algunos de los participantes tenian experiencia profesional en ara relacionada al negocio maritimo. Por tanto la discusion se realizoo en temas especificos y practicos. Entre los temas, los siguientes son los que atrajeron el interes de otros participantes:

- La estructura existente en Puerto Armuelles no es adecuada para el manejo de carga general.
- Aunque el existents Puerto Armuelles sea reparado, no hay muchos usuarios. Chiriqui tiene un potencial turistico y varios planes de desarrollo, sobretodo, un plan maestro de desarrollo y un plan estrategico.
- Es necesario reconocer el mecanismo de manejo de carga. Tomando en consideración el hecho que el Puerto de Aguadulce estaa exportando productos agricolas tales como maiz, grano y frijoles, Chiriqui puede tambien exportar estos productos. Por tanto, PTP esta planeando apoyar el manejo de carga de importación y exportacion en el Puerto de Chiriqui Grande y planea un nuevo puerto en el lado Pacifico.
- Barcos de carga con tonelaje entre 1,500 y 4,000 toneladas están sirviendo a El Salvador, Costa Rica y Panama. Si hay una demanda para exportar frutas o para exportar fertilizante, por ejemplo, los barcos pueden ser fletados.
- El sistema de tariffa de Panama no ha sido revisado en muchos annos. El sistema de tarifa actual estaa a favor de barcos grandes mientras que barcos pequenos tienen que pagar una tarifa mas alta. Por tanto, el sistema de tarifa debe ser revisado.

K.3.1.2 Resumen de las anotaciones de los participantes

(1) Problemas:

Tema	No. of participantes mencionaron
a. Estado deplorable de infraestructuras portuarias	13
b. Falta de acceso eficiente al canal y al espigon	8
c. Falta de presupuesto	4
d. Sistema de tarifa no se ajusta a realidad actual	3
e. Falta de personal adecuado	3
f. Falta de plan integral de desarrollo	3
g. Inefficient procedure of the documentation	2
h. Alto nivel de contaminacion	1
i. Falta de seguridad en el Puerto y su carretera de acceso	1

(2) Causa

	No. of participantes mencionaron
a. Falta de fondos y mal manejo	7
b. Falta de politicas verdaderas del sector publico y privado para el desarrollo portuario	4
c. Falta de vision o proyeccion general	2
d. Las características y condiciones de costos	2
e. Falta de apoyo por parte del gobierno	2
f. Privatizaciones de los puertos a concesionarios son ineficientes	2
g. Trabajo inadecuado en el mercadeo de los productos	1

(3) Solucion:

	No. of participantes mencionaron
a. Utilizar personal calificado	5
b. Plan e implementacion de un plan integral, con la participación de todos los sectores	4
c. Crear un sistema rapido de trabajo para la trasaccion de documentos	2
d. Buscar financiamiento que pueda pagar los costos de las actividades portuarias	2
e. Proveer a la AMP con los recursos necesarios para el buen desarrollo del Sector Maritimo	2
f. Mejorar la seguridad portuaria	1
g. Reparar la infraestructura de los puertos	1
h. Llevar a cabo dragado de canal de acceso y del espigon, y ofrecer un mantenimiento apropiado	1
i. Revision de contratos de privatizaciones	1
j. consultas con los clientes	1

(4) Opiniones:

- a. Construir instalaciones para los turistas para que tengan un mejor servicio.
- b. Aumento de capacidad puede ayudar a mejorar los recursos humanos.
- c. Cooperación técnica con países desarrollados como Japon.
- d. Mercadeo del Puerto, una vez las mejoras se realicen (estructura y dragado)
- e. La inversion que Sc puede llevar a cabo es excelente, en vista que nuestro puerto crecera y la gente se beneficiara, y se extiende al estado.
- f. Invitar a las instituciones a llevar a cabo operaciones de manejo de carga
- g. Talleres son un gran beneficio para integrar diferentes sectores para determinar la solucion a los problemas
- h. Tratar de encontrar autoridades que pongan interes en el manejo y administración de los recursos para un mejor desempenno de los puertos
- i. Si un contrato se realice con una compania que tiene un atracader de buena calidad, y con todos los servicios de manejo de cargo, la comunidad progresa
- j. Revisar periódicamente el uso de las concesiones autorizadas y hacer las enmiendas necesarias

K.3.2 Segundo Taller

K.3.2.1 Participantes

Fecha y Hora	: Enero 20, 2004, 14:00-16:30
Lugar	: Salos de eventos del Hotel Laguna, David
Participantes	: Participantes locales (22), oficina principal AMP (9), Equipo de Estudio (2) Participantes locales eran representantes de Petroterminales de Panama, Agentes Navieros, Chiriqui Port Company, gobiernos provincial y municipal de David, Presidente de la Camara de Comercio de Chiriqui, Zona Franca de Baru, cooperativa agricola, Terminal Puerto de Pedregal, Servicio Maritimo Nacional (Guarda Costas), Policia Nacional y oficina local AMP (Puerto Armuelles y Pedregal)

K.3.2.2 Presentacion

(1) Breve Revision del Primer Taller

Presentacion por el Equipo de Estudio de la revision de las discusiones del primer Taller. Los problemas relativos a los puertos existents se resumen de la siguiente manera:

- i) Cost de transporte para volumenes pequenos de exportacion de productos
 - a. Exportacion de productos en Chiriqui no es suficiente para atraer naves, por tanto casi toda la mercancia de exportacion es transportada a los puertos en Ciudad de Panama y Colon.
 - b. El costo del transporte de mercancia a Chiriqui Grande o Ciudad de Panama es mayor que si se transporta a Puertos Costarricenses.
 - c. La escala de mercados en Chiriqui es muy pequena para atraer barcos a recoger contenedores de diez o parecido.

- ii) Por que el volumen de exportacion de Chiriqui es pequeño
 - a. Productores deben estudiar más sobre la promocion de exportacion.
 - b. No se tiene completa conciencia de la importancia de la logistica en Chiriqui.
 - c. Conciencia entre las personas de la importancia del desarrollo regional es insuficiente
- iii) Planes de Desarrollo
 - a. Desarrollo regional en la provincial de Chiriqui es muy importante.
 - b. El desarrollo de los alrededores de los puertos debe ser responsabilidad del gobierno.
 - c. Hay varios planes pero muchos de ellos no se han realizado.
 - d. La eleccion presidencial puede afectar la implementacion del plan de desarrollo propuesto.
- iv) Propuestas para la direccion del desarrollo portuario
 - a. Puerto de Pedregal tiene restricciones en profundidad del agua
 - b. Puerto de Pedregal puede desarrollarse como Puerto turistico para barcos de place
 - c. Puerto de Pedregal es adecuado para turismo y pesca, por limitaciones de marea. Dragado es costoso, asi que otra medida debe tomarse para el mejoramiento.

(2) Resumen de los problemas

Estos problemas pueden clasificarse en dos grupos dependiendo de su naturaleza

- i) problemss relacionados con infraestructura

Puerto de Pedregal

Restricciones de marea en el canal de acceso

Tamano maximo de la nave es 3,000 DWT

Adecuado para naves pequenas (barcos de pesca y placer)

Puerto Armuelles

Disenado para Exportacion de Banano (No más exportacion banano)

Desgastado por el tiempo y danado

No es adecuado para carga pesada

Barcos atuneros recalán por suministros

- ii) Problemas concerniente a asuntos administrativos y de manejo

Actualizando sistema de tariffa

Procesamiento de documentos

Seguridad

Personal para administración portuaria

Falta de plan

(3) Medidas Correctivas y Propuesta del proyecto

Con el fin de hacer frente a estos problemas, la AMP y el Equipo de Estudio de JICA están trabajando juntos preparando el plan maestro para el desarrollo del sistema portuario de Panamá. El plan maestro debe incluir aspectos infraestructurales y administrativos. Como el primer paso, nos enfocamos en el desarrollo infraestructural en el taller.

Con la comprensión que el lineamiento de política nacional es “Desarrollo económico sostenible, Alivio de la Brecha Económica y las Disparidades Regionales, Conservación Ambiental y Garantía de Seguridad Social”, el Plan Maestro busca el desarrollo de un sistema de Puerto que promueva el establecimiento de zonas económicas en las regiones, que alivien la sobreconcentración en la región capital.

En 20 años, la población de la provincia de Chiriquí alcanzaría 500,000, y la actividad económica se expandiría. Por tanto, se espera que la exportación e importación de carga hacia y desde la región aumente y el volumen de carga por contenedor también aumentara a un nivel atractivo para las líneas navieras. No obstante, ninguno de los dos puertos existentes en Chiriquí tiene la capacidad para manejar carga de contenedores. Sobre la base de un reconocimiento del sitio, el Equipo de Estudio identificó el área al norte del existente Puerto Armuelles, el lugar más adecuado para un nuevo puerto. El equipo de estudio está ahora elaborando un plan para un puerto multi-uso allí.

Reconociendo la situación actual y futura en la región tales como:

- a. Volumen sustancial de bienes importados para el consumo de la población;
- b. Desarrollo agrícola;
- c. Dificultad para expandir los puertos de Pedregal o Armuelles;
- d. Servicio Feeder existe a lo largo de la costa del Pacífico;
- e. Cerca de 100 barcos atuneros recalán regularmente en Puerto Armuelles por suministros, y
- f. El atracadero de contenedor realmente es necesario para exportar los productos locales y re-exportar de la Zona Libre,

Parece que hay una necesidad de un puerto en Chiriquí como puerta de entrada a la región abarcando las provincias Chiriquí, Bocas del Toro y Veraguas. El primer borrador presentado de plan de desarrollo a largo plazo se mostró en un taller.

(4) Discusión

- a. A la luz de la escala del proyecto, la administración debe estar diseñada de forma que varios sectores puedan utilizar las instalaciones portuarias.
- b. Cuanto es el costo del proyecto. Parece ser mayor a los USD 50 millones de dólares.
(Equipo de Estudio: el rompeolas es realmente necesario para asegurar el horario de operaciones de cargueros de contenedores)

- c. Para concretar la Zona Libre de Baru, el puerto es indispensable. El personal de ZLB han iniciado acciones para invitar a usuarios al Puerto.
- d. Este proyecto tambien es beneficioso para el sector turismo. Debe senalarse que el sector turismos esta alcanzando 50% en la Provincia de Chiriqui.
- e. Todas las comunidades en la region deben hacer esfuerzos colectivos para concretar el proyecto.
- f. En el nuevo puerto, el bunker debe ser suministrado por PTP en lugar de despacharlo de Panama o Colon.

K.4 Anotaciones de la Discusion en los talleres en La Palma

K.4.1 Primer Taller

K.4.1.1 Resumen

- Fecha y Hora : Julio 15, 2003, 10:30-13:30
- Lugar : Salon de reuniones de Palacio Municipal de La Palma
- Participantes : Participantes locales (14), oficina central AMP (4), Equipo de Estudio (3)
Participantes locales fueron invitados del area de La Palma y Quimba y habian representantes de cooperativas de pescadores, Policia Naciona, gobierno provincial de Darien, municipios costeros (Chepigana, Taimati, Rio Igresia), Comite para Erradicacion de la Malaria, y oficina local AMP
- Discusion : Uno de los temas que muchos participantes senalaron fue la ausencia de oficinas de aduana y migración en La Palma y en la Provincia de Darien asi como problemas de seguridad. Estos servicios son realmente requeridos por los puertos fronterizos. Es el sentir de todos que la Provincia de Darien se mantiene fuera del pensamiento del gobierno central. Otros temas relacionados con el actual puerto fueron falta de sanidad alrededor del puerto y falta de un plan portuario.
- Los representantes de las cooperativas de pescadores mencionaron su deseo de tener un mercado donde ellos puedan vender sus productos en una base comercial e instalaciones procesadoras.
- La discusión continuó a tal punto que el tema vital era que Darien carece de las infraestructuras basicas elementales, tales como agua, electricidad, comunicación y alcantarillados, y que debido a ello Darien no puede atraer a la industria o a turistas. Al final de la discusion parece ser una opinion de consenso el establecer un centro de actividad, incluyendo servicios gubernamentales, Mercado, etc., par alas comunidades Darien que no tienen acceso por carretera.

K.4.1.2 Resumen de las anotaciones de los participantes

(1) Problema

Falta de lo siguiente:

1. Instalaciones modernas y adecuadas y equipo de seguridad
2. Infraestructura portuaria, oficina y equipo
3. Oficiales de recursos marinos en la provincial de Darien que regulen las actividades pesqueras y el uso de tecnicas y herramientas ilegales de pesca
4. Establecimiento de vigilancia aduanera
5. Vigilancia sanitaria
6. Instalaciones portuarias adecuadas en el Rio Balsa para el almacenamiento y comercializacion de productos agricolas
7. Mas puertos en la provincia
8. Companias procesadoras para el procesamiento y comercializacion de los productos de la pesca local: pescadores locales necesitan vender su producto directamente para obtener mayores beneficios
9. Oficina de administración portuaria en la mayoría de los puertos de la region

(2) Causa

Puerto

1. Falta de atención de la agencia gubernamental que es responsable de la administración de los puertos en la region
2. Falta de plan y de fondos
3. La administración portuaria no esta funcionando bien

Carretera

1. Falta de mantenimiento y reparacion
2. Carretera en la Provincia de Darien todavía falta pavimentarla, mientras la de la Provincia de Panama ha sido completamente pavimentada

Puerto Quimba

1. Falta de mantenimiento y reparacion
2. Prácticamente no control ni supervisión del manejo de carga
3. Ninguna regla ni regulaciones para uso apropiado de las instalaciones portuarias
4. Toda clase de carga y pasajeros se maneja en el puerto, que es el unico puerto disponible en el area. Algunas cargas no son apropiadas para para su manejo en el puerto, y esta situación acelera el dano y desgaste de las instalaciones existentes

(3) Solucion

Puerto Quimba

1. Reemplazar con instalaciones modernas
2. Establecimiento de una oficina administrativa portuaria
3. Estacionar oficiales de aduanas, migración y cuarentena

Puerto de La Palma

1. Reemplazar con instalaciones modernas
2. Integrar toda las actividades portuarias en un solo lugar
3. Embarque y desembarque de carga y pasajeros solo debe permitirse en el Puerto
4. Promoción de industrias relacionadas con Puerto (turismo, industrias con valor agregado, manualidades, etc.)
5. Establecimiento de un centro integrado de actividad (puerto, mercado, otras actividades comerciales y sociales)
6. Establecimiento de oficinas locales de agencias del gobierno, así como una oficina de policía

(4) Opinion

1. Instalación de oficina de vigilancia policial en *Rio Iglesias*
2. Desarrollo de infraestructura social en La Palma tales como electricidad, agua, comunicaciones y alcantarillado, enviar una petición al gobierno central y apoyar cabildeo
3. Un proyecto "Programa de Desarrollo Sostenible del Darien" esta en proceso
4. Necesidad de encontrar una solución para la disposición de los desechos
5. Carretera circundante es requerida para comunicar a los municipios en la provincial, en un principio, aquellas areas donde la producción es grande tales como Taimai, Garachine, Sambu entre otras

K.4.2 Segundo Taller

K.4.2.1 Participantes y resumen

Fecha y Hora : Enero 16, 2004, Hora: 13:00-14:30
Lugar : Palacio Municipal
Participantes : Oficina Central AMP: Representantes de Direcciones de Planificación, Puerto y Recursos Marinos y Expertos de JICA (7), Equipo de Estudio: (3), Participantes locales (aproximadamente 20); los mismos miembros fueron invitados. Participantes eran representantes de las cooperativas de pescadores, cooperativa de operadores de barcos de pasajeros, Policía Nacional, Gobierno Provincial de Darien, comunidades costeras (Chepigana, Taimati, Rio Iglesia), IDAAN, y oficina local de AMP

Descripción : El segundo taller se llevo a cabo para dar seguimiento a la discusión del general del primer taller, con los objetivos presentados por el Equipo de Estudio en su propuesta de medidas correctivas para solucionar los problemas existents que fueron identificados y discutidos en el taller previo. Tambien tenia como objetivo obtener recomendaciones de consenso mediante el taller en 1) Medidas correctivas para solucionar los problemas existentes y 2) Desarrollo del concepto del Puerto de La Palma dentro del desarrollo del sistema portuario nacional (tanto fisico como isntitucional).

La Agenda para la discusión fue:

1. Revision y discusión del Primer Taller
2. Medidas correctivas para solucionar los problemas
3. Plan Maestro Conceptual del Desarrollo del Puerto de La Palma

K.4.2.2 Presentacion

(1) Posibles metas del proyecto

1. Resolver los problemas de los puertos existentes:
Infraestructura, Administracion, Leyes y Regulaciones, sistema portuario, etc.
2. Entender lo que un Puerto puede contribuir en la promocion de actividades socio-economicas en la nacion, regiones y comunidades.

Metodologia

Examinar como los puertos contribuyen a la realización del las Metas de Politica Nacional:
i.e. acceso a los mercados, establecimiento de centros de actividades, etc.

(2) Necesidad del Puerto de La Palma Port como centro de actividad para Chepigana

1. Nueva instalacion Ro-Ro sera completada en La Palma y Quimba
La Palma estara comunicada con la Carretera Panamericana via un sistema de transporte inter-modal
2. Regular las actividades pesqueras para el desarrollo sostenible
3. Aliviar la brecha de ingreso mediante el aumento de la oportunidad de negocios en La Palma.
4. Companias procesadoras y comercializacion de pesqueria local

(3) Una Funcion de Puerto Comercial debe diversificarse a Complejo de Puerto Comercial, Puerto Pesquero, Procesamiento y Centro Logistico

El concepto de desarrollo fue ampliamente aceptado por todos los participantes locales.

Los comentarios vertidos en el taller fueron:

K.4.2.3 Discusion

(Policia Nacional): Se dice que los recursos de camarones y pescado se estan perdiendo. Cuando la nueva instalacion portuaria se complete en el 2024, ya estaran agotados.

(Equipo de Estudio): El plan maestro muestra la disposicion final (completada) del plan a realizarse para el 2024. Por ende, la construccion debe hacerse en varias fases y la primera fase puede iniciarse en cinco annos, una vez el gobierno apruebe el proyecto. De hecho, el puerto pesquero propuesto tiene como fin contribuir al contro y monitoreo de la producción pesquera para los fines de conservación de los recursos marinos. El proyecto debe iniciarse en corto tiempo.

(IDAAN): Hay un límite en recursos hidrico en la region. Por ello, parece algo difícil asegurar la fuente de agua requerida para las industrias de procesamiento de agua y suministro de barcos que recalán.

(Equipo de Estudio): El “Desarrollo Sostenible en Darien” incluye la explotacion de recursos hidricos, asi como carreteras y puertos. Además, sobre la base de este Plan Maestro Portuario, la AMP iniciara la coordinación con las agencias involucradas e interface de planes de desarrollo de varios sectores.

Comentario por el Equipo de Estudio

El Plan Maestro de Desarrollo del Puerto de La Palma propone no solamente el desarrollo del sector puerto, sino tambien la elaboración de un plan de uso de tierra del existentes Aeropuerto de La Palma, que sera reubicado en un futuro cercano. Es uno de los elementos claves del proyecto el formular un foro entre la poblacion local y las instituciones para discutir como establecer el centro de actividad y lograr un plan de consenso.

El Puerto de La Palma no es el unico Puerto que requiere desarrollo. En Darien, hay muchos puestos pequeños que tambien quieren desarrollarse. No obstante, el Puerto de La Palma debe recibir la primera prioridad porque debe ser desarrollado para convertirse en un centro de actividad local y un centro de actividades socio-económicas de la region. Con el mejoramiento del Puerto de La Palma, se espera que los servicios navieros hacia y desde los puertos menores mejore sustancialmente.

K.5 Taller en Vacamonte

K.5.1 Primer Taller

K.5.1.1 Resumen

Los participantes eran representantes de compañías que tienen sus fábricas dentro del complejo portuario y la Oficina de AMP Puerto Vacamonte.

Fecha y Hora : Julio 21, 2003, 14:30-16:30

Lugar : Salon de conferencia Oficina AMP Puerto Vacamonte

Participantes : Participantes locales (9), oficina principal de AMP (4), Equipo de Estudio (4)
Participantes locales eran representantes de seis compañías con base en Puerto Vacamonte y personal local de AMP.

Discusion : Cuatro temas sobresalientes se abordaron durante la discusion:

- El canal de acceso no ha sido dragado en los ultimos 10 annos y la profundidad del agua se esta haciendo menor.
- El sistema de seguridad dentro del complejo portuario no es suficientemente confiable. Hubo un crimen en el puerto y las compañías tuvieron que emplear a sus propios guardias de seguridad.
- La recoleccion de la basura es peor que en la ciudad.
- Las reglas y regulaciones en el Puerto no son transparentes: especialmente las multas por violaciones deben definirse claramente y ejecutarse apropiadamente.

Por tanto, la discusión indico que aun los requisitos más basicos para servicios portuarios no se cumplen en Vacamonte y los usuarios no estan satisfechos por el nivel de servicio portuario.

K.5.1.2 Anotaciones de los Participantes

(1) Problema

	No. of participantes mencionaron
a. Falta de personal y equipo (carros y armamento) para el departamento de seguridad	5
b. Falta de dragado	5
c. Mal manejo de la basura en area portuaria	3
d. Reparacion de las defensas de los espigones (desembarque)	2
e. Mala proteccion (Rompeolas)	1
f. Mala administración de concesion	1
g. Falta de espacio para contenedores	1
h. Falta de medidas para derrame de petroleo	1
i. Falta de tratamiento de aguas residuales	1
j. Falta de mantenimiento de plantas camaroneras (galeras)	1

k.	Falta de planta electrica auxiliar	1
l.	Falta de equipo contra incendio (card and bombas) y personal apropiado para la estacion de bomberos	1
m.	Estabilidad juridica	1
N.	Altas tarifas portuarias para atraque	1
(2) Causas		
		No. of participantes mencionaron
a.	Falta de cerca y seguridad	4
b.	Falta de mantenimiento y reparacion de los espigones existentes	3
c.	El puerto no se ha dragado en 10 annos. Hay posibilidad que un barco se hunda	3
d.	Rapida sedimentacion	2
e.	Falta de presupuesto	2
f.	La negligencia total del AMP en el Puerto	1
g.	La basura se acumula en el puerto, pero ninguna recoleccion alternativa se ha establecido	1
h.	Cobros de diferentes oficinas del gobierno	1
i.	Mantenimiento adecuado no puede hacerse por falta de suministros	1
j.	Tratameiamento de aguas residuales nunca es requerido	1
k.	Muchos barcos no controlan la sentina	1
l.	El volumen de basura excede la cantidad adecuada de vehiculos	1
m.	Ocurren robos y danos a las instalacines portuarias	1
n.	Falta de autonomia (autoridad) del puerto	1
o.	Falta de coordinaci3n entre Panamá y Puerto de Vacamonte	1
p.	Profundidad insuficiente	1
q.	Ampliar o cambiar la posici3n actual del rompeolas	1
(3) Solucion		
		No. of participantes mencionaron
a.	Llevar a cabo dragado cada 5 annos y rehabilitar el area costera del Puerto	5
b.	El Departamento de Seguridad Portuaria despliega mas personal y construye cerca en todo el puerto	4
c.	El gobierno asigna un presupuesto para mantenimiento del puerto	3
d.	Muchas companias y la AMP deben ayudar a solucionar los problemas	1
e.	Tener mayor participaci3n de la gente para mejorar el puerto	1
f.	Cambiar el rompeolas a una nueva posici3n	1
g.	Estudiar como proporcionar a los barcos camaroneros con mejor servicio	1
h.	Promover el desarrollo del uso de productos residuales (desechos organicos)	1

i.	Ver la situación actual de ingreso de barcos con el fin de balancear el costo	1
j.	La compañía Union Fenosa debe ser responsable de la planta eléctrica auxiliar	1
k.	Crear un centro en el puerto para la recolección y control de las aguas residuales	1
l.	Crear turnos para limpiar y lavar los atracaderos de descarga	1
m.	Crear reglas claras para el uso de todas las instalaciones portuarias	1
n.	Expandir el tiempo de recolección de la basura	1
o.	Acelerar las transacciones	1

(4) Opiniones

- a. Se puede optimizar las operaciones en el Puerto de Vacamonte
- b. Garantía para los usuarios
- c. Mejorar el servicio
- d. Garantizar las operaciones en la generación de energía eléctrica
- e. La seguridad es importante para evitar robos a mano armada, porque personas ajenas al negocio de actividades portuarias pueden entrar fácilmente al área portuaria
- f. No debe permitirse ninguna demora en la implementación del dragado del puerto
- g. Es importante mantener la profundidad del agua
- h. Las estructuras (Espigones) deben estar bajo buenas condiciones
- i. Es necesario mantener la calidad del ambiente
- j. Prevenir los residuos de hidrocarburos en las aguas
- k. Debemos tener equipos apropiados para una buena seguridad y buen servicio contra incendio
- l. La AMP debe desenvolverse con la participación de los usuarios
- m. Es posible lograr un cambio de actitud
- n. Hubo un incidente donde se multó por derrame de aceite en 1998 (la multa se pagó) y en el 2000 otra multa fue impuesta porque la cantidad pagada en 1998 no era la correcta
- o. El dragado puede mejorar el acceso de barcos y el servicio para los barcos
- p. El rompeolas puede mejorar la protección del canal de acceso al fondeadero y expandir la capacidad del barco
- q. El puerto debe controlar la forma de operar de equipo pesado
- r. Antes que la AMP planee la expansión de la infraestructura portuaria en el Puerto de Vacamonte, ellos deben solucionar los problemas existentes
- s. En general, los visitantes ven solamente la parte buena de la operación del Puerto y no ven aquella que no está buena
- t. Tanto la AMP y el sector privado están interesados en lograr mayor seguridad y una mayor limpieza
- u. Nuestra industria tiene cerca de 25 años, y la industria del camarón necesita el apoyo para el cambio de las tarifas u otros beneficios con el fin de sobrevivir a la competencia en los mercados actuales y mantener su competitividad
- v. Necesitamos mejorar el acceso de los carros bombas en caso de incendios
- w. Mejorar el mantenimiento de los espigones para que puedan ofrecer servicio de grúa y otros servicios

K.5.2 Segundo Taller

K.5.2.1 Participantes

- Fecha y Hora : Enero 13, 2004, 13:30-16:00
- Lugar : Salon de Conferencia de AMP Puerto de Vacamonte
- Participantes : Participantes locales (9), oficina principal AMP (4), Equipo de Estudio (2), Oficina de JICA (2)
- Participantes locales eran representantes de cuatro companias con sede en el Puerto de Vacamonte y personal local (8).

K.5.2.2 Presentacion

(1) Revision y resumen del primer taller

A la luz de las discusiones y de las anotaciones del primer taller, cinco problemas fueron identificados como temas sobresalientes en el Puerto de Vacamonte: Seguridad y Combate contra Incendio, Recoleccion de la basura, Dragado y Mantenimiento Portuario, Problemas Legales, Asuntos Administrativos (Transaccion).

En el segundo taller, las medidas correctivas para resolver estos problemas sobresalientes fueron explicadas. Las medidas correctivas presentadas aquí fueron preparadas mediante la discusión con la AMP, tanto oficina central como oficina local, antes del segundo taller.

Medidas Correctivas:

i) Seguridad y Combate contra Incendio

AMP ha reconocido que la seguridad es un elemento vital del servicio proporcionado por la administración portuaria y que es la responsabilidad de AMP asegurar la propiedad privada dentro del complejo portuario. El combate contra incendio dentro de la jurisdicción portuaria es también responsabilidad de la administración portuaria.

AMP y el equipo de estudio deberá proponer un plan de acción en el Plan Maestro para mejorar la seguridad. Entre otras cosas, el plan de acción debe incluir:

- a. Cronograma y plan de implementación,
- b. Propuesta presupuestaria
Instalación de cerca, vigilancia y equipo de alarma,
Suministros y mantenimiento de instalaciones bomberiles,
- c. Fortalecimiento Institucional
Sistema de coordinación entre AMP, Policia y Estaciones de Bomberos,
Programas de entrenamiento y practica y manual para personal de AMP y
Trabajadores de las firmas privadas.

ii) Recoleccion de Basura

Situacion

La basura organica de las fabricas procesadoras no se recoge como desecho industrial, sino como domestico de una residencia. Una compania privada recoge la basura 3 veces a la semana de acuerdo al contrato de concesion con el municipio.

El nivel de servicio actual esta debajo de los requerimientos.

Medida Correctiva

- a. La basura organica debe considerarse desecho industrial. Por tanto la administraci3n portuaria debe tener su propio sistema de recoleccion y tratamiento dentro de su jurisdicci3n.
- b. El Puerto de Vacamonte debe establecer su propio sistema de recoleccion de basura que proporciones un servicio de recoleccion con una frecuencia apropiada y una manera adecuada.
- c. Tratamiento de la basura debe ser propuesto en el plan maestro: esquema operativo, costo y como pagar por ello.

iii) Dragado y Mantenimiento del Puerto

Medida Correctiva

Preparar examen batimetrico periodico y un programa de mantenimiento para los proximos anos en el plan maestro

iv) Problemas Legales (Violacion de la regulacion)

Situacion

Una compania fue multada por violaci3n de regulaciones, luego de dos anos de transcurrido el mismo. El procedimiento no fue transparente. El incidente llama a un asunto legal. Esto provoco el retraso en la transaccion.

Medidas Correctivas

- a. Divulgaci3n de las reglas y procedimientos
(Manual de reglas corrientes y regulaciones)
- b. Explicaci3n de la condici3n de la transacci3n
(Lineamientos e instrucciones apropiadas al personal de la Administraci3n Portuaria, **administraci3n de uso amigable**)
- c. Inspecci3n regular y auditado por un **comit3 de monitoreo**

v) Asuntos Administrativos

- a. Intercambio de Información y coordinación entre
AMP Administración local y Oficina Central
AMP Administración Local y Usuarios Portuarios
AMP (Local y Central) y otras agencias del gobierno involucradas
- b. Organizar un Comité Consultivo Portuario

El **Comité Consultivo Portuario** consistirá de representantes de AMP, usuarios del Puerto y gobiernos municipales y otras agencias gubernamentales.

El papel del Comité Consultivo Portuario:

- a. Discutir como mejorar los servicios portuarios y hacer recomendaciones a las agencias involucradas.
- b. Seguimiento y monitoreo de la implementación de las recomendaciones

K.5.2.3 Discusiones

(1) Retraso en la Renovación del Contrato de Concesion

No hay seguridad jurídica, i. e. ningún contrato que garantice los derechos de la compañía el desarrollar su negocio en el Puerto de Vacamonte. El actual contrato de concesion que inicio cuando inicio el Puerto de Vacamonte casi ha expirado. Aunque la firma a solicitado renovación desde hace dos años a la administración portuaria, AMP no ha respondido todavía. Por tanto, la compañía no puede invertir en la expansión de su negocio.

(2) Opinión sobre el Plan de Desarrollo Portuario Nacional y el Plan de Expansión del Puerto de Vacamonte

El desarrollo del puerto pesquero de La Palma Fish no traera ningún mérito a los camareros comerciales. El transporte terrestre desde La Palma a Panamá requerirá un costo adicional.

Equipo de Estudio

Mantener el camarón fresco es muy importante. El Nuevo Puerto Pesquero de La Palma hará posible para los barcos camareros desembarcar más frecuentemente y entregar su captura a Panamá más rápidamente. Este sistema mejorará la frescura del camarón.

Firmas Privadas

Nosotros podemos mantener el camarón fresco en las bodegas del barco. No hay ninguna ventaja en desembarcar frecuentemente en La Palma.

(3) Política Gubernamental de Centralización de la Captura del Camaron

El Puerto de Vacamonte fue construido con una política de recoger toda la producción de camarón en el Puerto de Vacamonte. Ahora el gobierno está permitiendo a otros puertos manejar camarones. Esto contradice la política original.

(4) Opinión sobre la Expansión del Puerto de Vacamonte a Puerto

Es muy bueno si se concretiza el plan. No obstante, la administración portuaria no es capaz de manejar apropiadamente el existente puerto pesquero, debe concentrar sus esfuerzos en la administración de la actividad actual en lugar de expandir su negocio.

K.6 Taller en Colon

Discusión de Anotaciones del Taller en Colon, septiembre 10, 2003

(1) Productividad Operacional

(Maersk-Sealand): La privatización de ambos puertos en el Caribe y en el Pacífico ha acelerado exitosamente el movimiento de carga. Esperamos que todos los otros puertos puedan desarrollarse.

(2) Aduana, Migración y Cuarentena

1) Lugar Inapropiado para Realizar la Actividad

(APEDE, Asociación de agencias navieras): Rotulación equivocada del destino "Manzanillo" son colocados en los contenedores de la Zona Libre. Esto causa una demora y costos. Si los funcionarios de aduana están adecuadamente informados sobre el destino, el proceso mejoraría.

2) Comunicaciones e Intercambio de Datos Electrónicos

(Maersk-Sealand): El procedimiento de aduana es un obstáculo para un rápido movimiento de carga de la terminal de contenedores hacia la Zona Libre de Colon.

(Zona Libre de Colon): Mientras, con el sistema de intercambio de datos electrónicos, los Puertos de Manzanillo y Cristóbal son bastante eficientes en los procedimientos de aduana, la Zona Libre no se ha integrado o sistematizado, por tanto, la Zona Libre tiene dificultad con el actual sistema de aduana. No obstante, la oficina de aduana tiene su propio sistema de intercambio de información electrónica, el mismo no es accesible a los usuarios portuarios. Las discusiones deben hacerse entre las agencias navieras, aduanas y los usuarios para encontrar algún tipo de solución.

3) Reducir el papeleo

(MIT): Hay que reducir el papeleo con el aumento de uso de sistema de intercambio de datos electrónicos para acelerar el proceso. (MIT proporciona el sistema de intercambio de datos

electronicos a las oficinas de aduana, cuarentena, y a todas las institucines gubernamentales ubicadas en MIT. El sistema es parte de la estructura del sistema total de MIT. Por medio de este sistema, estas oficinas gubernamentales tambien forman parte del sistema de seguridad).

4) Migración

(Ministerio de Gobierno y Justicia, Migración): La Oficina de Migración trabaja con la Cámara Marítima, las agencias navieras y el sector turismo. Uno de los elementos que ha causado demora en el procedimiento de migración es que los cruceros no proporcional la lista de pasajeros. Si el itinerario y la lista de pasajeros es proporcionada a migración, el procedimiento podría acelerarse.

Los cruceros que atracan en Gatun no informan a migración porque se assume que la Autoridad del Canal de Panamá es responsable por ello. Algunos pasajeros no se quedan solo en el ‘area de Gatún, sino que dejan el barco sin el procedimiento de migracion y hacer viajes a otros lugares en autobuses.

5) Salud maritima (Cuarentena)

(Ministerio de Salud): Las agencias navieras deben avisar del arribo de las naves con tiempo a las autoridades locales. En tales casos que pasajeros enfermos son desembarcados, la Oficina de Salud Maritima debe ser notificada oficial y directamente, para que personal medico pueda evaluar la condicion del paciente.

La vacunación de la fiebre amarilla se requiere en cumplimiento del Decreto Ley 502. Algunas veces ocurre que los funcionarios que administrant la vacuna a la tripulacion es detenida por el guardia de seguridad y no se le permite entrar al puerto. Es falta de conocimiento de los guardias y una violacion a la ley nacional.

(3) Dragado de Mantenimiento del Canal de Acceso

(Maersk-Sealand): El calado de las naves que entran el Canal está limitado a 39 pies, mientras las naves viniendo de oriente entrando por el Puerto de Balboa tienen un calado mayor que el límite. ¿Quién es responsable del dragado en el Puerto de Balboa?

(4) Especializacion y Valor Agregado en los Puertos Menores

(MIT): Mientras tanto el gobierno como el sector privado se han concentrado mucho en los mayores puertos internacionales, los puertos locales pequeños han ido en descenso. Los puertos locales tambien son parte de toda la logistica, y, si se utilizan adecuadamente, ellos pueden funcionar como un valor agregado. Cada puerto tiene su propia especialidad, no necesariamente tiene que manejar carga de contenedores o camarones. Mediante la especialización en actividades en la region, cada puerto proporcionara las condiciones favorables para la comercialización de los productos de la región.

(5) Trabajo Colectivo Entre Instituciones Públicas y Privadas Involucradas

(MIT): Si las instituciones del gobierno trabajan en grupo, el procedimiento podría ser muy eficiente. Indudablemente, que instrumentos para llevar a cabo este trabajo son muy necesarios. En MIT, migración, cuarentena y aduanas están trabajando como un equipo independientemente de los sistemas a los que cada uno pertenezca. Tanto el sector privado como el público, todos trabajan bajo un mismo paraguas. Cada uno busca la promoción de la eficiencia en la actividad del negocio.

Cuando la seguridad busca operaciones u otro tipo de actividades tienen lugar, ya hay una coordinación y consenso. La idea no es crear una división entre miembros públicos y privados, sino hacer un equipo que pueda trabajar junto. No creemos en el aislamiento, creemos en la creación de una atmósfera de cooperación.

La Cámara Marítima debe también estar incluida en las actividades de grupo porque la Cámara Marítima incluye a todo el sector marítimo. El sector marítimo se ha expandido tanto que ya no son solamente agentes navieros, sino que incluye a todas las entidades relacionadas con el sector marítimo tales como bancos, firmas de abogados, consultores, y otros. La Cámara Marítima puede proporcionar mayor profundidad y sugerencias sobre cómo el sector marítimo quiere que las cosas trabajen para lograr un mejor servicio portuario. Es importante para los operadores de terminal escuchar lo que los clientes están necesitando con el fin de mejorar el servicio.

(Importancia de Mercado Local para el negocio de contenedor)

(MIT): Mientras la actividad de los puertos privados es el negocio del trasbordo, las terminales privadas se están enfocando ahora en el Mercado local aunque el Mercado local es pequeño, porque la población es cerca de tres millones.

(6) Educación Marítima y Empleo

1) Escuelas y estudiantes miran solamente hacia Colon y Balboa

(MIT): Las áreas de Panamá y Colon son las de mayor interés para el sector marítimo. Todas las Escuelas Nauticas ofrecen el mismo curriculum. Por tanto, los graduados están sobresaturando el mercado de negocios relacionados al sector marítimo. Las escuelas deben enfocarse en lugares donde la actividad marítima puede desarrollarse: Vacamonte, Charco Azul o Puerto Armuelles. De la misma manera, para práctica no debe limitarse a aquellas áreas que los estudiantes están estudiando, pero pueden ir a otras áreas.

2) Falta de Conocimiento de Idioma e Historia de Panamá

(Zona Libre): Mientras se están enfocando en la promoción del negocio de cruceros, Colón 2000 carece del personal que hable inglés, que es un tema básico. Las escuelas rara vez van y buscan las necesidades de la sociedad. Esta es la razón por la que en Colón, no hay guías turísticos, carrera de turismo ni carrera en idioma.

No obstante y los esfuerzos de Colon 2000 por reclutar a personas de Colón, solamente algunos de la Ciudad de Panamá estaban calificados, porque, además del problema del lenguaje, carecían de conocimiento de historia panameña. Seminarios para los guías turísticos ofrecidos por Colón 2000 y el IPAT son dados en español. Los conductores de taxi no están interesados en los seminarios, y algunas veces causan problemas debidos a los problemas del lenguaje. Ellos no permiten ser acompañados por un guía que hable inglés, porque reciben menos dinero.

3) Nuevos desafíos para el entrenamiento Marítimo

(MIT): Las escuelas se enfocan más en hacer empleados que en hacer empresarios. El desafío reciente en el programa de educación es un programa de intercambio a niveles nacional e internacional. Los programas están dirigidos a estudiantes de la escuela media y a universitarios que quieren tener una experiencia previa a su trabajo formal.

MIT está llevando a cabo existosamente un entrenamiento previo en el sector marítimo para personas locales. En la actualidad hay expatriados panameños en Chile, Iraq, Mexico y otros. Esos estudiantes de Colón están haciendo un trabajo excelente.

Este tipo de entrenamiento debe ampliarse al área de administración. Debemos en pensar en el éxito no solo a nivel personal sino también a nivel del país. MIT no está hablando del éxito de nuestro negocio, pero está dispuesto a hacer su parte para ayudar a mejorar los programas.

(7) Relaciones Públicas (Divulgación de las actividades portuarias)

(MIT): En general, se conoce muy poco sobre los puertos pequeños, y actualmente la mayoría de las personas no sabe siquiera la ubicación de los puertos. La información de las actividades portuarias tales como carga, mercancía, volumen de manejo y otras actividades de los puertos menores, así como los puertos internacionales debe ser hecha pública.

(8) Seguridad

(Maersk-Sealand): La seguridad en la terminal es uno de los elementos vitales para la operación de una terminal en un puerto dado. MIT tiene la estructura adecuada de forma que nuestras naves pueden atracar sin ningún problema de seguridad.

(MIT): El tema de seguridad es obviamente importante tanto para puertos públicos como privados. El lugar para el manejo de la carga y los pasajeros debe ser un área segura. Hay que ir más allá en términos de seguridad.

(Servicio Marítimo Nacional/SMN): Hay un acuerdo internacional que es el Código llamado ISPS. El código tiene que implementarse a partir del 1 de julio de 2004. El actual sistema de seguridad debe ser mejorado con urgencia enfocándose hacia el cumplimiento con la ISPS. Los temas de seguridad deben ser incluidos en la Estrategia Marítima Nacional. Siendo el representante de Panamá ante IMO, AMP debería ser el líder para la mayor divulgación del código en los puertos y compañías navieras.

Mientras Manzanillo tiene un sistema de seguridad perfecto, Colon 2,000, Colon Port Terminal y Cristóbal todavía tienen problemas así como los otros puertos pequeños. Hay una ansiedad sobre que algunos puertos en Panamá serán cerrados simplemente porque ellos no pueden desarrollar planes de seguridad.

(Maersk-Sealand): Maersk-Sealand ha firmado todos estos acuerdos relacionados con seguridad conjuntamente con Aduanas de Estados Unidos, incluyendo uno con el Puerto de Manzanillo. De hecho, cuando Maersk inicia sus operaciones en un puerto dado, lo primero que se revisa es la seguridad.

(SMN): Se entiende que las AMP será uno que finalmente certificara los planes de seguridad, y que de acuerdo al código, también hay compañías certificadores para las líneas navieras y agencias. Quizás el SMN no necesite hacer estas inspecciones, en vista que es la responsabilidad de la AMP. Pero definitivamente es un asunto de seguridad y nosotros tenemos que...

(AMP Planificación): El tema de seguridad definitivamente no es un tema de una sola institución, sino del Estado, porque al final, si no cumplimos, Panamá como un todo quedará fuera del negocio. Después de todo este es un riesgo mayor como resultado de la violación de un acuerdo internacional. En Panamá, la AMP será la institución líder para certificar los planes de la seguridad y de contingencia tanto de puertos como de naves, y para verificar su cumplimiento con todas las normas y requerimientos de este acuerdo. No obstante, no es una tarea de la AMP solamente sino que tiene que recibir el apoyo del SMN, el Canal de Panamá y otras instituciones. Este trabajo colaborativo está incluido en la Estrategia Marítima Nacional porque si no cumplimos estamos fuera del negocio, esto quiere decir a la vanguardia de la posición está el sector marítimo.

(AMP-Colón): La Oficina de AMP Cristóbal ha solicitado a las agencias navieras que remitan la lista de las naves recalando en puertos de Colón, con el fin de contribuir con las regulaciones de seguridad, pero recibimos muy poco apoyo de las agencias navieras en ese sentido.

(Maersk-Sealand): El comercio mundial ha cambiado desde septiembre 11, 2002. Por ejemplo, toda la carga que va a través de puerto estadounidense, la declaración de embarque tiene que enviarse 72 horas antes. Todo negocio ha tenido que ajustarse a esta situación aunque no viaje a los Estados Unidos. La primera vez es difícil, pero debemos continuar.

PREGUNTAS por Equipo de Estudio de JICA: Con relación a los aspectos de seguridad con referencia a las regulaciones de la OMI, tienen muchas reuniones entre oficiales de gobierno y representantes de la empresa privada se han realizado?

(SMN): El Servicio Marítimo Nacional tenía muchas actividades relacionadas con la seguridad en los últimos tres meses. Ha involucrado tanto a sector público como privado incluyendo las agencias navieras. El SMN tiene este tipo de reuniones y trata de promover el código de la OMI.

Primeramente, nosotros hemos estado tratando de hacer que el personal se preocupe por aprender

sobre el tema. El SMN también está tratando de tener un personal completamente concientes del tema para que ellos puedan actuar como agentes de divulgación de la información. Entonces, mediante reuniones informativas, el SMN está tratando de hacer que las agencias navieras y los puertos conozcan lo que ocurre en el código de OMI.

Apéndice L Estrategia Marítima Nacional

RESOLUCIÓN J.D. No.026-2003

A JUNTA DIRECTIVA DE LA AUTORIDAD MARITIMA DE PANAMÁ,
en use de sus facultades legales y

CONSIDERANDO:

Que mediante Decreto Ley No.7 de 10 de febrero de 1998 se creó la Autoridad Marítima de Panamá y se unificaron las distintas competencias marítimas de la Administración Pública.

Que el párrafo segundo del Artículo Primero del Decreto Ley No.7 de 10 de febrero de 1998, establece que "Con la creación de la Autoridad queda institucionalizada la forma como se ejecutará la coordinación de todas aquellas instituciones y autoridades de la República vinculadas al Sector Marítimo, en cumplimiento con lo dispuesto en el Incise Final del Artículo 311 de la Constitución Política de la República de Panamá, de manera tal que la Autoridad ostentará todos los derechos y privilegios que garanticen su condición de autoridad suprema para la ejecución de la Estrategia Marítima Nacional."

Que el Artículo Cuarto, Ordinal 1 del Decreto Ley No.7 de 10 de febrero de 1998, indica que la Autoridad Marítima de Panamá tendrá entre sus funciones, proponer coordinar y ejecutar la Estrategia Marítima Nacional.

Que entre la Autoridad Marítima de Panamá (AMP), la Autoridad del Canal de Panamá (ACP), la Autoridad Nacional del Ambiente (ANAM), la Autoridad de la Región Interoceánica (ARI) y el Instituto Panameño de Turismo (PAT), se firmó un Acuerdo Interinstitucional para la formulación de la Estrategia Marítima Nacional el día 10 de diciembre de 2001.

Que el día 17 de septiembre de 2003, se llevó a cabo la entrega, por los integrantes del Comité Interinstitucional, del Documento Borrador Final de la Estrategia Marítima Nacional, consensuado entre las entidades antes enunciadas, a través de las diferentes reuniones llevadas a cabo, para la revisión y aprobación final de los documentos inarcrucos, por lo que:

RESLELVLE:

ARTÍCULO PRIMERO: Aprobar el Documento Final de la Estrategia Marítima Nacional y autorizar a la Presidenta de la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá, en su calidad de Ministra de la Presidencia, para que por su digno conducto presente al Órgano Ejecutivo, dicho documento, para su consideración y respectiva aprobación.

ARTICULO SEGUNDO: Esta Resolución regirá a partir de su aprobación.

FUNDAMENTO DE DERECHO: Decreto Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998. Artículo 311, Inciso Final de la Constitución Política de la República de Panamá.
Acuerdo Interinstitucional de 10 de diciembre de 2001.

COMUNÍQUESE Y CÚMPLASE

Dado en la Ciudad de Panamá, a los veintidos (22) días del mes de diciembre del año dos mil tres (2003).

EL PRESIDENTE

LA SECRETARIA

JAIME JACOME
VICEMINISTRO DE LA PRESIDENCIA

BERTILDA GARCIA ESCALONA
ADMINISTRADORA DE LA
AUTORIDAD MARÍTIMA DE PANAMÁ

JJ/BGE/JAC/VGV/evd

ÍNDICE

ESTRATEGIA MARÍTIMA NACIONAL

LA NUEVA POLÍTICA MARÍTIMA PANAMEÑA

La nueva Visión y Misión Marítima de Panamá

LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

PRIMER OBJETIVO ESTRATÉGICO:

1. Propiciar la Seguridad Jurídica y el Cumplimiento con la Normativa Internacional
2. Diseñar e implementar procesos eficientes y eficaces que incorporen estándares de gestión de calidad a través de normas claras, actualizadas, sencillas, flexibles y predecibles que promuevan la libre empresa y una estructura de mercado competitiva.
3. Propiciar la inversión, innovación y mejoramiento continuo a través de la investigación y desarrollo del uso adecuado de tecnología para incrementar el capital físico e intelectual en el sector.
4. Protección y Seguridad
5. Sinergia y Relaciones Internacionales
6. Realizar actividades de mercadotecnia para evaluar la situación actual del entorno, para identificar nuevas oportunidades de negocios y amenazas al sector, incluyendo la elaboración de un "Plan Estratégico de Mercadeo del Sector Marítimo Panameño".
7. Formular e Implementar un Programa de Comunicación Nacional e Internacional
8. Conservación del Medio Ambiente
9. Régimen Laboral

SEGUNDO OBJETIVO ESTRATÉGICO

1. Crear nuevos empleos, promover la utilización de insumos nacionales y el aprovechamiento de las ventajas comparativas que ofrece el sector marítimo a los demás sectores productivos, con la finalidad de obtener el mayor impacto positivo en la economía y en la balanza de pago del país.
2. En base a la demanda, capacitar a la fuerza laboral del conglomerado de manera sostenible para lograr un mayor nivel de productividad y acervo de capital humano
3. Estimular la inversión en la infraestructura física requerida por el conglomerado para maximizar la riqueza y fortalecer la ventaja comparativa del país.
4. Garantizar la sostenibilidad de los recursos
5. Responsabilidad Social
6. Protección de normas de seguridad e higiene industrial y salud ocupacional
7. Buenas prácticas empresariales

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESTRATEGIA MARÍTIMA NACIONAL

Documento Principal

Panamá, 16 de septiembre de 2003.

REPÚBLICA DE PANAMÁ

ESTRATEGIA MARÍTIMA NACIONAL

Documento Principal

La ESTRATEGIA MARÍTIMA NACIONAL que hoy presentamos es el resultado de los compromisos que emanan de la puesta en marcha de los principios y normas contenidas en la Constitución Política y el Decreto-Ley No. 7 de 10 de febrero de 1998, mediante el cual se crea la Autoridad Marítima de Panamá, se unifican las distintas competencias marítimas de la administración pública y se dictan otras disposiciones. Para su formulación, el 10 de diciembre de 2001 se creó un Comité Interinstitucional compuesto por representantes de la Autoridad Marítima de Panamá, la Autoridad del Canal de Panamá, la Autoridad Nacional del Ambiente, la Autoridad de la Región Interoceánica y el Instituto Panameño de Turismo.

Legalmente definido en el Decreto-Ley No. 7 como *“el conjunto de actividades relativas a la marina mercante, el sistema portuario, los recursos marinos y costeros, los recursos humanos y las industrias marítimas auxiliares de la República de Panamá”*, el Sector Marítimo Nacional abarca una amplia gama de actividades productivas que tocan íntima y decisivamente el bienestar diario de nuestros conciudadanos. En él se conjugan actividades del *sector primario* de la economía (la pesca y acuicultura), actividades del *sector secundario y de infraestructura* (los puertos y el Canal de Panamá) y actividades del *sector terciario* (el turismo de cruceros, la Zona Libre de Colón, y numerosos servicios auxiliares que incluyen el agenciamiento, avituallamiento, abastecimiento de combustibles, mantenimiento y reparación de buques, así como los servicios de abogados).

Estas potencialidades nos dan la oportunidad que tenemos de aprovechar riquísimos espacios hasta ahora poco explorados, que incluyen nuestro Mar Territorial, Zona Contigua, Aguas Interiores, Zona Económica Exclusiva y Plataforma Continental. Para aprovechar cabalmente esas potencialidades es indispensable el ejercicio ordenado y efectivo de un conjunto de responsabilidades como Estado Ribereño, Portuario y de Pabellón.

El esfuerzo de formulación de la Estrategia comprendió, por un lado, el reconocimiento de la situación marítima del país. El diagnóstico se realizó mediante el análisis de los cinco componentes del Sector Marítimo Nacional antes descritos, cuyas actividades principales y conexas fueron agrupadas, a su vez, bajo cinco grandes categorías o conglomerados de actividades, denominados así: Marina Mercante, Tránsito Interoceánico, Tránsito Marítimo, Explotación Marino-Costera, y Jurisdicción Marítima. A partir de este análisis por conglomerados se desarrolló un documento que fue enriquecido por medio de consultas iniciales a nivel del Comité Interinstitucional, perfeccionado gracias a la contribución de un número importante de profesionales y técnicos panameños, y aprobado por la Junta Directiva de la Autoridad Marítima de Panamá para su presentación al Órgano Ejecutivo.

Por el otro lado, la Estrategia integra el tema marítimo a los insoslayables retos que enfrenta Panamá cuando inicia en breve su segundo centenario de vida republicana. En este sentido, la Estrategia está enmarcada en los grandes imperativos nacionales de continuar el proceso de modernización de la economía frente a los retos de la globalización y reconciliar las necesidades del crecimiento con la sostenibilidad ambiental.

LA NUEVA POLÍTICA MARÍTIMA PANAMEÑA

La historia del Istmo de Panamá se entreteje desde siempre con la presencia del mar que nos rodea. El primer elemento de esta relación entre Panamá y el mar está dado por nuestra angosta configuración y nuestra céntrica ubicación geográfica. Un segundo elemento crucial es la existencia de un rico y extenso litoral y zona costera. De una superficie total de 75,517 kilómetros cuadrados, Panamá posee un total de 2,988.3 kilómetros de costas, repartidas entre 1,287.7 kilómetros de costa en el litoral Caribe y 1,700.6 kilómetros de costa amplia y sinuosa en el Pacífico, que es donde se ha concentrado la mayor parte de la población panameña.

Nuestra proximidad física al mar, que está dada por la existencia de dos fronteras marítimas de las cuatro fronteras que tiene el país, ha marcado de muchas maneras la vida de los panameños y panameñas. Remontándonos hacia nuestros orígenes, encontramos que la pesca era una actividad primordial y fuente de sustento de nuestros antepasados. Posteriormente, el advenimiento de la colonia imprimió una nueva orientación a la vida en el istmo, ligándola para siempre al tránsito de gentes y mercaderías y siendo su mejor ejemplo las legendarias Ferias de Portobelo. En el siglo diecinueve se reforzaron esas actividades mediante dos eventos trascendentales: primero, la apertura en 1855 del primer Ferrocarril Transístmico a través de Panamá, que trajo consigo la activación del comercio y del servicio de transporte marítimo entre el istmo y la costa oeste de los Estados Unidos en razón del descubrimiento de las minas de oro en California y, en segundo lugar, el inicio de los trabajos de construcción del canal a nivel francés por Panamá, en 1881.

Ya en los propios albores de la República, Panamá adquirió dos intereses aún más fuertes en las actividades marítimas, abriendo primero sus entrañas para permitir la construcción del Canal de Panamá entre 1904 y 1914 y creando luego, en 1925, el Registro Abierto de Buques. Luego, para finales del siglo veinte, la vocación marítima del país se cimentó con la reversión del Canal de Panamá a manos panameñas en 1999, la apertura de importantes puertos de altura en ambas costas y el inicio de modernas actividades como el turismo de cruceros y la reinauguración del Ferrocarril de Panamá.

Durante su primer siglo de vida republicana, de 1903 a 2003, Panamá ha alcanzado significativos logros en sus actividades marítimas al nivel internacional. Ocupa indiscutiblemente el primer lugar en abanderamiento de naves al nivel mundial, habiéndose desmarcado de la competencia de los otros 3

principales registros abiertos y, según cifras preliminares, habiendo incrementado su participación en la flota mundial, del 19.7% en 2002 al 22.7% a enero de 2003 (es decir, de 163 millones a 193.5 millones de toneladas de peso muerto, de los 825.7 millones de toneladas de peso muerto de la flota mundial total). Opera también con niveles extraordinarios de eficiencia y rentabilidad el Canal de Panamá, uno de los 4 principales canales interoceánicos de clase mundial, el cual movió 187.3 millones de toneladas largas de carga, en 13,214 tránsitos, que representaron USD 608.3 millones en ingresos por peajes durante el 2002.

La Nueva Visión y Misión Marítima de Panamá

La Estrategia aquí contenida asume una nueva Visión para el Panamá Marítimo que deseamos construir: "Panamá, líder mundial en actividades y servicios de comercio, transporte y logística, industria y tráfico marítimo para maximizar el crecimiento y desarrollo económico sostenible del país."

La Visión se traduce, a su vez, en una nueva Misión: "Brindar servicios y administrar actividades marítimas con eficiencia y eficacia, amparados por una política de Estado que garantice la libre empresa y una estructura de mercado competitiva, la seguridad marítima y jurídica, el crecimiento y el desarrollo sostenible. Dicha política de Estado promueve la sinergia de las competencias marítimas, el desarrollo permanente de los recursos humanos y el uso de tecnología apropiada, a fin de lograr el máximo beneficio socioeconómico para los panameños."

La transformación de esta Visión y Misión para el Sector Marítimo panameño en los objetivos concretos que se presentan en este documento, se medirá en la compilación y análisis de importantes variables incluyendo, más no limitándose a la generación de divisas, el aporte al PIB, inversión, el empleo, la transferencia de conocimientos y tecnología y otros indicadores claves de desempeño, las cuales describirán el impacto logrado al término de la implantación de la Estrategia. La provisión de información acerca de las fuentes de datos, los medios de verificación y los supuestos de cálculos utilizados que acompañará la presentación de las variables por medir al momento de dar inicio a dicho proceso de implementación será coordinada interinstitucionalmente, y la misma se complementará con esfuerzos por impulsar la valoración específica de los activos y aportes del Sector Marítimo, en términos socioeconómicos y ambientales, en el Sistema de Cuentas Nacionales.

LOS OBJETIVOS ESTRATÉGICOS

PRIMER OBJETIVO ESTRATÉGICO: PROPICIAR Y MANTENER LA COMPETITIVIDAD EN LAS INSTITUCIONES Y EMPRESAS QUE SON PARTE DE LAS ACTIVIDADES DE COMERCIO, TRANSPORTE Y LOGÍSTICA, INDUSTRIA Y TRÁFICO MARÍTIMO.

1. PROPICIAR LA SEGURIDAD JURÍDICA Y EL CUMPLIMIENTO CON LA NORMATIVA INTERNACIONAL
 - a. Definir y reglamentar los espacios marítimos de la República de Panamá y sus deberes y derechos como Estado Ribereño, Portuario y de Pabellón, en cumplimiento de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982.
 - b. Hacer una revisión integral, actualizar y modificar el Código de Comercio de Panamá, en orden a la uniformidad jurídica internacional.
 - c. Actualizar e implementar las distintas jurisdicciones con impacto en el ámbito marítimo (laboral, comercial, administrativo, ambiental).
 - d. Fortalecer los tribunales marítimos de Panamá para la debida atención y disposición de las causas.
 - e. Llevar a cabo una prolija evaluación de todos los compromisos internacionales marítimos del Estado Panameño mediante la revisión de los convenios internacionales de los cuales Panamá es parte, con miras a elaborar planes para su mejor cumplimiento, y promover la coordinación del cabildeo, la negociación y la generación de consensos frente a temas marítimos globales relevantes para el país.
 - f. Evaluar y proponer la adopción de otros acuerdos que pudieran ser necesarios y beneficiosos para el Sector Marítimo Nacional, incluyendo el "Acuerdo sobre la Aplicación de las Disposiciones de la Convención de las Naciones Unidas sobre el Derecho del Mar de 1982, relativas a la Conservación y Ordenación de las Poblaciones de Peces Trans-zonales y las Poblaciones de Peces Altamente Migratorias", así como el "Acuerdo para la Numeración de las Embarcaciones Pesqueras y el "Acuerdo para Embarcaciones que Pescan en Alta Mar".
 - g. Implementar las Enmiendas de 2002 al Convenio Internacional para la Seguridad de la Vida Humana en el Mar, 1974/78 (SOLAS 1974/78), que crean un nuevo capítulo específicamente sobre protección marítima y establecen el nuevo Código Internacional de Protección de los Buques y de las Instalaciones Portuarias (Código ISPS).

2. DISEÑAR E IMPLEMENTAR PROCESOS EFICIENTES Y EFICACES QUE INCORPOREN ESTANDARES DE GESTIÓN DE CALIDAD A TRAVÉS DE NORMAS CLARAS, ACTUALIZADAS, SENCILLAS, FLEXIBLES Y PREDECIBLES QUE PROMUEVAN LA LIBRE EMPRESA Y UNA ESTRUCTURA DE MERCADO COMPETITIVA.
 - a. Institucionalizar el ejercicio de coordinación e integración de esfuerzos, iniciativas y recursos realizado por el Comité Interinstitucional a través de la evolución del "Comité de Seguimiento, Revisión y Evaluación de la Estrategia Marítima Nacional" contemplado en el Acuerdo Interinstitucional original, hacia un nuevo "COMITÉ INTERINSTITUCIONAL DE LA ESTRATEGIA MARÍTIMA (CIEM)". El CIEM será una instancia de coordinación permanente entre los organismos gubernamentales y no gubernamentales involucrados en el conglomerado marítimo, estará presidido por la Autoridad Marítima de Panamá y contará con una secretaria, comités técnicos de diversa índole y recursos adecuados para su funcionamiento provistos por cada uno de los organismos participantes.
 - b. Basados en la metodología de conglomerados y construyendo sobre la base de operadores de clase mundial ya presentes en Panamá, crear un marco reglamentario que logre atraer nuevas empresas marítimas a Panamá, incluyendo empresas de administración de flotas navieras ("ship management companies"), de colocación de gente de mar ("manning companies") y de seguros marítimos, entre otras.
 - c. Dotar a Panamá de leyes marítimas de vanguardia, fortaleciendo con ello las capacidades y estimulando nuevos negocios.
 - d. Propiciar las prácticas de buen gobierno corporativo ("governance") que combatan la corrupción, reduzcan los trámites para hacer negocios, incrementen la transparencia y fomenten el rendimiento de cuentas.
3. PROPICIAR LA INVERSIÓN, INNOVACIÓN Y MEJORAMIENTO CONTINUO A TRAVÉS DE LA INVESTIGACIÓN Y DESARROLLO Y EL USO ADECUADO DE TECNOLOGÍA PARA INCREMENTAR EL CAPITAL FÍSICO E INTELLECTUAL EN EL SECTOR.
 - a. Instituir acuerdos de investigación con universidades, institutos de investigación, organizaciones pesqueras, organizaciones no gubernamentales y otras.
 - b. Con el auspicio del Gobierno Nacional en su etapa inicial y el compromiso de alcanzar una operación auto-sostenible mediante el financiamiento del sector privado, crear el Instituto Panameño de Investigación Marítima (IPIM), ya contemplado en el Decreto-Ley No.7 de 1998, para que sea el centro nacional especializado en investigaciones marítimas aplicadas. Este Instituto será cuerpo de consulta permanente y

fuente de apoyo técnico al Gobierno Nacional y al sector privado para la toma de decisiones informadas sobre nuevas políticas y leyes para el Sector Marítimo Nacional.

- c. Crear las condiciones propicias para estimular la inversión.
- d. Apoyar y promover la provisión de servicios auxiliares marítimos de alto valor agregado y basados en Investigación y Desarrollo ("R&D"), tales como programas de computadoras y aplicaciones marítimas de las telecomunicaciones, que proporcionen una ciber-plataforma para el intercambio eficiente de información entre puertos, exportadores, importadores, empresas de manejo de carga y líneas de transporte.
- e. Salvaguardar la sostenibilidad de las inversiones en infraestructura y equipo a través de programas de mantenimiento que extiendan su vida útil.

4. PROTECCIÓN Y SEGURIDAD

- a. Asegurar una estrecha coordinación entre las instituciones del Sector y los demás estamentos del Estado involucrados en la preservación de la seguridad nacional y unificar los lineamientos de acción en temas tales como terrorismo, tráfico de armas, drogas, piratería y otras prácticas ilegales.
- b. Colaborar con la preservación de la seguridad interna del país mediante una preparación adecuada para enfrentar casos de contingencias, así como para el manejo regular de los negocios en sus aspectos de seguridad industrial, aduanas y telecomunicaciones.

5. SINERGIA y RELACIONES INTERSECTORIALES

- a. Facilitar la utilización y el intercambio de los recursos de las instituciones a fin de evitar la duplicidad y el uso ineficiente de los mismos.
- b. Consolidar a Panamá como centro líder regional de trasbordo, acopio y distribución de carga, pasajeros y servicios conexos de clase mundial.
- c. Organizar dentro del territorio nacional un mercado logístico multimodal de clase mundial, para integrar efectivamente las mejores ofertas de transporte marítimo, aéreo y terrestre y utilizar provechosamente la moderna red vial existente en el país.
- d. Planificar y consultar con todas las instituciones y partes interesadas la adopción urgente de las más cruciales medidas necesarias para simplificar, abaratar y coordinar óptimamente los procesos aduaneros, sanitarios, de seguridad industrial y de inspección de diversa índole en los recintos portuarios panameños, para consolidar finalmente a Panamá como Centro Líder Multimodal Regional.
- e. Crear comisiones mixtas de trabajo entre los sectores gubernamental, privado, laboral y sociedad civil para homologar y modernizar, a través de una revisión integral, el cuerpo de leyes y reglamentos que rigen para las diversas actividades del Sector Marítimo Nacional.

6. REALIZAR ACTIVIDADES DE MERCADOTECNIA PARA EVALUAR LA SITUACIÓN ACTUAL DEL ENTORNO, PARA IDENTIFICAR NUEVAS OPORTUNIDADES DE NEGOCIOS Y AMENAZAS AL SECTOR, INCLUYENDO LA ELABORACIÓN DE UN "PLAN ESTRATÉGICO DE MERCADEO DEL SECTOR MARÍTIMO PANAMEÑO".
7. FORMULAR E IMPLEMENTAR UN PROGRAMA DE COMUNICACIÓN NACIONAL E INTERNACIONAL
 - a. Salvaguardar la imagen de la República de Panamá en la comunidad marítima internacional, reforzando los niveles y calidad de su presencia en todos los foros internacionales y regionales pertinentes, y aportando para lograrlo recursos humanos y materiales de primera calidad, a través de una mancomunidad de esfuerzos estatales y privados.
 - b. Articular un Centro de Información que contenga todas las leyes, reglamentos, procedimientos y disposiciones relacionadas con el sector marítimo y actividades conexas, utilizando las más modernas herramientas de telecomunicaciones y tecnología de la información ("IT") para incrementar la interconexión y la transferencia de información entre instituciones y usuarios.
 - c. Desarrollar una Red Internacional de Contactos y fortalecer las relaciones con los mismos.
 - d. Atraer a Panamá y participar en foros, convenciones, congresos y otras actividades de intercambio de información entre usuarios internos y externos del sector marítimo y actividades conexas.
8. CONSERVACIÓN DEL MEDIO AMBIENTE
 - a. Garantizar la delimitación de las competencias de las instituciones oficiales y privadas vinculadas para promover el desarrollo y conservación del medio ambiente.
 - b. Estrechar la coordinación con las instituciones estatales para unificar criterios y establecer parámetros coherentes y consistentes para lograr la sostenibilidad de los recursos marinos y costeros.
 - c. Garantizar la utilización de los estándares internacionales sobre protección del medio ambiente, estudios de impacto ambiental y prevención de la contaminación en el sector marítimo dentro de los negocios existentes y desarrollos futuros.
 - d. Suscribir acuerdos de asistencia internacional para incrementar la capacidad nacional de respuesta en casos de emergencia y desastres que impacten el medio ambiente.

- e. Diseñar e implementar planes de contingencia frente a posibles daños ecológicos, sobre todo en las áreas de mayor congestión de tráfico y en las áreas ecológicamente sensibles del país.
- f. Desarrollar un "Plan de Acción Nacional para la Pesca Ilegal, No Regulada y No Declarada (IUU)", guiado por las directrices del Plan de Acción Internacional de la FAO (PAI), para detener, erradicar y controlar este tipo de pesca. Este Plan deberá estar acompañado de legislación cónsona para el registro de naves pesqueras en Panamá.
- g. Apoyar la puesta en marcha de los nuevos paradigmas de pesca responsable y manejo integrado de las zonas costeras, cuyos componentes fundamentales sean la conservación, el uso sostenible de los recursos marinos y la seguridad de la vida humana en el mar.

9. REGIMEN LABORAL

- a. Reconocer el papel fundamental que debe jugar el Estado en la promoción de una cultura marítima propicia que le ofrezca a la gente de mar panameña una óptima formación y la posibilidad de colocarse en buques panameños y de cualquier registro, y propiciar la adopción de normas y procedimientos que faciliten esta labor que tiene gran potencial de generación de empleos.
- b. Investigar las oportunidades de empleo y mancomunar esfuerzos con los gremios empresariales y organizaciones de la gente de mar para Identificar las necesidades del mercado y poder orientar así la oferta educativa nacional.
- c. Reglamentar el Decreto-Ley No. 8 de 1998 sobre Trabajo en el Mar y las Vías Navegables y asegurar la homologación adecuada del "Proyecto de Normalización de Certificación de Competencias Laborales del Sector Marítimo", que adelanta el Ministerio de Trabajo y Desarrollo Laboral, con las disposiciones del Convenio Internacional sobre Formación, Titulación y Guardia de la Gente de Mar, 1978, de la Organización Marítima Internacional.

SEGUNDO OBJETIVO ESTRATÉGICO:

APOYAR EL CRECIMIENTO Y DESARROLLO SOCIO-ECONÓMICO SOSTENIBLE DEL PAÍS A TRAVÉS DEL FORTALECIMIENTO Y UTILIZACIÓN PLENA DE SU CONGLOMERADO MARÍTIMO EN UN ENTORNO QUE IMPULSE LA LIBRE EMPRESA Y UN MERCADO COMPETITIVO.

1. CREAR NUEVOS EMPLEOS, PROMOVER LA UTILIZACION DE INSUMOS NACIONALES Y EL APROVECHAMIENTO DE LAS VENTAJAS COMPARATIVAS QUE OFRECE EL SECTOR MARÍTIMO A LOS DEMAS SECTORES PRODUCTIVOS, CON LA FINALIDAD DE OBTENER EL MAYOR IMPACTO POSITIVO EN LA ECONOMÍA Y EN LA BALANZA DE PAGO DEL PAIS.

Investigar las oportunidades de empleo y mancomunar los esfuerzos del Estado Panameño, los gremios empresariales y las organizaciones de la gente de mar para crear el "Programa Nacional de Formación Integral de la Gente de Mar Panameña" y el "Programa Internacional de Colocación de la Gente de Mar Panameña".

- a. Mantener el liderazgo mundial de la marina mercante panameña, incrementar el tonelaje registrado y crear en el territorio panameño nuevas fuentes de valor agregado sostenible relacionados con el negocio naviero.
- b. Potenciar el conglomerado marítimo para que éste incremente sus aportes anuales al PIB, favoreciendo con ello el crecimiento económico sostenible que se requiere para alcanzar el desarrollo socioeconómico integral de la nación.
- c. Respetar las autonomías de las instituciones, propiciar su rentabilidad y su buen desempeño empresarial, asignándoles los recursos adecuados para asegurar la operación, administración, manejo, preservación, mantenimiento y mejoramiento del sector.
- d. Propiciar la consolidación de Panamá como Centro Líder Regional para el Abastecimiento de Combustibles y Lubricantes Marinos, desarrollando una estrategia competitiva de precios y comercialización, y ofreciendo los más modernos servicios para la recepción y tratamiento de residuos oleosos y aguas de lastre en los puertos nacionales.
- e. Propiciar la creación de un Centro Internacional de Financiamiento de Hipotecas Navales en Panamá que, sobre la base de la experiencia del Centro Bancario Internacional Panameño, promueva esta nueva modalidad de servicios financieros en nuestro país.
- f. Negociar tratados de navegación y libre comercio que amparen y favorezcan las más óptimas condiciones de operación para los armadores panameños, sustentados en los principios de la libre competencia en los mares del mundo.
- g. Consolidar a Panamá como "Home Port" para Cruceros y también como "Distant

Foreign Port Call" al tenor de la legislación estadounidense para buques de pasajeros, para favorecer así la expansión sólida y continuada del turismo de cruceros en nuestro país.

2. EN BASE A LA DEMANDA, CAPACITAR A LA FUERZA LABORAL DEL CONGLOMERADO DE MANERA SOSTENIBLE PARA LOGRAR UN MAYOR NIVEL DE PRODUCTIVIDAD Y ACERVO DE CAPITAL HUMANO.
 - a. Impulsar la óptima formación y el empleo de la gente de mar panameña, quienes se constituirán posteriormente en los recursos humanos calificados que suplirán la demanda del crecimiento marítimo nacional planteado como resultado de la ejecución de la Estrategia Marítima Nacional.
 - b. Fortalecer la cultura marítima del panameño y, en especial, de sensibilizar a la juventud del país para que adquiera una apreciación efectiva de las actividades y los aportes del Sector Marítimo Nacional.
 - c. Reestructurar la Escuela Náutica de Panamá bajo una figura jurídica que garantice la separación de las competencias de educación y certificación.
 - d. Con el apoyo del sector privado y las universidades del país, proyectar las necesidades educativas en otras ramas del quehacer marítimo y revisar posteriormente la Oferta Educativa Marítima, adecuándola a las necesidades reales, presentes y futuras, del conglomerado.

3. ESTIMULAR LA INVERSIÓN EN LA INFRAESTRUCTURA FÍSICA REQUERIDA POR EL CONGLOMERADO PARA MAXIMIZAR LA RIQUEZA Y FORTALECER LA VENTAJA COMPARATIVA DEL PAÍS.
 - a. Elaborar los estudios necesarios para ejecutar un "Plan de Desarrollo para los Puertos de la República de Panamá", incluyendo la formulación de planes maestros de desarrollo y estudios de factibilidad para los proyectos portuarios que se consideren prioritarios.
 - b. Promover la inversión privada en buques de carga y pasajeros en servicio de cabotaje, para elevar la calidad, frecuencia y seguridad de los servicios nacionales de transporte marítimo hacia las comunidades más apartadas.
 - c. Desarrollar planes de Manejo Integrado de Zonas Costeras que incluyan el establecimiento de nuevas rutas marítimas, mejorar las instalaciones portuarias y fomentar operaciones de transporte interno de pasajeros y almacenamiento de carga, para favorecer el desarrollo socioeconómico de las zonas apartadas del país.
 - d. Establecer la infraestructura total necesaria que permita maximizar la utilización e interconexión eficiente de los recursos y actividades existentes y potenciales del conglomerado marítimo del país.

4. GARANTIZAR LA SOSTENIBILIDAD DE LOS RECURSOS

- a. Desarrollar un Programa Nacional de Manejo Costero Integrado que consolide la integración de la pesca.
- b. Instituir un marco reglamentario para la administración de los recursos marinos y costeros, con un enfoque eco-sistémico y precautorio que mantenga como objetivo de ordenación la sostenibilidad de las especies marinas.
- c. Documentar la información proveniente de las investigaciones sistemáticas que se realicen en el país y actualizar con ella las bases de datos sobre especies de captura con potencial comercial, en aras de desarrollar alternativas viables a la pesca sobre la base de información técnico-científica confiable.
- d. Propiciar el desarrollo de un sistema de sanidad acuícola y sistemas de cultivos amigables al ambiente, con los cuales se sustente la expansión de las exportaciones y se abran nuevos mercados a los productos nacionales del país.
- e. Promover en la pesca y la acuicultura la adopción de un sistema de "eco-certificación" como un aliado en el proceso de acceder a mejores mercados y en la puesta en práctica del Código de Conducta para la Pesca Responsable.
- f. Reforzar la elaboración de planes de manejo costero integral que incluyan el componente de desarrollo turístico para las comunidades isleñas, ribereñas, lacustres y costeras del país, como alternativa para su desarrollo sostenible.

5. RESPONSABILIDAD SOCIAL

- a. Contribuir con las iniciativas de responsabilidad social empresarial promovidas por el Pacto Global de las Naciones Unidas, cuya misión es contribuir a crear un mercado global más sostenible y equitativo mediante la implementación de nueve principios fundamentales en las áreas de derechos humanos, normas laborales y medio ambiente. De esta manera se reconoce el papel de las empresas en la promoción de la paz mundial y se armonizan sus responsabilidades sociales con su desarrollo empresarial.

6. PROTECCIÓN DE NORMAS DE SEGURIDAD E HIGIENE INDUSTRIAL Y SALUD OCUPACIONAL

- a. Enfatizar la necesidad de proveer una legislación adecuada en salud y seguridad ocupacional para el sector marítimo que prevenga las pérdidas innecesarias por empleados accidentados y enfermos, o las relacionadas con infraestructuras dañadas a consecuencia de accidentes. Las normas sobre trabajo en astilleros, terminales portuarios, almacenaje y transporte de bienes y seguridad ferroviaria, entre otras, deberán desarrollarse a partir de lineamientos provenientes de organismos internacionales como la OMI y la OIT, así como de países que han desarrollado su

sector marítimo. Además, se debe reforzar el entrenamiento de funcionarios trabajadores para incrementar su capacitación y dotarlos de las herramientas para que puedan desempeñar sus funciones en forma adecuada.

7. BUENAS PRÁCTICAS EMPRESARIALES

- a. Impulsar entre los empresarios del Sector las prácticas de buen gobierno corporativo que combatan la corrupción e ilícitos como el lavado de dinero, contrabando y tráfico de drogas, que incrementen la transparencia en las gestiones y fomenten la responsabilidad social empresarial.

Apéndice M Comercial en Panamá

Tabla M.1 Tendencia de Importación por Medio de Transporte

All Transport Mode	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Import										
Total	5,422,205	100.0%	5,260,407	100.0%	5,145,959	100.0%	5,284,064	100.0%	4,583,077	100.0%
Via Air	21,762	0.4%	21,361	0.4%	19,554	0.4%	16,770	0.3%	18,765	0.4%
Via Land	296,313	5.5%	320,601	6.1%	231,128	4.5%	432,912	8.2%	319,151	7.0%
Via Sea	5,104,164	94.1%	4,918,443	93.5%	4,895,275	95.1%	4,834,379	91.5%	4,245,158	92.6%

Tabla M.2 Tendencia de Exportación por Medio de Transporte

All Transport Mode	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Export										
Total	1,239,505	100.0%	1,561,559	100.0%	1,276,909	100.0%	1,351,870	100.0%	1,168,917	100.0%
Via Air	26,422	2.1%	26,702	1.7%	41,039	3.2%	53,339	3.9%	53,083	4.5%
Via Land	87,193	7.0%	46,209	3.0%	46,103	3.6%	56,069	4.1%	56,471	4.8%
Via Sea	1,125,890	90.8%	1,488,648	95.3%	1,189,768	93.2%	1,242,462	91.9%	1,059,362	90.6%

Tabla M.3 Tendencia Volumen de Importación por Área de Origen

All transportation modes	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Import by area of origin										
Total	5,422,205	100.0%	5,260,407	100.0%	5,145,959	100.0%	5,284,064	100.0%	4,583,077	100.0%
North America Including Mexico	1,756,585	32.4%	1,466,159	27.9%	1,555,829	30.2%	1,296,312	24.5%	1,426,603	31.1%
Central America & Caribbean	580,272	10.7%	751,363	14.3%	506,365	9.8%	525,055	9.9%	746,130	16.3%
South America	2,660,496	49.1%	2,526,780	48.0%	2,703,298	52.5%	3,071,662	58.1%	1,991,496	43.5%
Europe	185,713	3.4%	211,283	4.0%	175,360	3.4%	147,530	2.8%	201,802	4.4%
Asia	228,645	4.2%	279,732	5.3%	177,008	3.4%	227,279	4.3%	203,135	4.4%
Africa	4,919	0.1%	1,820	0.0%	1,820	0.0%	2,007	0.0%	1,504	0.0%
Oceania	3,792	0.1%	7,105	0.1%	11,243	0.2%	8,105	0.2%	8,364	0.2%
Eurasia	1,781	0.0%	16,165	0.3%	12,794	0.2%	6,114	0.1%	4,039	0.1%

Tabla M.4 Tendencia Volumen de Importación por País de Origen en Peso Bruto

All transportation modes Import by country of origin	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Total	5,422,205	100.0%	5,260,407	100.0%	5,145,959	100.0%	5,284,064	100.0%	4,583,077	100.0%
USA	1,418,077	26.2%	1,128,846	21.5%	1,204,693	23.4%	1,221,099	23.1%	1,338,206	29.2%
Colombia	112,645	2.1%	249,034	4.7%	286,892	5.6%	744,484	14.1%	781,606	17.1%
Ecuador	1,207,188	22.3%	1,455,041	27.7%	1,217,485	23.7%	1,543,468	29.2%	617,808	13.5%
Venezuela	1,227,454	22.6%	733,333	13.9%	1,100,028	21.4%	693,382	13.1%	491,473	10.7%
Mexico	311,413	5.7%	310,439	5.9%	92,055	1.8%	51,039	1.0%	56,080	1.2%
Costa Rica	105,147	1.9%	123,212	2.3%	97,012	1.9%	79,919	1.5%	91,316	2.0%
Guatemala	21,220	0.4%	25,499	0.5%	29,866	0.6%	26,545	0.5%	35,480	0.8%
Colon Free Zone	72,200	1.3%	79,794	1.5%	71,585	1.4%	62,741	1.2%	78,193	1.7%
Japan	112,427	2.1%	109,794	2.1%	53,289	1.0%	48,733	0.9%	46,459	1.0%
South Korea	88,669	1.6%	55,631	1.1%	55,631	1.1%	58,690	1.1%	75,737	1.7%
Spain	37,419	0.7%	55,421	1.1%	53,185	1.0%	67,319	1.3%	44,019	1.0%

Tabla M.5 Tendencia Volumen de Importación por Puerto

Import Volume by Port by all modes Major Origin Countries	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Canal Area Ports:										
Balboa	748,946	14.7%	758,723	15.4%	669,135	13.7%	612,426	12.7%	678,480	16.0%
CCT(Colon)	429,460	0.8%	66,005	1.3%	153,298	3.1%	129,152	2.7%	108,760	2.6%
Cristobal	844,583	16.5%	725,538	14.8%	763,277	15.6%	407,744	8.4%	660,002	15.5%
Manzanillo International Terminal	342,695	6.7%	454,072	9.2%	492,647	10.1%	385,436	8.0%	367,963	8.7%
Other Commercial Ports:										
Bahia Las Minas	3,077,200	60.3%	2,896,803	58.9%	2,727,505	55.7%	3,245,166	67.1%	2,376,340	56.0%
Aguadulce	8,064	0.2%	2,949	0.1%	5700%	-	3,105	0.1%	24,601	0.6%
Almirante	20,706	0.4%	181	-	1,568	-	200	-	16,065	0.4%
Chiriqui Grande	404	-	89	-	13,344	0.3%	8,349	0.1%	404	-
Colon Port Terminal	8	-	7,195	0.1%	543	-	2,001	-	44	-
Pedregal	5,517	0.1%	42	-	23,763	0.5%	2,195	0	12,474	0.3%
Pto.Armulles	11,007	0.2%	3,806	0.1%	6,107	0.1%	2,562	0.10%	-	-
Fishing Port										
Pto de Vacamonte	2,355	-	2,989	0.1%	1	-	3	-	6	0%

Tabla M.6 Tendencia Volumen de Importación por Tipo Mercancía según País de Origen

Import, All transportation modes by commodity group by Major Origin Countries	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Total	5,422,205	100.0%	5,260,407	100.0%	5,145,959	100.0%	5,284,064	100.0%	4,583,077	100.0%
Livestock & Animal Products	17,096	0.3%	25,670	0.5%	24,869	0.5%	23,615	0.4%	25,069	0.5%
	7,946	USA	9,626	USA	8,051	USA	7,802	USA	11,039	USA
	3,579	Canada	6,102	Canada	5,894	Canada	6,391	Canada	7,511	Canada
	3,574	New Zealand	5,644	New Zealand	3,117	New Zealand	5,346	New Zealand	3,812	New Zealand
Vegetables,Fruits	472,977	8.7%	424,834	8.1%	426,251	8.3%	425,056	8.0%	477,038	10.4%
	416,699	USA	362,167	USA	402,336	USA	375,505	USA	424,068	USA
*Main items:	14,632	Canada	12,085	Canada	15,563	Netherlands	10,694	Canada	9,033	Chile
Cereal-Wheat/Maiz/Rice/Husk	9,151	Netherlands	10,173	Netherlands	13,215	Canada	7,278	Chile	8,687	Canada
Fats&Animal/Vegetable Oil	39,055	0.7%	43,725	0.8%	32,686	0.6%	29,420	0.6%	31,003	0.7%
	29,091	Argentina	19,201	Argentina	14,399	Argentina	12,730	USA	14,566	USA
*Main items:	4,143	Argentina	17,688	Argentina	10,407	USA	8,775	USA	6,206	Argentina
Fats/Oil,	3,546	Costa Rica	3,746	Costa Rica	3,609	Costa Rica	3,544	Costa Rica	3,834	Costa Rica
Food Products,Beverages Alcoholic	227,723	4.2%	240,989	4.6%	255,726	5.0%	249,898	4.7%	287,916	6.3%
Liquid,Vinegar Tobacco	162,150	USA	165,693	USA	176,418	USA	170,034	USA	194,560	USA
*Main items: Vegetable Preparation, Beverage/ AlcohL,Residue/Soyabean,	10,367	Costa Rica	11,132	Costa Rica	11,702	Costa Rica	10,908	Costa Rica	14,104	Costa Rica
Mineral Products	8,237	Storage Depo	9,922	Mexico	8,440	Storage Depo	9,328	Storage Depo	10,645	Mexico
	3,741,431	69.0%	3,516,547	66.8%	3,454,554	67.1%	3,777,528	71.5%	2,784,525	60.8%
	1,216,054	Venezuela	1,447,631	Ecuador	1,208,052	Ecuador	1,537,643	Ecuador	704,386	Colombia
*Main items:	1,201,674	Ecuador	718,798	Venezuela	1,086,839	Venezuela	701,576	Colombia	612,170	Equador
Crude/Diesel Oil,Clinker,	487,481	USA	359,703	Torinidado	333,825	USA	673,766	Venezuela	463,053	Venezuela
Chemical Products	197,053	3.6%	204,986	3.9%	192,448	3.7%	167,977	3.2%	231,249	5.0%
	64,268	USA	58,531	USA	54,528	USA	49,258	USA	76,592	USA
*Main items:	34,821	Costa Rica	51,722	Costa Rica	38,706	Costa Rica	28,327	Costa Rica	30,408	Costa Rica
Fertilizer	12,178	Netherlands	11,538	Mexico	14,221	Mexico	13,688	Mexico	23,443	Colombia
Plastic/Rubber Manufactures	81,653	1.5%	77,689	1.5%	71,999	1.4%	70,828	1.3%	76,002	1.7%
	46,333	USA	41,925	USA	36,553	USA	30,120	USA	30,237	USA
	5,583	South Korea	4,924	Colonia FreeZ	4,359	Colonia FreeZ	5,817	Mexico	8,678	Costa Rica
Leather&Leather Manufactures	4,167	Colonia FreeZ	4,133	Colombia	4,423	Costa Rica	4,410	Costa Rica	5,721	China
	1,761	0.0%	1,839	0.0%	1,711	0.0%	1,646	0.0%	1,898	0.0%
	1,032	Colonia FreeZ	1,262	Colonia FreeZ	1,130	Colonia FreeZ	1,026	Colonia FreeZ	1,287	Colonia FreeZ
	394	USA	223	USA	230	USA	197	USA	239	USA
Wood/Charcoal/Cork Manufactures	167	Hong Kong	153	Hong Kong	108	Hong Kong	155	Nicaragua	108	Hong Kong
	21,036	0.4%	24,965	0.5%	26,339	0.5%	21,271	0.4%	23,410	0.5%
	8,969	USA	7,990	USA	6,625	USA	6,476	USA	6,095	USA
	2,477	Chile	3,296	Chile	4,097	Costa Rica	3,643	Chile	4,269	Chile
	1,686	Honduras	3,016	Honduras	3,327	Chile	2,879	Brazil	2,660	Brazil
Paper Manufactures,	103,072	1.9%	108,056	2.1%	110,272	2.1%	91,418	1.7%	104,501	2.3%
	77,410	USA	72,590	USA	71,405	USA	56,106	USA	54,768	USA
*Main items:	5,386	Costa Rica	5,131	Costa Rica	8,655	Guatemala	4,841	Guatemala	9,108	Guatemala
Paper Carton,	3,694	Colombia	4,737	Colombia	4,392	Colombia	3,847	Guatemala	6,982	Colombia

Import, All transportation modes by commodity group by Major Origin Countries	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share
Textile Manufactures	28,028	0.5%	28,994	0.6%	25,951	0.5%	23,769	0.4%	29,094	0.6%
	12,500	CFZ	13,969	CFZ	12,201	CFZ	11,228	CFZ	15916	CFZ
	6,743	USA	6,632	USA	5,850	USA	5,638	USA	6169	USA
	1,931	Taiwan	1,320	China	1,511	Taiwan	1,636	China	1912	China
Shoes,Hats, Umbrellas,etc	6,918	0.1%	7,762	0.1%	6,762	0.1%	4,518	0.1%	7,054	0.2%
	5,076	CFZ	5,668	CFZ	5,092	CFZ	3,582	CFZ	5726	CFZ
	482	USA	538	USA	548	USA	322	USA	411	USA
	319	Hong Kong	409	Hong Kong	304	Hong Kong	141	Hong Kong	195	Hong Kong
Gypsum,Cement, Asbestos, Ceramic, Glass	78,890	1.5%	94,738	1.8%	116,391	2.3%	84,735	1.6%	98,456	2.1%
*Main items:	16,428	Spain	21,649	Spain	25,484	Spain	20,552	Spain	26722	Spain
	14,223	USA	13,668	USA	23,166	USA	13,362	USA	11828	Colon Free Z
Ceramic Products,	8,027	Colon FreeZ	9,624	Colon FreeZ	17,683	Colombia	11,857	Colon FreeZ	11296	USA
Stones, Precious, Metal, Jewelry, Coins	379	-	476	-	194	-	151	-	276	-
	173	Canada	254	Canada	85	USA	76	USA	146	USA
Metal Manufactures	225,171	4.2%	273,302	5.2%	217,230	4.2%	207,879	3.9%	280,298	6.1%
*Main items:Smelting Iron & Steel,	42,725	South Korea	66,165	South Korea	40,144	South Korea	49,091	South Korea	65,687	South Korea
	40,921	Japan	27,567	Japan	33,279	Japan	34,264	Japan	38,152	Brazil
	28,749	USA	27,438	USA	24,058	USA	24,747	BRA,SIL	29,787	USA
Machinery,Electrical Goods	75,911	1.40%	78,187	1.50%	67,280	1.30%	50,631	1.00%	57,097	1.20%
	33,426	USA	30,338	USA	25,659	USA	18,375	USA	19323	USA
	15,767	Colon Free Z	15,612	Colon FreeZ	14,324	Colon FreeZ	12,009	Colon FreeZ	15762	Colon FreeZ
	2,626	Costa Rica	5,652	South Korea	3,598	Costa Rica	2,851	Costa Rica	3481	Costa Rica
Transportation Materials	78,805	1.50%	78,344	1.50%	50,905	1.00%	36,860	0.70%	45,448	1.00%
*Main items:	29,989	USA	23,792	USA	16,400	USA	14,195	USA	16071	USA
Automobile/Motorcycle/Parts,	24,289	USA	23,388	Japan	15,273	Japan	10,566	Japan	15717	Japan
Instruments, Equipments, Optical/ Photographic, etc.	7,763	Mexico	11,198	South Korea	7,217	South Korea	3,443	South Korea	3737	South Korea
	2,396	-	2,695	0.1%	2,768	0.1%	2,085	-	2,388	0.1%
	1,233	USA	1,277	USA	1,376	USA	1,039	USA	1,824	USA
	643	Colon Freez	801	Colon FreeZ	656	Colon FreeZ	530	Colon FreeZ	844	Colon FreeZ
Various Merchandises	22,527	0.4%	26,454	0.5%	25,342	0.5%	14,694	0.3%	20,246	0.4%
	7,892	USA	7,737	USA	7,053	USA	4,317	USA	5,515	Colon Freez
	6,165	Colon FreeZ	6,579	Colon Free z	6,545	Colon FreeZ	3,640	Colon Free z	4,999	USA
	2,063	Hong Kong	2,151	Hong Kong	1,437	Brazil	1,041	Hong Kong	1,849	China

Tabla M.7 Tendencia Volúmenes de Exportación por Área de Destino

Export Volumes by all modes by Area of destination	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Total	1,239,505	100.0%	1,561,559	100.0%	1,276,909	100.0%	1,351,870	100.0%	1,168,917	100.0%
North America Including Mexico	469,734	37.9%	651,046	41.7%	404,989	31.7%	422,305	31.2%	210,071	18.0%
Central America & Caribbean	193,900	15.6%	239,728	15.4%	197,581	15.5%	293,817	21.7%	362,614	31.0%
South America	32,029	2.6%	47,168	3.0%	34,316	2.7%	26,914	2.0%	16,595	1.4%
Europe	526,245	42.5%	598,113	38.3%	598,030	46.8%	566,407	41.9%	529,271	45.3%
Asia	11,530	0.9%	16,555	1.1%	26,428	2.1%	41,551	3.1%	48,305	4.1%
Africa	18	-	1,173	0.1%	312	0.0%	289	-	61	-
Oceania	1,319	0.1%	764	0.0%	571	0.0%	586	-	15	-
Eurasia	4,730	0.4%	7,012	0.4%	14,681	1.1%	-	-	1,983	0.2%

Tabla M.8 Tendencia Volumen Exportación por País de Destino

Export Volumes by all modes Major destination Countries	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Total	1,239,505	100.0%	1,561,559	100.0%	1,276,909	100.0%	1,351,870	100.0%	1,168,917	100.0%
USA	396,254	32.0%	497,893	31.9%	334,679	26.2%	372,245	27.5%	195,783	16.7%
Honduras	70,340	5.7%	121,291	7.8%	66,800	5.2%	62,854	4.6%	121,560	10.4%
Bahamas					744,484	14.1%	1,319	0.1%	88,170	7.5%
Dominica	5,142	0.4%	9,021	0.6%	31,655	2.5%	56,117	4.2%	64,981	5.6%
Costa Rica	66,026	5.3%	34,783	2.2%	32,922	2.6%	76,030	5.6%	33,423	2.9%
Sweden	190,705	15.4%	29,540	1.9%	239,365	18.7%	116,086	8.6%	190,843	16.3%
Belgium-Lux.	111,700	9.0%	139,720	8.9%	148,743	11.6%	143,406	10.6%	136,847	11.7%
Portugal	56,394	4.5%	2,105	0.1%	35,122	2.8%	51,005	3.8%	118,902	10.2%
Spain	28,821	2.3%	1,386	0.1%	25,935	2.0%	63,991	4.7%	25,887	2.2%
India									32,034	2.7%
Japan	2,097	0.2%	3,264	0.2%	4,700	0.4%	12,413	0.9%	5,556	0.5%

Tabla M.9 Tendencia Volumen Exportación Tipo Mercancía según País de Destino

Export by commodity group by all modes by Major Destination Countries	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share						
Total	1,239,505	100.0%	1,561,559	100.0%	1,276,909	100.0%	1,351,870	100.0%	1,168,917	100.0%
Livestock&Animal Products	59,425	4.8%	62,897	4.0%	82,373	6.5%	99,593	7.4%	98,747	8.4%
*Main items:	30,769	USA	33,509	USA	44,893	USA	57,226	USA	59,611	USA
Fish all kinds/Shrimp/Lobster,	6,069	Costa Rica	4,996	Costa Rica	6,786	Taiwan	7,807	Venezuela	6905	Costa Rica
Vegetables,Fruits	5,279	Spain	2,952	Dominica	5,419	Costa Rica	6,563	Costa Rica	5435	Mexico
	633,051	51.1%	760,066	48.7%	654,889	51.3%	554,869	41.0%	569,619	48.7%
*Main items:	190,703	Sweden	262,542	Alemania	239,363	Sweden	143,405	Belgium-Lux.	183222	Sweden
Banana/Melon/Watermelon,Vegetable,	111,587	Belgium-Lux.	215,521	USA	14,697	Belgium-Lux.	119,085	Sweden	134,858	Belgium-Lux
Fats&Animal/Vegetable Oil	95,976	USA	39,579	Belgium-Lux.	80,267	USA	90,626	Alemania	113288	Portugal
	14,691	1.2%	7,313	0.5%	13,089	1.0%	22,801	1.7%	14,267	1.2%
	6,619	Netherland	4,200	Netherland	12,900	Netherland	5,000	Netherland	5700	Canada
	2,955	Costa Rica	3,113	Costa Rica	186	Costa Rica	4,686	Costa Rica	4368	Costa Rica
	2,043	Chile	-	-	3	Nicaragua	3,020	Japan	2,100	Norway
Food Products, Beverages	123,337	10.0%	85,227	5.5%	127,628	10.0%	93,899	6.9%	85,909	7.3%
Alcoholic Liquid, Vinegar, Tobacco	77,286	USA	32,410	USA	59,567	USA	39,854	USA	58,467	USA
*Main items:	8,445	Costa Rica	13,954	Colombia	11,800	Spain	10,022	Taiwan	8140	Britain
Sugar-sweet articles,Beverage Alcohol,	8,217	Spain	7,350	Alemania	10,408	Haiti	6,443	Costa Rica	6969	Costa Rica
Mineral Products	319,960	25.8%	559,156	35.8%	295,106	23.1%	491,190	36.3%	290,156	24.8%
	175,977	USA	201,311	USA	131,204	USA	200,918	USA	108135	Honduras
	68,285	Mexico	149,567	Mexico	64,437	Mexico	53,248	Honduras	88109	Bahamas
*Main items:Banker Fuel Oil/Gasolin,	62,011	Honduras	115,038	Honduras	55,912	Honduras	53,182	Dominica	58417	Dominica
Chemical Products	11,055	0.9%	15,705	1.0%	12,155	1.0%	8,808	0.7%	5,258	0.4%
	5,155	Costa Rica	7,753	Costa Rica	5,403	Costa Rica	4,986	Costa Rica	2083	Costa Rica
	2,040	Equador	1,386	Colombia	1,688	Equador	1,282	Equador	970	Equador
	736	Cuba	1,204	Haiti	643	Honduras	967	Honduras	933	Honduras
Plastic/Rubber Manufactures	5,036	0.4%	6,775	0.4%	8,162	0.6%	8,575	0.6%	5,613	0.5%
	2,413	Costa Rica	4,515	Costa Rica	5,072	Costa Rica	4,512	Costa Rica	2,420	Costa Rica
	471	USA	659	Spain	725	El Salvador	1,486	Honduras	1,220	Honduras
	400	Spain	446	USA	604	USA	764	USA	851	USA

Export by commodity group by all modes by Major Destination Countries	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share	Gross Weight(t)	Share
Leather & Leather Manufactures	5,323	0.4%	6,168	0.4%	6,319	0.5%	5,877	0.4%	6,361	0.5%
	2,520	Italy	3,282	Italy	4,738	Italy	4,342	Italy	5,059	Italy
	1,170	Guatemala	640	Hong Kong	437	Hong Kong	896	Hong Kong	629	Hong Kong
	505	Costa Rica	565	Costa Rica	408	Costa Rica	151	Spain	161	Spain
Wood/Charcoal/Cork Manufactures	5,018	0.4%	4,109	0.3%	4,619	0.4%	12,140	0.9%	31,688	2.7%
	1,794	Costa Rica	1,402	USA	2,371	USA	4,865	India	27,675	India
	1,224	USA	757	Curacao	720	India	4,317	USA	3,310	USA
	370	India	444	Singapore	228	Honduras	879	Dominica	1,037	Singapore
Paper Manufactures, Waste Paper	20,584	1.7%	21,154	1.4%	24,274	1.9%	21,625	1.6%	24,244	2.1%
	9,937	Guatemala	11,778	Guatemala	9,753	Guatemala	9,398	Guatemala	10,577	Guatemala
	4,327	Costa Rica	5,258	Costa Rica	5,449	Costa Rica	4,667	Colombia	4,637	Colombia
	2,484	Honduras	804	Puerto Rico	3,157	Colombia	2,835	Costa Rica	3,964	Costa Rica
Gypsum,Cement, Asbestos, Ceramic,	6,703	0.5%	10,209	0.7%	11,814	0.9%	7,659	0.6%	8,292	0.7%
Glass	1,573	Honduras	3,024	El Salvador	7,121	Honduras	3,299	Honduras	4,432	Honduras
Metal Manufactures	28,994	2.3%	16,770	1.1%	29,747	2.3%	16,380	1.2%	23,092	2.0%
	13,804	Colombia	7,555	USA	10,842	Colombia	6,993	USA	5,515	India
	8,192	USA	4,062	Colombia	9,479	USA	2,016	Costa Rica	5,274	USA
	2,549	Costa Rica	1,160	Puerto Rico	1,682	Puerto Rico	1,808	China	3,671	China
Various Merchandises	5,260	0.4%	5,107	0.3%	5,924	0.5%	7,750	0.6%	5,069	0.4%
	4,442	USA	4,272	USA	4,771	USA	6,354	USA	3,886	USA

Tabla M.10 Tendencia Volumen Exportación por Puerto en Peso Bruto (en toneladas)

Trend of Export Volume by Port	1998		1999		2000		2001		2002	
	Gross Weight(t)	Share								
Canal Area Port:										
Balboa	5,031	0.4%	8,349	0.6%	3,880	0.3%	11,972	1.0%	8,119	0.8%
CCT(Colon)	14,503	1.3%	15,207	1.02%	16,106	1.4%	15,091	1.2%	15,877	1.5%
Cristobal	31,452	2.8%	31,335	2.1%	21,489	1.8%	55,556	4.5%	23,534	2.2%
Pro.Manzanillo	144,287	12.8%	128,066	8.6%	140,980	11.8%	185,618	14.9%	208,077	19.6%
Other Commercial Ports										
Bahia Las Minas	312,821	27.8%	553,024	37.1%	291,810	24.5%	439,004	35.3%	269,435	25.4%
Agudulec	38,560	3.4%	21,329	1.4%	43,196	3.6%	30,932	2.5%	29,183	2.8%
Almirante	344,862	30.6%	362,948	24.4%	385,649	32.4%	409,793	33.0%	342,833	32.4%
Chiriqui Grande	153,763	13.7%	345,354	23.2%	214,371	18.0%	63,767	5.1%	133,072	12.6%
Colon Port Terminal	n.a.		n.a.		40	0.0%	19	0.0%	272	0.0%
Pedregal	25,934	2.3%	7,001	0.5%	25,938	2.2%	10,218	0.8%	8,905	0.8%
Taboguilla	17,027	1.5%	4,200	0.3%	19,600	1.6%	12,643	1.0%	11,875	1.1%
Fishing Port										
Pro de Vacamonte	11,281	1.0%	8,601	0.6%	15,338	1.3%	7,748	0.6%	6,348	0.6%

Apéndice N The Sensitivity Analysis on EIRR y TIRF de los Proyectos Prioritarios

Las siguientes Tablas se presentan:

Priority Project	Economic/Finacial	Case	Table No
Bocas del Toro/Almirante	Economic IRR	A	N1
		B	N2
		C	N3
	Finacial IRR	A	N13
		B	N14
		C	N15
Chiruqui New Pier	Economic IRR	A	N4
		B	N5
		C	N6
	Finacial IRR	A	N16
		B	N17
		C	N18
Coquira	Economic	A	N7
		B	N8
		C	N9
	Finacial IRR	A	N19
		B	N20
		C	N21
La Palma	Economic	A	N10
		B	N11
		C	N12
	Finacial IRR	A	N22
		B	N23
		C	N24

Tabla N.1 Análisis de Sensibilidad de TIRE, Bocas del Toro/Almirante Proyecto Portuario (Caso A)

Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit	USD
							Net Benefit
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	301,133	0	0	0	301,133	0	(301,133)
2007	5,409,327	0	0	0	5,409,327	0	(5,409,327)
2008	0	45,626	0	45,626	45,626	0	(45,626)
2009	0	45,626	0	45,626	45,626	911,755	866,129
2010	0	45,626	0	45,626	45,626	980,214	934,588
2011	0	45,626	0	45,626	45,626	1,054,610	1,008,984
2012	0	45,626	0	45,626	45,626	1,135,501	1,089,874
2013	0	45,626	0	45,626	45,626	1,223,498	1,177,871
2014	0	45,626	0	45,626	45,626	1,319,272	1,273,646
2015	0	45,626	0	45,626	45,626	1,423,561	1,377,935
2016	0	45,626	0	45,626	45,626	1,537,173	1,491,547
2017	402,830	45,626	0	45,626	448,456	1,660,997	1,212,541
2018	0	45,626	0	45,626	45,626	1,796,008	1,750,381
2019	0	45,626	0	45,626	45,626	1,943,276	1,897,649
2020	0	45,626	0	45,626	45,626	2,103,977	2,058,351
2021	0	45,626	0	45,626	45,626	2,279,404	2,233,777
2022	0	45,626	0	45,626	45,626	2,470,974	2,425,348
2023	0	45,626	0	45,626	45,626	2,680,246	2,634,620
2024	0	45,626	0	45,626	45,626	2,908,933	2,863,307
2025	0	45,626	0	45,626	45,626	3,158,915	3,113,289
2026	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2027	402,830	45,626	0	45,626	448,456	3,432,259	2,983,803
2028	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2029	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2030	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2031	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2032	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2033	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2034	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2035	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2036	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2037	402,830	45,626	0	45,626	448,456	3,432,259	2,983,803
2038	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2039	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2040	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2041	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2042	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2043	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
2044	0	45,626	0	45,626	45,626	3,432,259	3,386,633
						EIRR	19.51%

Tabla N.2 Análisis de Sensibilidad de TIRE, Bocas del Toro/Almirante Proyecto Portuario (Caso B)

							USD
Year	Total Capital Investment	Operations & Maintenance (except Personnel)	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	273,757	0	0	0	273,757	0	(273,757)
2007	4,917,570	0	0	0	4,917,570	0	(4,917,570)
2008	0	45,626	0	45,626	45,626	0	(45,626)
2009	0	45,626	0	45,626	45,626	820,579	774,953
2010	0	45,626	0	45,626	45,626	882,192	836,566
2011	0	45,626	0	45,626	45,626	949,149	903,523
2012	0	45,626	0	45,626	45,626	1,021,951	976,324
2013	0	45,626	0	45,626	45,626	1,101,148	1,055,522
2014	0	45,626	0	45,626	45,626	1,187,345	1,141,719
2015	0	45,626	0	45,626	45,626	1,281,205	1,235,579
2016	0	45,626	0	45,626	45,626	1,383,456	1,337,830
2017	366,209	45,626	0	45,626	411,835	1,494,898	1,083,062
2018	0	45,626	0	45,626	45,626	1,616,407	1,570,781
2019	0	45,626	0	45,626	45,626	1,748,948	1,703,322
2020	0	45,626	0	45,626	45,626	1,893,579	1,847,953
2021	0	45,626	0	45,626	45,626	2,051,463	2,005,837
2022	0	45,626	0	45,626	45,626	2,223,877	2,178,250
2023	0	45,626	0	45,626	45,626	2,412,222	2,366,596
2024	0	45,626	0	45,626	45,626	2,618,040	2,572,414
2025	0	45,626	0	45,626	45,626	2,843,024	2,797,398
2026	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2027	366,209	45,626	0	45,626	411,835	3,089,033	2,677,198
2028	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2029	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2030	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2031	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2032	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2033	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2034	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2035	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2036	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2037	366,209	45,626	0	45,626	411,835	3,089,033	2,677,198
2038	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2039	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2040	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2041	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2042	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2043	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2044	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
						EIRR	19.33%

Tabla N.3 Análisis de Sensibilidad de TIRE, Bocas del Toro/Almirante Proyecto Portuario (Caso C)

USD							
Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	0	0	0	0	0	0	0
2006	301,133	0	0	0	301,133	0	(301,133)
2007	5,409,327	0	0	0	5,409,327	0	(5,409,327)
2008	0	45,626	0	45,626	45,626	0	(45,626)
2009	0	45,626	0	45,626	45,626	820,579	774,953
2010	0	45,626	0	45,626	45,626	882,192	836,566
2011	0	45,626	0	45,626	45,626	949,149	903,523
2012	0	45,626	0	45,626	45,626	1,021,951	976,324
2013	0	45,626	0	45,626	45,626	1,101,148	1,055,522
2014	0	45,626	0	45,626	45,626	1,187,345	1,141,719
2015	0	45,626	0	45,626	45,626	1,281,205	1,235,579
2016	0	45,626	0	45,626	45,626	1,383,456	1,337,830
2017	402,830	45,626	0	45,626	448,456	1,494,898	1,046,441
2018	0	45,626	0	45,626	45,626	1,616,407	1,570,781
2019	0	45,626	0	45,626	45,626	1,748,948	1,703,322
2020	0	45,626	0	45,626	45,626	1,893,579	1,847,953
2021	0	45,626	0	45,626	45,626	2,051,463	2,005,837
2022	0	45,626	0	45,626	45,626	2,223,877	2,178,250
2023	0	45,626	0	45,626	45,626	2,412,222	2,366,596
2024	0	45,626	0	45,626	45,626	2,618,040	2,572,414
2025	0	45,626	0	45,626	45,626	2,843,024	2,797,398
2026	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2027	402,830	45,626	0	45,626	448,456	3,089,033	2,640,577
2028	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2029	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2030	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2031	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2032	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2033	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2034	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2035	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2036	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2037	402,830	45,626	0	45,626	448,456	3,089,033	2,640,577
2038	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2039	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2040	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2041	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2042	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2043	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
2044	0	45,626	0	45,626	45,626	3,089,033	3,043,407
						EIRR	18.17%

Tabla N.4 Análisis de Sensibilidad de TIRE, Nuevo Puerto Chiriqui (Caso A)

USD								
Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	The Saving of Pedregal Dredging Cost	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit	Net Benefit
2005	0	0			0	0	0	0
2006	0	0			0	0	0	0
2007	1,095,456	0			0	1,095,456	0	(1,095,456)
2008	23,390,508	0			0	23,390,508	0	(23,390,508)
2009	17,679,813	0	0	0	0	17,679,813	0	(17,679,813)
2010	17,679,813	0	0	0	0	17,679,813	0	(17,679,813)
2011	0	497,934	(259,000)	11,614	250,548	250,548	7,728,000	7,477,452
2012	0	497,934	(259,000)	11,963	250,897	250,897	8,038,000	7,787,103
2013	0	497,934	(259,000)	12,322	251,256	251,256	8,409,333	8,158,077
2014	0	497,934	(259,000)	12,691	251,625	251,625	8,728,333	8,476,708
2015	0	497,934	(259,000)	13,072	252,006	252,006	10,350,667	10,098,660
2016	0	497,934	(259,000)	13,464	252,398	252,398	10,717,667	10,465,268
2017	0	497,934	(259,000)	13,868	252,802	252,802	11,074,667	10,821,864
2018	0	497,934	(259,000)	14,284	253,218	253,218	11,431,667	11,178,448
2019	0	497,934	(259,000)	14,713	253,647	253,647	11,788,667	11,535,019
2020	1,348,966	497,934	(259,000)	15,154	254,088	1,603,054	12,155,667	10,552,612
2021	0	497,934	(259,000)	15,609	254,543	254,543	12,513,667	12,259,123
2022	0	497,934	(259,000)	16,077	255,011	255,011	12,871,667	12,616,655
2023	0	497,934	(259,000)	16,559	255,493	255,493	13,229,667	12,974,173
2024	0	497,934	(259,000)	17,056	255,990	255,990	13,647,053	13,391,063
2025	0	497,934	(259,000)	17,057	255,991	255,991	13,647,053	13,391,062
2026	0	497,934	(259,000)	17,058	255,992	255,992	13,647,053	13,391,061
2027	0	497,934	(259,000)	17,059	255,993	255,993	13,647,053	13,391,060
2028	0	497,934	(259,000)	17,060	255,994	255,994	13,647,053	13,391,059
2029	0	497,934	(259,000)	17,061	255,995	255,995	13,647,053	13,391,058
2030	1,348,966	497,934	(259,000)	17,062	255,996	1,604,962	13,647,053	12,042,091
2031	0	497,934	(259,000)	17,063	255,997	255,997	13,647,053	13,391,056
2032	0	497,934	(259,000)	17,064	255,998	255,998	13,647,053	13,391,055
2033	0	497,934	(259,000)	17,065	255,999	255,999	13,647,053	13,391,054
2034	0	497,934	(259,000)	17,066	256,000	256,000	13,647,053	13,391,053
2035	0	497,934	(259,000)	17,067	256,001	256,001	13,647,053	13,391,052
2036	0	497,934	(259,000)	17,068	256,002	256,002	13,647,053	13,391,051
2037	0	497,934	(259,000)	17,069	256,003	256,003	13,647,053	13,391,050
2038	0	497,934	(259,000)	17,070	256,004	256,004	13,647,053	13,391,049
2039	0	497,934	(259,000)	17,071	256,005	256,005	13,647,053	13,391,048
2040	1,348,966	497,934	(259,000)	17,072	256,006	1,604,972	13,647,053	12,042,081
2041	0	497,934	(259,000)	17,073	256,007	256,007	13,647,053	13,391,046
2042	0	497,934	(259,000)	17,074	256,008	256,008	13,647,053	13,391,045
2043	0	497,934	(259,000)	17,075	256,009	256,009	13,647,053	13,391,044
2044	0	497,934	(259,000)	17,076	256,010	256,010	13,647,053	13,391,043
							EIRR	14.31%

Tabla N.5 Análisis de Sensibilidad de TIRE, Nuevo Puerto Chiriqui (Caso B)

USD								
Year	Total Capital Investment	Operations & Maintenance (except Personnel)	The Saving of Pedregal Dredging Cost	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	0	0			0	0	0	0
2006	0	0			0	0	0	0
2007	995,869	0			0	995,869	0	(995,869)
2008	21,264,098	0			0	21,264,098	0	(21,264,098)
2009	16,072,557	0	0	0	0	16,072,557	0	(16,072,557)
2010	16,072,557	0	0	0	0	16,072,557	0	(16,072,557)
2011	0	497,934	(259,000)	11,614	250,548	250,548	6,955,200	6,704,652
2012	0	497,934	(259,000)	11,963	250,897	250,897	7,234,200	6,983,303
2013	0	497,934	(259,000)	12,322	251,256	251,256	7,568,400	7,317,144
2014	0	497,934	(259,000)	12,691	251,625	251,625	7,855,500	7,603,875
2015	0	497,934	(259,000)	13,072	252,006	252,006	9,315,600	9,063,594
2016	0	497,934	(259,000)	13,464	252,398	252,398	9,645,900	9,393,502
2017	0	497,934	(259,000)	13,868	252,802	252,802	9,967,200	9,714,398
2018	0	497,934	(259,000)	14,284	253,218	253,218	10,288,500	10,035,282
2019	0	497,934	(259,000)	14,713	253,647	253,647	10,609,800	10,356,153
2020	1,226,333	497,934	(259,000)	15,154	254,088	1,480,421	10,940,100	9,459,679
2021	0	497,934	(259,000)	15,609	254,543	254,543	11,262,300	11,007,757
2022	0	497,934	(259,000)	16,077	255,011	255,011	11,584,500	11,329,489
2023	0	497,934	(259,000)	16,559	255,493	255,493	11,906,700	11,651,207
2024	0	497,934	(259,000)	17,056	255,990	255,990	12,282,348	12,026,358
2025	0	497,934	(259,000)	17,057	255,991	255,991	12,282,348	12,026,357
2026	0	497,934	(259,000)	17,058	255,992	255,992	12,282,348	12,026,356
2027	0	497,934	(259,000)	17,059	255,993	255,993	12,282,348	12,026,355
2028	0	497,934	(259,000)	17,060	255,994	255,994	12,282,348	12,026,354
2029	0	497,934	(259,000)	17,061	255,995	255,995	12,282,348	12,026,353
2030	1,226,333	497,934	(259,000)	17,062	255,996	1,482,329	12,282,348	10,800,019
2031	0	497,934	(259,000)	17,063	255,997	255,997	12,282,348	12,026,351
2032	0	497,934	(259,000)	17,064	255,998	255,998	12,282,348	12,026,350
2033	0	497,934	(259,000)	17,065	255,999	255,999	12,282,348	12,026,349
2034	0	497,934	(259,000)	17,066	256,000	256,000	12,282,348	12,026,348
2035	0	497,934	(259,000)	17,067	256,001	256,001	12,282,348	12,026,347
2036	0	497,934	(259,000)	17,068	256,002	256,002	12,282,348	12,026,346
2037	0	497,934	(259,000)	17,069	256,003	256,003	12,282,348	12,026,345
2038	0	497,934	(259,000)	17,070	256,004	256,004	12,282,348	12,026,344
2039	0	497,934	(259,000)	17,071	256,005	256,005	12,282,348	12,026,343
2040	1,226,333	497,934	(259,000)	17,072	256,006	1,482,339	12,282,348	10,800,009
2041	0	497,934	(259,000)	17,073	256,007	256,007	12,282,348	12,026,341
2042	0	497,934	(259,000)	17,074	256,008	256,008	12,282,348	12,026,340
2043	0	497,934	(259,000)	17,075	256,009	256,009	12,282,348	12,026,339
2044	0	497,934	(259,000)	17,076	256,010	256,010	12,282,348	12,026,338
							EIRR	14.16%

Tabla N.6 Análisis de Sensibilidad de TIRE, Nuevo Puerto Chiriqui (Caso C)

								USD
Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	The Saving of Pedregal Dredging Cost	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	0	0			0	0	0	0
2006	0	0			0	0	0	0
2007	1,095,456	0			0	1,095,456	0	(1,095,456)
2008	23,390,508	0			0	23,390,508	0	(23,390,508)
2009	17,679,813	0	0	0	0	17,679,813	0	(17,679,813)
2010	17,679,813	0	0	0	0	17,679,813	0	(17,679,813)
2011	0	497,934	(259,000)	11,614	250,548	250,548	6,955,200	6,704,652
2012	0	497,934	(259,000)	11,963	250,897	250,897	7,234,200	6,983,303
2013	0	497,934	(259,000)	12,322	251,256	251,256	7,568,400	7,317,144
2014	0	497,934	(259,000)	12,691	251,625	251,625	7,855,500	7,603,875
2015	0	497,934	(259,000)	13,072	252,006	252,006	9,315,600	9,063,594
2016	0	497,934	(259,000)	13,464	252,398	252,398	9,645,900	9,393,502
2017	0	497,934	(259,000)	13,868	252,802	252,802	9,967,200	9,714,398
2018	0	497,934	(259,000)	14,284	253,218	253,218	10,288,500	10,035,282
2019	0	497,934	(259,000)	14,713	253,647	253,647	10,609,800	10,356,153
2020	1,348,966	497,934	(259,000)	15,154	254,088	1,603,054	10,940,100	9,337,046
2021	0	497,934	(259,000)	15,609	254,543	254,543	11,262,300	11,007,757
2022	0	497,934	(259,000)	16,077	255,011	255,011	11,584,500	11,329,489
2023	0	497,934	(259,000)	16,559	255,493	255,493	11,906,700	11,651,207
2024	0	497,934	(259,000)	17,056	255,990	255,990	12,282,348	12,026,358
2025	0	497,934	(259,000)	17,057	255,991	255,991	12,282,348	12,026,357
2026	0	497,934	(259,000)	17,058	255,992	255,992	12,282,348	12,026,356
2027	0	497,934	(259,000)	17,059	255,993	255,993	12,282,348	12,026,355
2028	0	497,934	(259,000)	17,060	255,994	255,994	12,282,348	12,026,354
2029	0	497,934	(259,000)	17,061	255,995	255,995	12,282,348	12,026,353
2030	1,348,966	497,934	(259,000)	17,062	255,996	1,604,962	12,282,348	10,677,386
2031	0	497,934	(259,000)	17,063	255,997	255,997	12,282,348	12,026,351
2032	0	497,934	(259,000)	17,064	255,998	255,998	12,282,348	12,026,350
2033	0	497,934	(259,000)	17,065	255,999	255,999	12,282,348	12,026,349
2034	0	497,934	(259,000)	17,066	256,000	256,000	12,282,348	12,026,348
2035	0	497,934	(259,000)	17,067	256,001	256,001	12,282,348	12,026,347
2036	0	497,934	(259,000)	17,068	256,002	256,002	12,282,348	12,026,346
2037	0	497,934	(259,000)	17,069	256,003	256,003	12,282,348	12,026,345
2038	0	497,934	(259,000)	17,070	256,004	256,004	12,282,348	12,026,344
2039	0	497,934	(259,000)	17,071	256,005	256,005	12,282,348	12,026,343
2040	1,348,966	497,934	(259,000)	17,072	256,006	1,604,972	12,282,348	10,677,376
2041	0	497,934	(259,000)	17,073	256,007	256,007	12,282,348	12,026,341
2042	0	497,934	(259,000)	17,074	256,008	256,008	12,282,348	12,026,340
2043	0	497,934	(259,000)	17,075	256,009	256,009	12,282,348	12,026,339
2044	0	497,934	(259,000)	17,076	256,010	256,010	12,282,348	12,026,338
							EIRR	13.11%

Tabla N.7 Análisis de Sensibilidad de TIRE del Proyecto de Puerto Coquira (Caso A)

							USD
Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	The Saving of Fiscal Panama Maintenance	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit	Net Benefit
2005	154,887	0		0	154,887	0	(154,887)
2006	2,771,224	0		0	2,771,224	0	(2,771,224)
2007	0	23,468		23,468	23,468	26,638	3,170
2008	0	23,468		23,468	23,468	90,833	67,365
2009	0	23,468		23,468	23,468	161,696	138,228
2010	0	23,468		23,468	23,468	239,861	216,393
2011	0	23,468		23,468	23,468	326,022	302,554
2012	0	23,468		23,468	23,468	421,178	397,710
2013	0	23,468		23,468	23,468	526,043	502,575
2014	0	23,468		23,468	23,468	641,692	618,224
2015	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	1,184,443	1,192,175
2016	385,825	23,468	(31,200)	(7,732)	378,093	880,616	502,523
2017	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	659,699	667,431
2018	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	574,751	582,483
2019	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	578,889	586,621
2020	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	583,106	590,838
2021	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	587,085	594,817
2022	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	591,740	599,472
2023	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	596,197	603,929
2024	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2025	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2026	385,825	23,468	(31,200)	(7,732)	378,093	600,693	222,600
2027	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2028	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2029	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2030	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2031	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2032	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2033	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2034	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2035	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2036	385,825	23,468	(31,200)	(7,732)	378,093	600,693	222,600
2037	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2038	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2039	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2040	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2041	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2042	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2043	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
2044	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	608,425
EIRR							12.91%

Tabla N.8 Análisis de Sensibilidad de TIRE del Proyecto de Puerto Coquira (Caso B)

USD								
Year	Total Capital Investment	Operations & Maintenance (except Personnel)	The Saving of Fiscal Panama Maintenance	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	140,806	0		0	140,806	0	0	(140,806)
2006	2,519,295	0		0	2,519,295	0	0	(2,519,295)
2007	0	23,468		23,468	23,468	26,638	23,974	506
2008	0	23,468		23,468	23,468	90,833	81,750	58,282
2009	0	23,468		23,468	23,468	161,696	145,526	122,058
2010	0	23,468		23,468	23,468	239,861	215,875	192,407
2011	0	23,468		23,468	23,468	326,022	293,420	269,952
2012	0	23,468		23,468	23,468	421,178	379,060	355,592
2013	0	23,468		23,468	23,468	526,043	473,439	449,971
2014	0	23,468		23,468	23,468	641,692	577,523	554,055
2015	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	1,184,443	1,065,999	1,073,731
2016	350,750	23,468	(31,200)	(7,732)	343,018	880,616	792,554	449,536
2017	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	659,699	593,729	601,461
2018	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	574,751	517,276	525,008
2019	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	578,889	521,000	528,732
2020	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	583,106	524,795	532,527
2021	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	587,085	528,377	536,109
2022	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	591,740	532,566	540,298
2023	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	596,197	536,577	544,309
2024	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2025	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2026	350,750	23,468	(31,200)	(7,732)	343,018	600,693	540,624	197,606
2027	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2028	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2029	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2030	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2031	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2032	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2033	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2034	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2035	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2036	350,750	23,468	(31,200)	(7,732)	343,018	600,693	540,624	197,606
2037	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2038	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2039	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2040	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2041	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2042	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2043	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
2044	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	600,693	540,624	548,356
							EIRR	12.77%

Tabla N.9 Análisis de Sensibilidad de TIRE del Proyecto de Puerto Coquira (Caso C)

USD							
Year	Total Capial Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	The Saving of Fiscal Panama Maintenance	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	154,887	0		0	154,887	0	(154,887)
2006	2,771,224	0		0	2,771,224	0	(2,771,224)
2007	0	23,468		23,468	23,468	23,974	506
2008	0	23,468		23,468	23,468	81,750	58,282
2009	0	23,468		23,468	23,468	145,526	122,058
2010	0	23,468		23,468	23,468	215,875	192,407
2011	0	23,468		23,468	23,468	293,420	269,952
2012	0	23,468		23,468	23,468	379,060	355,592
2013	0	23,468		23,468	23,468	473,439	449,971
2014	0	23,468		23,468	23,468	577,523	554,055
2015	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	1,065,999	1,073,731
2016	385,825	23,468	(31,200)	(7,732)	378,093	792,554	414,461
2017	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	593,729	601,461
2018	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	517,276	525,008
2019	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	521,000	528,732
2020	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	524,795	532,527
2021	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	528,377	536,109
2022	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	532,566	540,298
2023	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	536,577	544,309
2024	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2025	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2026	385,825	23,468	(31,200)	(7,732)	378,093	540,624	162,530
2027	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2028	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2029	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2030	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2031	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2032	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2033	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2034	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2035	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2036	385,825	23,468	(31,200)	(7,732)	378,093	540,624	162,530
2037	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2038	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2039	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2040	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2041	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2042	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2043	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
2044	0	23,468	(31,200)	(7,732)	(7,732)	540,624	548,356
						EIRR	11.83%

Tabla N.10 Análisis de Sensibilidad de TIRE del Proyecto de Puerto de La Palma (Caso A)

USD							
Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit	Net Benefit
2005	0	0		0	0		0
2006	390,561	0		0	390,561		(390,561)
2007	6,934,031	0	0	0	6,934,031	0	(6,934,031)
2008	0	59,176	10,629	69,805	69,805	490,752	420,947
2009	0	59,176	10,948	70,124	70,124	680,073	609,949
2010	0	59,176	11,276	70,452	70,452	834,972	764,520
2011	0	59,176	11,614	70,790	70,790	989,871	919,081
2012	0	59,176	11,963	71,139	71,139	1,144,770	1,073,631
2013	0	59,176	12,322	71,498	71,498	1,316,880	1,245,382
2014	0	59,176	12,691	71,867	71,867	1,454,568	1,382,701
2015	0	59,176	13,072	72,248	72,248	1,742,245	1,669,997
2016	0	59,176	13,464	72,640	72,640	1,749,100	1,676,460
2017	1,655,976	59,176	13,868	73,044	1,729,020	1,749,100	20,080
2018	0	59,176	14,284	73,460	73,460	1,749,100	1,675,640
2019	0	59,176	14,713	73,889	73,889	1,749,100	1,675,211
2020	0	59,176	15,154	74,330	74,330	1,749,100	1,674,770
2021	0	59,176	15,609	74,785	74,785	1,749,100	1,674,315
2022	0	59,176	16,077	75,253	75,253	1,749,100	1,673,847
2023	0	59,176	16,559	75,735	75,735	1,749,100	1,673,365
2024	0	59,176	17,056	76,232	76,232	1,749,100	1,672,868
2025	0	59,176	17,057	76,233	76,233	1,749,100	1,672,867
2026	0	59,176	17,058	76,234	76,234	1,749,100	1,672,866
2027	1,655,976	59,176	17,059	76,235	1,732,211	1,749,100	16,889
2028	0	59,176	17,060	76,236	76,236	1,749,100	1,672,864
2029	0	59,176	17,061	76,237	76,237	1,749,100	1,672,863
2030	0	59,176	17,062	76,238	76,238	1,749,100	1,672,862
2031	0	59,176	17,063	76,239	76,239	1,749,100	1,672,861
2032	0	59,176	17,064	76,240	76,240	1,749,100	1,672,860
2033	0	59,176	17,065	76,241	76,241	1,749,100	1,672,859
2034	0	59,176	17,066	76,242	76,242	1,749,100	1,672,858
2035	0	59,176	17,067	76,243	76,243	1,749,100	1,672,857
2036	0	59,176	17,068	76,244	76,244	1,749,100	1,672,856
2037	1,655,976	59,176	17,069	76,245	1,732,221	1,749,100	16,879
2038	0	59,176	17,070	76,246	76,246	1,749,100	1,672,854
2039	0	59,176	17,071	76,247	76,247	1,749,100	1,672,853
2040	0	59,176	17,072	76,248	76,248	1,749,100	1,672,852
2041	0	59,176	17,073	76,249	76,249	1,749,100	1,672,851
2042	0	59,176	17,074	76,250	76,250	1,749,100	1,672,850
2043	0	59,176	17,075	76,251	76,251	1,749,100	1,672,849
2044	0	59,176	17,076	76,252	76,252	1,749,100	1,672,848
						EIRR	14.44%

Tabla N.11 Análisis de Sensibilidad de TIRE del Proyecto de Puerto de La Palma (Caso B)

USD							
Year	Total Capital Investment	Operations & Maintenance (except Personnel)	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	0	0		0	0	0	0
2006	355,055	0		0	355,055	0	(355,055)
2007	6,303,665	0	0	0	6,303,665	0	(6,303,665)
2008	0	59,176	10,629	69,805	69,805	441,677	371,872
2009	0	59,176	10,948	70,124	70,124	612,066	541,942
2010	0	59,176	11,276	70,452	70,452	751,475	681,023
2011	0	59,176	11,614	70,790	70,790	890,884	820,094
2012	0	59,176	11,963	71,139	71,139	1,030,293	959,154
2013	0	59,176	12,322	71,498	71,498	1,185,192	1,113,694
2014	0	59,176	12,691	71,867	71,867	1,309,111	1,237,244
2015	0	59,176	13,072	72,248	72,248	1,568,021	1,495,773
2016	0	59,176	13,464	72,640	72,640	1,574,190	1,501,550
2017	1,505,433	59,176	13,868	73,044	1,578,477	1,574,190	(4,287)
2018	0	59,176	14,284	73,460	73,460	1,574,190	1,500,730
2019	0	59,176	14,713	73,889	73,889	1,574,190	1,500,301
2020	0	59,176	15,154	74,330	74,330	1,574,190	1,499,860
2021	0	59,176	15,609	74,785	74,785	1,574,190	1,499,405
2022	0	59,176	16,077	75,253	75,253	1,574,190	1,498,937
2023	0	59,176	16,559	75,735	75,735	1,574,190	1,498,455
2024	0	59,176	17,056	76,232	76,232	1,574,190	1,497,958
2025	0	59,176	17,057	76,233	76,233	1,574,190	1,497,957
2026	0	59,176	17,058	76,234	76,234	1,574,190	1,497,956
2027	1,505,433	59,176	17,059	76,235	1,581,668	1,574,190	(7,478)
2028	0	59,176	17,060	76,236	76,236	1,574,190	1,497,954
2029	0	59,176	17,061	76,237	76,237	1,574,190	1,497,953
2030	0	59,176	17,062	76,238	76,238	1,574,190	1,497,952
2031	0	59,176	17,063	76,239	76,239	1,574,190	1,497,951
2032	0	59,176	17,064	76,240	76,240	1,574,190	1,497,950
2033	0	59,176	17,065	76,241	76,241	1,574,190	1,497,949
2034	0	59,176	17,066	76,242	76,242	1,574,190	1,497,948
2035	0	59,176	17,067	76,243	76,243	1,574,190	1,497,947
2036	0	59,176	17,068	76,244	76,244	1,574,190	1,497,946
2037	1,505,433	59,176	17,069	76,245	1,581,678	1,574,190	(7,488)
2038	0	59,176	17,070	76,246	76,246	1,574,190	1,497,944
2039	0	59,176	17,071	76,247	76,247	1,574,190	1,497,943
2040	0	59,176	17,072	76,248	76,248	1,574,190	1,497,942
2041	0	59,176	17,073	76,249	76,249	1,574,190	1,497,941
2042	0	59,176	17,074	76,250	76,250	1,574,190	1,497,940
2043	0	59,176	17,075	76,251	76,251	1,574,190	1,497,939
2044	0	59,176	17,076	76,252	76,252	1,574,190	1,497,938
						EIRR	14.22%

Tabla N.12 Análisis de Sensibilidad de TIRE del Proyecto de Puerto de La Palma (Caso C)

USD							
Year	Total Capital Investment (+10%)	Operations & Maintenance (except Personnel)	Personnel Cost	Total O&M Cost	Overall Cost	Overall Benefit (-10%)	Net Benefit
2005	0	0		0	0	0	0
2006	390,561	0		0	390,561	0	(390,561)
2007	6,934,031	0	0	0	6,934,031	0	(6,934,031)
2008	0	59,176	10,629	69,805	69,805	441,677	371,872
2009	0	59,176	10,948	70,124	70,124	612,066	541,942
2010	0	59,176	11,276	70,452	70,452	751,475	681,023
2011	0	59,176	11,614	70,790	70,790	890,884	820,094
2012	0	59,176	11,963	71,139	71,139	1,030,293	959,154
2013	0	59,176	12,322	71,498	71,498	1,185,192	1,113,694
2014	0	59,176	12,691	71,867	71,867	1,309,111	1,237,244
2015	0	59,176	13,072	72,248	72,248	1,568,021	1,495,773
2016	0	59,176	13,464	72,640	72,640	1,574,190	1,501,550
2017	1,655,976	59,176	13,868	73,044	1,729,020	1,574,190	(154,830)
2018	0	59,176	14,284	73,460	73,460	1,574,190	1,500,730
2019	0	59,176	14,713	73,889	73,889	1,574,190	1,500,301
2020	0	59,176	15,154	74,330	74,330	1,574,190	1,499,860
2021	0	59,176	15,609	74,785	74,785	1,574,190	1,499,405
2022	0	59,176	16,077	75,253	75,253	1,574,190	1,498,937
2023	0	59,176	16,559	75,735	75,735	1,574,190	1,498,455
2024	0	59,176	17,056	76,232	76,232	1,574,190	1,497,958
2025	0	59,176	17,057	76,233	76,233	1,574,190	1,497,957
2026	0	59,176	17,058	76,234	76,234	1,574,190	1,497,956
2027	1,655,976	59,176	17,059	76,235	1,732,211	1,574,190	(158,021)
2028	0	59,176	17,060	76,236	76,236	1,574,190	1,497,954
2029	0	59,176	17,061	76,237	76,237	1,574,190	1,497,953
2030	0	59,176	17,062	76,238	76,238	1,574,190	1,497,952
2031	0	59,176	17,063	76,239	76,239	1,574,190	1,497,951
2032	0	59,176	17,064	76,240	76,240	1,574,190	1,497,950
2033	0	59,176	17,065	76,241	76,241	1,574,190	1,497,949
2034	0	59,176	17,066	76,242	76,242	1,574,190	1,497,948
2035	0	59,176	17,067	76,243	76,243	1,574,190	1,497,947
2036	0	59,176	17,068	76,244	76,244	1,574,190	1,497,946
2037	1,655,976	59,176	17,069	76,245	1,732,221	1,574,190	(158,031)
2038	0	59,176	17,070	76,246	76,246	1,574,190	1,497,944
2039	0	59,176	17,071	76,247	76,247	1,574,190	1,497,943
2040	0	59,176	17,072	76,248	76,248	1,574,190	1,497,942
2041	0	59,176	17,073	76,249	76,249	1,574,190	1,497,941
2042	0	59,176	17,074	76,250	76,250	1,574,190	1,497,940
2043	0	59,176	17,075	76,251	76,251	1,574,190	1,497,939
2044	0	59,176	17,076	76,252	76,252	1,574,190	1,497,938
						EIRR	13.05%

Tabla N.13 Análisis de Sensibilidad de TIRF, Bocas del Toro/Almirante Proyecto Portuario (Caso A)

								USD
Year	90% of Investment (+10%)	Maintenance	Total Cash Outflow	Passenger Revenue	Cargo Revenue	Space Rental Fee	Total Revenue	Net Cash Inflow
		1%						
2005	0	0	0	0				0
2006	271,019	0	271,019	0				(271,019)
2007	5,111,238	45,626	5,156,864					(5,156,864)
2008	0	45,626	45,626	206,945	51,736	4,234	262,915	217,289
2009	0	45,626	45,626	229,709	57,427	4,446	291,582	245,956
2010	0	45,626	45,626	254,976	63,744	4,668	323,388	277,762
2011	0	45,626	45,626	283,024	70,756	4,901	358,681	313,055
2012	0	45,626	45,626	314,157	78,539	5,146	397,842	352,216
2013	0	45,626	45,626	348,714	87,178	5,404	441,296	395,670
2014	0	45,626	45,626	387,072	96,768	5,674	489,514	443,888
2015	0	45,626	45,626	421,522	105,380	5,958	532,860	487,234
2016	0	45,626	45,626	459,037	114,759	6,256	580,052	534,426
2017	423,699	45,626	469,325	499,891	124,973	6,568	631,432	162,107
2018	0	45,626	45,626	544,382	136,095	6,897	687,374	641,748
2019	0	45,626	45,626	592,832	148,208	7,242	748,282	702,656
2020	0	45,626	45,626	645,594	161,398	7,604	814,596	768,970
2021	0	45,626	45,626	703,052	175,763	7,984	886,799	841,173
2022	0	45,626	45,626	765,623	191,406	8,383	965,412	919,786
2023	0	45,626	45,626	833,764	208,441	8,802	1,051,007	1,005,381
2024	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2025	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2026	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2027	423,699	45,626	469,325	907,969	226,992	9,242	1,144,203	674,878
2028	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2029	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2030	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2031	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2032	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2033	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2034	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2035	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2036	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2037	423,699	45,626	469,325	907,969	226,992	9,242	1,144,203	674,878
2038	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2039	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2040	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2041	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2042	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2043	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
2044	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,144,203	1,098,577
							FIRR	9.81%

Note: (1) Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

(2) The Renewal of Plant & Equipment is fully born by the Project.

Tabla N.14 Análisis de Sensibilidad de TIRF, Bocas del Toro/Almirante Proyecto Portuario (Caso B)

								USD
Year	90% of Investment	Maintenance	Total Cash Outflow	Passenger Revenue	Cargo Revenue	Space Rental Fee	Total Revenue (-10%)	Net Cash Inflow
		1%						
2005		0	0	0			0	0
2006	246,381	0	246,381	0			0	(246,381)
2007	4,646,580	45,626	4,692,206				0	(4,692,206)
2008	0	45,626	45,626	206,945	51,736	4,234	236,624	190,998
2009	0	45,626	45,626	229,709	57,427	4,446	262,424	216,798
2010	0	45,626	45,626	254,976	63,744	4,668	291,049	245,423
2011	0	45,626	45,626	283,024	70,756	4,901	322,813	277,187
2012	0	45,626	45,626	314,157	78,539	5,146	358,058	312,432
2013	0	45,626	45,626	348,714	87,178	5,404	397,166	351,540
2014	0	45,626	45,626	387,072	96,768	5,674	440,563	394,937
2015	0	45,626	45,626	421,522	105,380	5,958	479,574	433,948
2016	0	45,626	45,626	459,037	114,759	6,256	522,046	476,420
2017	385,181	45,626	430,807	499,891	124,973	6,568	568,289	137,482
2018	0	45,626	45,626	544,382	136,095	6,897	618,636	573,010
2019	0	45,626	45,626	592,832	148,208	7,242	673,453	627,827
2020	0	45,626	45,626	645,594	161,398	7,604	733,136	687,510
2021	0	45,626	45,626	703,052	175,763	7,984	798,119	752,493
2022	0	45,626	45,626	765,623	191,406	8,383	868,871	823,245
2023	0	45,626	45,626	833,764	208,441	8,802	945,906	900,280
2024	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2025	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2026	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2027	385,181	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2028	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2029	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2030	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2031	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2032	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2033	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2034	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2035	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2036	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2037	385,181	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2038	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2039	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2040	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2041	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2042	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2043	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2044	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
							FIRR	9.78%

Note: (1) Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

(2) The Renewal of Plant & Equipment is fully born by the Project.

Tabla N.15 Análisis de Sensibilidad de TIRF, Bocas del Toro/Almirante Proyecto Portuario (Caso C)

								USD
Year	90% of Investment (+10%)	Maintenance	Total Cash Outflow	Passenger Revenue	Cargo Revenue	Space Rental Fee	Total Revenue (-10%)	Net Cash Inflow
		1%						
2005	0	0	0	0			0	0
2006	271,019	0	271,019	0			0	(271,019)
2007	5,111,238	45,626	5,156,864				0	(5,156,864)
2008	0	45,626	45,626	206,945	51,736	4,234	236,624	190,998
2009	0	45,626	45,626	229,709	57,427	4,446	262,424	216,798
2010	0	45,626	45,626	254,976	63,744	4,668	291,049	245,423
2011	0	45,626	45,626	283,024	70,756	4,901	322,813	277,187
2012	0	45,626	45,626	314,157	78,539	5,146	358,058	312,432
2013	0	45,626	45,626	348,714	87,178	5,404	397,166	351,540
2014	0	45,626	45,626	387,072	96,768	5,674	440,563	394,937
2015	0	45,626	45,626	421,522	105,380	5,958	479,574	433,948
2016	0	45,626	45,626	459,037	114,759	6,256	522,046	476,420
2017	423,699	45,626	469,325	499,891	124,973	6,568	568,289	98,964
2018	0	45,626	45,626	544,382	136,095	6,897	618,636	573,010
2019	0	45,626	45,626	592,832	148,208	7,242	673,453	627,827
2020	0	45,626	45,626	645,594	161,398	7,604	733,136	687,510
2021	0	45,626	45,626	703,052	175,763	7,984	798,119	752,493
2022	0	45,626	45,626	765,623	191,406	8,383	868,871	823,245
2023	0	45,626	45,626	833,764	208,441	8,802	945,906	900,280
2024	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2025	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2026	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2027	423,699	45,626	469,325	907,969	226,992	9,242	1,029,783	560,458
2028	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2029	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2030	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2031	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2032	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2033	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2034	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2035	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2036	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2037	423,699	45,626	469,325	907,969	226,992	9,242	1,029,783	560,458
2038	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2039	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2040	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2041	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2042	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2043	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
2044	0	45,626	45,626	907,969	226,992	9,242	1,029,783	984,157
							FIRR	8.92%

Note: (1) Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

(2) The Renewal of Plant & Equipment is fully born by the Project.

Tabla N.16 Análisis de Sensibilidad de TIRF, Nuevo Puerto Chiriqui (Caso A)

Year	USD									
	60% of Investment (+10%)	Maintenance	Dredging Cost of Pedregal	Net Maintenance Cost	Total Cash Outflow	Cargo (Ton)	Port Fee (Cargo)	Port Fee (Tuna)	Total Cash Inflow	Net Cash Inflow
2005	0			0	0				0	0
2006	0			0	0				0	0
2007	657,274			0	657,274				0	(657,274)
2008	14,754,577			0	14,754,577				0	(14,754,577)
2009	11,148,091	0	0	0	11,148,091	0	0	0	0	(11,148,091)
2010	11,148,091	0	0	0	11,148,091	0	0	0	0	(11,148,091)
2011	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	311,400	2,646,900	67,086	2,713,986	2,475,052
2012	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	325,700	2,768,450	67,086	2,835,536	2,596,602
2013	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	341,400	2,901,900	67,086	2,968,986	2,730,052
2014	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	356,100	3,026,850	67,086	3,093,936	2,855,002
2015	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	374,400	3,182,400	67,086	3,249,486	3,010,552
2016	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	391,800	3,330,300	67,086	3,397,386	3,158,452
2017	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	410,400	3,488,400	67,086	3,555,486	3,316,552
2018	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	428,200	3,639,700	67,086	3,706,786	3,467,852
2019	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	447,100	3,800,350	67,086	3,867,436	3,628,502
2020	1,419,858	497,934	(259,000)	238,934	1,658,792	471,100	4,004,350	67,086	4,071,436	2,412,644
2021	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	495,820	4,214,470	67,086	4,281,556	4,042,622
2022	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	518,900	4,410,650	67,086	4,477,736	4,238,802
2023	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	542,100	4,607,850	67,086	4,674,936	4,436,002
2024	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	564,600	4,799,100	67,086	4,866,186	4,627,252
2025	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	587,184	4,991,064	67,086	5,058,150	4,819,216
2026	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	610,671	5,190,707	67,086	5,257,793	5,018,859
2027	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	635,098	5,398,335	67,086	5,465,421	5,226,487
2028	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	660,502	5,614,268	67,086	5,681,354	5,442,420
2029	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	686,922	5,838,839	67,086	5,905,925	5,666,991
2030	1,419,858	497,934	(259,000)	238,934	1,658,792	714,399	6,072,393	67,086	6,139,479	4,480,687
2031	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	742,975	6,315,288	67,086	6,382,374	6,143,440
2032	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	772,694	6,567,900	67,086	6,634,986	6,396,052
2033	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	803,602	6,830,616	67,086	6,897,702	6,658,768
2034	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	835,746	7,103,840	67,086	7,170,926	6,931,992
2035	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	869,176	7,387,994	67,086	7,455,080	7,216,146
2036	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	903,943	7,683,514	67,086	7,750,600	7,511,666
2037	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	940,101	7,990,854	67,086	8,057,940	7,819,006
2038	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	977,705	8,310,488	67,086	8,377,574	8,138,640
2039	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,016,813	8,642,908	67,086	8,709,994	8,471,060
2040	1,419,858	497,934	(259,000)	238,934	1,658,792	1,057,485	8,988,624	67,086	9,055,710	7,396,918
2041	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,099,785	9,348,169	67,086	9,415,255	9,176,321
2042	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,143,776	9,722,096	67,086	9,789,182	9,550,248
2043	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,189,527	10,110,980	67,086	10,178,066	9,939,132
2044	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,237,108	10,515,419	67,086	10,582,505	10,343,571
									FIRR	9.05%

Note: (1) Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.
(2) The Renewal of Plant & Equipment is fully born by the Project.

Tabla N.17 Análisis de Sensibilidad de TIRF, Nuevo Puerto Chiriqui (Caso B)

USD										
Year	60% of Investment	Maintenance	Dredging Cost of Pedregal	Net Maintenance Cost	Total Cash Outflow	Cargo (Ton)	Port Fee (Cargo)	Port Fee (Tuna)	Total Cash Inflow (-10%)	Net Cash Inflow
2005	0			0	0				0	0
2006	0			0	0				0	0
2007	597,521			0	597,521				0	(597,521)
2008	13,413,251			0	13,413,251				0	(13,413,251)
2009	10,134,628	0	0	0	10,134,628	0	0	0	0	(10,134,628)
2010	10,134,628	0	0	0	10,134,628	0	0	0	0	(10,134,628)
2011	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	311,400	2,646,900	67,086	2,442,587	2,203,653
2012	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	325,700	2,768,450	67,086	2,551,982	2,313,048
2013	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	341,400	2,901,900	67,086	2,672,087	2,433,153
2014	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	356,100	3,026,850	67,086	2,784,542	2,545,608
2015	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	374,400	3,182,400	67,086	2,924,537	2,685,603
2016	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	391,800	3,330,300	67,086	3,057,647	2,818,713
2017	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	410,400	3,488,400	67,086	3,199,937	2,961,003
2018	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	428,200	3,639,700	67,086	3,336,107	3,097,173
2019	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	447,100	3,800,350	67,086	3,480,692	3,241,758
2020	1,290,780	497,934	(259,000)	238,934	1,529,714	471,100	4,004,350	67,086	3,664,292	2,134,578
2021	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	495,820	4,214,470	67,086	3,853,400	3,614,466
2022	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	518,900	4,410,650	67,086	4,029,962	3,791,028
2023	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	542,100	4,607,850	67,086	4,207,442	3,968,508
2024	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	564,600	4,799,100	67,086	4,379,567	4,140,633
2025	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	587,184	4,991,064	67,086	4,552,335	4,313,401
2026	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	610,671	5,190,707	67,086	4,732,013	4,493,079
2027	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	635,098	5,398,335	67,086	4,918,879	4,679,945
2028	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	660,502	5,614,268	67,086	5,113,219	4,874,285
2029	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	686,922	5,838,839	67,086	5,315,332	5,076,398
2030	1,290,780	497,934	(259,000)	238,934	1,529,714	714,399	6,072,393	67,086	5,525,531	3,995,817
2031	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	742,975	6,315,288	67,086	5,744,137	5,505,203
2032	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	772,694	6,567,900	67,086	5,971,487	5,732,553
2033	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	803,602	6,830,616	67,086	6,207,932	5,968,998
2034	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	835,746	7,103,840	67,086	6,453,834	6,214,900
2035	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	869,176	7,387,994	67,086	6,709,572	6,470,638
2036	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	903,943	7,683,514	67,086	6,975,540	6,736,606
2037	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	940,101	7,990,854	67,086	7,252,146	7,013,212
2038	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	977,705	8,310,488	67,086	7,539,817	7,300,883
2039	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,016,813	8,642,908	67,086	7,838,995	7,600,061
2040	1,290,780	497,934	(259,000)	238,934	1,529,714	1,057,485	8,988,624	67,086	8,150,139	6,620,425
2041	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,099,785	9,348,169	67,086	8,473,730	8,234,796
2042	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,143,776	9,722,096	67,086	8,810,264	8,571,330
2043	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,189,527	10,110,980	67,086	9,160,259	8,921,325
2044	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,237,108	10,515,419	67,086	9,524,255	9,285,321
									FIRR	8.92%

Note: (1) Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.
(2) The Renewal of Plant & Equipment is fully born by the Project.

Tabla N.18 Análisis de Sensibilidad de TIRF, Nuevo Puerto Chiriqui (Caso C)

										USD
Year	60% of Investment (+10%)	Maintenance	Dredging Cost of Pedregal	Net Maintenance Cost	Total Cash Outflow	Cargo (Ton)	Port Fee (Cargo)	Port Fee (Tuna)	Total Cash Inflow (-10%)	Net Cash Inflow
2005	0			0	0				0	0
2006	0			0	0				0	0
2007	657,274			0	657,274				0	(657,274)
2008	14,754,577			0	14,754,577				0	(14,754,577)
2009	11,148,091	0	0	0	11,148,091	0	0	0	0	(11,148,091)
2010	11,148,091	0	0	0	11,148,091	0	0	0	0	(11,148,091)
2011	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	311,400	2,646,900	67,086	2,442,587	2,203,653
2012	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	325,700	2,768,450	67,086	2,551,982	2,313,048
2013	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	341,400	2,901,900	67,086	2,672,087	2,433,153
2014	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	356,100	3,026,850	67,086	2,784,542	2,545,608
2015	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	374,400	3,182,400	67,086	2,924,537	2,685,603
2016	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	391,800	3,330,300	67,086	3,057,647	2,818,713
2017	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	410,400	3,488,400	67,086	3,199,937	2,961,003
2018	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	428,200	3,639,700	67,086	3,336,107	3,097,173
2019	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	447,100	3,800,350	67,086	3,480,692	3,241,758
2020	1,419,858	497,934	(259,000)	238,934	1,658,792	471,100	4,004,350	67,086	3,664,292	2,005,500
2021	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	495,820	4,214,470	67,086	3,853,400	3,614,466
2022	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	518,900	4,410,650	67,086	4,029,962	3,791,028
2023	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	542,100	4,607,850	67,086	4,207,442	3,968,508
2024	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	564,600	4,799,100	67,086	4,379,567	4,140,633
2025	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	587,184	4,991,064	67,086	4,552,335	4,313,401
2026	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	610,671	5,190,707	67,086	4,732,013	4,493,079
2027	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	635,098	5,398,335	67,086	4,918,879	4,679,945
2028	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	660,502	5,614,268	67,086	5,113,219	4,874,285
2029	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	686,922	5,838,839	67,086	5,315,332	5,076,398
2030	1,419,858	497,934	(259,000)	238,934	1,658,792	714,399	6,072,393	67,086	5,525,531	3,866,739
2031	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	742,975	6,315,288	67,086	5,744,137	5,505,203
2032	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	772,694	6,567,900	67,086	5,971,487	5,732,553
2033	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	803,602	6,830,616	67,086	6,207,932	5,968,998
2034	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	835,746	7,103,840	67,086	6,453,834	6,214,900
2035	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	869,176	7,387,994	67,086	6,709,572	6,470,638
2036	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	903,943	7,683,514	67,086	6,975,540	6,736,606
2037	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	940,101	7,990,854	67,086	7,252,146	7,013,212
2038	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	977,705	8,310,488	67,086	7,539,817	7,300,883
2039	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,016,813	8,642,908	67,086	7,838,995	7,600,061
2040	1,419,858	497,934	(259,000)	238,934	1,658,792	1,057,485	8,988,624	67,086	8,150,139	6,491,347
2041	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,099,785	9,348,169	67,086	8,473,730	8,234,796
2042	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,143,776	9,722,096	67,086	8,810,264	8,571,330
2043	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,189,527	10,110,980	67,086	9,160,259	8,921,325
2044	0	497,934	(259,000)	238,934	238,934	1,237,108	10,515,419	67,086	9,524,255	9,285,321
									FIRR	8.22%

Note: (1) Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.
(2) The Renewal of Plant & Equipment is fully born by the Project.

Tabla N.19 Análisis de Sensibilidad de TIRF del Proyecto de Puerto Coquira (Caso A)

USD								
Year	Investment (+10%)	Mainten ance	Net Maintenan ce Cost	Total Cash Outflow	Total Cargo to Island and Coastal Area	Cargo at Coquira (Ton)	Total Port Fee	Net Cash Inflow
		1%					16.17	
2005	154,887			154,887				(154,887)
2006	1,299,213			1,299,213				(1,299,213)
2007	0	23,468	23,468	23,468	17,445	6,978	112,834	89,366
2008	0	23,468	23,468	23,468	18,510	8,330	134,688	111,220
2009	0	23,468	23,468	23,468	19,675	9,838	159,072	135,604
2010	0	23,468	23,468	23,468	20,948	11,521	186,301	162,833
2011	0	23,468	23,468	23,468	22,343	13,406	216,772	193,304
2012	0	23,468	23,468	23,468	23,869	14,321	231,577	208,109
2013	0	23,468	23,468	23,468	25,540	15,324	247,789	224,321
2014	0	23,468	23,468	23,468	27,371	16,423	265,553	242,085
2015	0	23,468	23,468	23,468	19,829	19,829	320,635	297,167
2016	298,584	23,468	23,468	322,052	15,344	15,344	248,112	(73,940)
2017	0	23,468	23,468	23,468	12,094	12,094	195,560	172,092
2018	0	23,468	23,468	23,468	10,870	10,870	175,768	152,300
2019	0	23,468	23,468	23,468	10,974	10,974	177,450	153,982
2020	0	23,468	23,468	23,468	11,080	11,080	179,164	155,696
2021	0	23,468	23,468	23,468	11,177	11,177	180,732	157,264
2021	0	23,468	23,468	23,468	11,297	11,297	182,672	159,204
2023	0	23,468	23,468	23,468	11,409	11,409	184,484	161,016
2024	0	23,468	23,468	23,468	11,522	11,522	186,311	162,843
2025	0	23,468	23,468	23,468	11,638	11,638	188,186	164,718
2026	298,584	23,468	23,468	322,052	11,756	11,756	190,095	(131,957)
2027	0	23,468	23,468	23,468	11,876	11,876	192,035	168,567
2028	0	23,468	23,468	23,468	11,998	11,998	194,008	170,540
2029	0	23,468	23,468	23,468	12,122	12,122	196,013	172,545
2030	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2031	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2032	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2033	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2034	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2035	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2036	298,584	23,468	23,468	322,052	12,249	12,249	198,066	(123,986)
2037	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2038	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2039	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2040	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2041	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2042	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2043	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
2044	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	198,066	174,598
							FIRR	10.07%

Note: Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

Tabla N.20 Análisis de Sensibilidad de TIRF del Proyecto de Puerto Coquira (Caso B)

Year	Investment	Maintenance	Net Maintenance Cost	Total Cash Outflow	Total Cargo to Island and Coastal Area	Cargo at Coquira (Ton)	Total Port Fee (-10%)	USD
								Net Cash Infrow
		1%						
2005	140,806			140,806			0	(140,806)
2006	1,181,103			1,181,103			0	(1,181,103)
2007	0	23,468	23,468	23,468	17,445	6,978	101,551	78,083
2008	0	23,468	23,468	23,468	18,510	8,330	121,219	97,751
2009	0	23,468	23,468	23,468	19,675	9,838	143,165	119,697
2010	0	23,468	23,468	23,468	20,948	11,521	167,671	144,203
2011	0	23,468	23,468	23,468	22,343	13,406	195,095	171,627
2012	0	23,468	23,468	23,468	23,869	14,321	208,419	184,951
2013	0	23,468	23,468	23,468	25,540	15,324	223,010	199,542
2014	0	23,468	23,468	23,468	27,371	16,423	238,998	215,530
2015	0	23,468	23,468	23,468	19,829	19,829	288,571	265,103
2016	271,440	23,468	23,468	294,908	15,344	15,344	223,301	(71,607)
2017	0	23,468	23,468	23,468	12,094	12,094	176,004	152,536
2018	0	23,468	23,468	23,468	10,870	10,870	158,191	134,723
2019	0	23,468	23,468	23,468	10,974	10,974	159,705	136,237
2020	0	23,468	23,468	23,468	11,080	11,080	161,247	137,779
2021	0	23,468	23,468	23,468	11,177	11,177	162,659	139,191
2021	0	23,468	23,468	23,468	11,297	11,297	164,405	140,937
2023	0	23,468	23,468	23,468	11,409	11,409	166,035	142,567
2024	0	23,468	23,468	23,468	11,522	11,522	167,680	144,212
2025	0	23,468	23,468	23,468	11,638	11,638	169,368	145,900
2026	271,440	23,468	23,468	294,908	11,756	11,756	171,085	(123,823)
2027	0	23,468	23,468	23,468	11,876	11,876	172,831	149,363
2028	0	23,468	23,468	23,468	11,998	11,998	174,607	151,139
2029	0	23,468	23,468	23,468	12,122	12,122	176,411	152,943
2030	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2031	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2032	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2033	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2034	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2035	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2036	271,440	23,468	23,468	294,908	12,249	12,249	178,260	(116,648)
2037	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2038	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2039	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2040	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2041	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2042	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2043	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2044	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
Note: Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.							FIRR	9.76%

Tabla N.21 Análisis de Sensibilidad de TIRF del Proyecto de Puerto Coquira (Caso C)

USD								
Year	Investment (+10%)	Mainten ance	Net Maintena nce Cost	Total Cash Outflow	Total Cargo to Island and Coastal Area	Cargo at Coquira (Ton)	Total Port Fee (- 10%)	Net Cash Infrow
		1%						
2005	154,887			154,887			0	(154,887)
2006	1,299,213			1,299,213			0	(1,299,213)
2007	0	23,468	23,468	23,468	17,445	6,978	101,551	78,083
2008	0	23,468	23,468	23,468	18,510	8,330	121,219	97,751
2009	0	23,468	23,468	23,468	19,675	9,838	143,165	119,697
2010	0	23,468	23,468	23,468	20,948	11,521	167,671	144,203
2011	0	23,468	23,468	23,468	22,343	13,406	195,095	171,627
2012	0	23,468	23,468	23,468	23,869	14,321	208,419	184,951
2013	0	23,468	23,468	23,468	25,540	15,324	223,010	199,542
2014	0	23,468	23,468	23,468	27,371	16,423	238,998	215,530
2015	0	23,468	23,468	23,468	19,829	19,829	288,571	265,103
2016	298,584	23,468	23,468	322,052	15,344	15,344	223,301	(98,751)
2017	0	23,468	23,468	23,468	12,094	12,094	176,004	152,536
2018	0	23,468	23,468	23,468	10,870	10,870	158,191	134,723
2019	0	23,468	23,468	23,468	10,974	10,974	159,705	136,237
2020	0	23,468	23,468	23,468	11,080	11,080	161,247	137,779
2021	0	23,468	23,468	23,468	11,177	11,177	162,659	139,191
2021	0	23,468	23,468	23,468	11,297	11,297	164,405	140,937
2023	0	23,468	23,468	23,468	11,409	11,409	166,035	142,567
2024	0	23,468	23,468	23,468	11,522	11,522	167,680	144,212
2025	0	23,468	23,468	23,468	11,638	11,638	169,368	145,900
2026	298,584	23,468	23,468	322,052	11,756	11,756	171,085	(150,967)
2027	0	23,468	23,468	23,468	11,876	11,876	172,831	149,363
2028	0	23,468	23,468	23,468	11,998	11,998	174,607	151,139
2029	0	23,468	23,468	23,468	12,122	12,122	176,411	152,943
2030	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2031	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2032	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2033	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2034	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2035	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2036	298,584	23,468	23,468	322,052	12,249	12,249	178,260	(143,792)
2037	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2038	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2039	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2040	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2041	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2042	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2043	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
2044	0	23,468	23,468	23,468	12,249	12,249	178,260	154,792
							FIRR	8.64%

Note: Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

Tabla N.22 Análisis de Sensibilidad de TIRF del Proyecto de Puerto de La Palma (Caso A)

USD									
Year	10% of Investment (+10%)	Maintenance	Total Cost (10% Case)	Prawn (Ton)	Fee Rate per ton	Port Fee from Industrial Fishing	Port Fee from Artisanal Fishing Boat	Total Revenue	Net Cash Inflow
		1%			298.53				
2005	0	0	0						0
2006	39,056	0	39,056			0	0	0	(39,056)
2007	724,728	0	724,728	0		0	0	0	(724,728)
2008	0	59,176	59,176	320	208.97	66,871	1,460	68,539	9,363
2009	0	59,176	59,176	430	208.97	89,858	1,460	91,526	32,350
2010	0	59,176	59,176	520	208.97	108,665	1,460	110,333	51,157
2011	0	59,176	59,176	610	208.97	127,472	1,460	129,141	69,965
2012	0	59,176	59,176	700	208.97	146,280	1,460	147,948	88,772
2013	0	59,176	59,176	800	208.97	167,177	1,460	168,845	109,669
2014	0	59,176	59,176	880	208.97	183,894	1,460	185,563	126,387
2015	0	59,176	59,176	950	208.97	198,522	1,460	200,191	141,015
2016	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2017	173,371	59,176	232,547	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	(21,907)
2018	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2019	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2020	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2021	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2022	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2023	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2024	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2025	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2026	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2027	173,371	59,176	232,547	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	(21,907)
2028	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2029	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2030	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2031	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2032	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2033	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2034	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2035	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2036	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2037	173,371	59,176	232,547	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	(21,907)
2038	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2039	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2040	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2041	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2042	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2043	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
2044	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	210,639	151,463
								FIRR	11.72%

Note: Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

Tabla N.23 Análisis de Sensibilidad de TIRF del Proyecto de Puerto de La Palma (Caso B)

USD									
Year	10% of Investment	Maintenance	Total Cost (10% Case)	Prawn (Ton)	Fee Rate per ton	Port Fee from Industrial Fishing	Port Fee from Artisanal Fishing Boat	Total Revenue (-10%)	Net Cash Inflow
		1%			298.53				
2005	0		0					0	0
2006	35,506		35,506			0	0	0	(35,506)
2007	658,844	0	658,844	0		0	0	0	(658,844)
2008	0	59,176	59,176	320	208.97	66,871	1,460	61,685	2,509
2009	0	59,176	59,176	430	208.97	89,858	1,460	82,373	23,197
2010	0	59,176	59,176	520	208.97	108,665	1,460	99,300	40,124
2011	0	59,176	59,176	610	208.97	127,472	1,460	116,227	57,051
2012	0	59,176	59,176	700	208.97	146,280	1,460	133,153	73,977
2013	0	59,176	59,176	800	208.97	167,177	1,460	151,961	92,785
2014	0	59,176	59,176	880	208.97	183,894	1,460	167,007	107,831
2015	0	59,176	59,176	950	208.97	198,522	1,460	180,172	120,996
2016	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2017	157,610	59,176	216,786	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	(27,210)
2018	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2019	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2020	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2021	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2022	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2023	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2024	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2025	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2026	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2027	157,610	59,176	216,786	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	(27,210)
2028	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2029	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2030	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2031	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2032	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2033	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2034	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2035	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2036	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2037	157,610	59,176	216,786	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	(27,210)
2038	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2039	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2040	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2041	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2042	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2043	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2044	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
								FIRR	10.94%

Note: Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

Tabla N.24 Análisis de Sensibilidad de TIRF del Proyecto de Puerto de La Palma (Caso C)

USD									
Year	10% of Investment (+10%)	Maintenance	Total Cost (10% Case)	Prawn (Ton)	Fee Rate per ton	Port Fee from Industrial Fishing	Port Fee from Artisanal Fishing Boat	Total Revenue (-10%)	Net Cash Inflow
		1%			298.53				
2005	0	0	0					0	0
2006	39,056	0	39,056			0	0	0	(39,056)
2007	724,728	0	724,728	0		0	0	0	(724,728)
2008	0	59,176	59,176	320	208.97	66,871	1,460	61,685	2,509
2009	0	59,176	59,176	430	208.97	89,858	1,460	82,373	23,197
2010	0	59,176	59,176	520	208.97	108,665	1,460	99,300	40,124
2011	0	59,176	59,176	610	208.97	127,472	1,460	116,227	57,051
2012	0	59,176	59,176	700	208.97	146,280	1,460	133,153	73,977
2013	0	59,176	59,176	800	208.97	167,177	1,460	151,961	92,785
2014	0	59,176	59,176	880	208.97	183,894	1,460	167,007	107,831
2015	0	59,176	59,176	950	208.97	198,522	1,460	180,172	120,996
2016	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2017	173,371	59,176	232,547	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	(42,971)
2018	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2019	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2020	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2021	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2022	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2023	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2024	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2025	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2026	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2027	173,371	59,176	232,547	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	(42,971)
2028	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2029	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2030	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2031	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2032	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2033	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2034	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2035	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2036	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2037	173,371	59,176	232,547	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	(42,971)
2038	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2039	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2040	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2041	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2042	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2043	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
2044	0	59,176	59,176	1,000	208.97	208,971	1,460	189,576	130,400
								FIRR	10.00%

Note: Ten percent contingency for Civil Works is included in Investment.

Apéndice O Investigaciones Ambientales de Campo

Las investigaciones de campo sobre condiciones ambientales fueron realizadas en dos ocasiones, inicialmente durante julio-agosto 2003 (investigación de campo inicial) y luego durante diciembre 2003 (investigación de campo suplementaria). La investigación inicial se enfocó en 5 ubicaciones portuarias en áreas de aguas costeras y de estuario del potencial plan maestro de desarrollo, principalmente Almirante, Bocas Del Toro, Armuelles, La Palma (área de estuario) y Vacamonte y sus alrededores. La investigación suplementaria se enfocó en dos puertos ribereños esenciales de pequeña escala del potencial plan maestro de desarrollo, principalmente Coquira y Aguadulce.

La investigación de campo inicial fue más elaborada e incluía aspectos de la calidad del agua y sedimento de las aguas marinas costeras, además de la ecología costera general, representada por la fauna acuática y aspectos ambientales de flora y sociedad, con relación a la población viviendo a lo largo del área del puerto costero y sus alrededores. Por otro lado, la investigación de campo suplementaria se enfocó básicamente en la ecología costera general y aspectos del ambiente social. Ambas investigaciones de campo, delineadas entre investigación inicial y suplementaria son descritas en las siguientes secciones.

O.1 Investigación de Campo Inicial

Las investigaciones iniciales ambientales de campo se enfocaron en los 4 siguientes aspectos en las 5 áreas portuarias costeras y de estuario de Almirante, Bocas Del Toro, Armuelles, La Palma y Vacamonte.

- Calidad del agua (marina) costera
- Propiedad y calidad del material del lecho marino costero
- Ecología costera
- Aspectos del ambiente social

Hay que indicar que las ubicaciones de las muestras tanto del material del agua costera como del lecho marino costero fueron las mismas en las 5 áreas de puerto. La ubicación del muestreo en cada área de agua portuaria se muestran en la Figura O.1.1 (1) a la Figura O.1.1 (5), respectivamente para Almirante, Bocas Del Toro, Armuelles, La Palma y Vacamonte. Una descripción en cada uno de los 4 componentes señalados en la investigación de campo ambiental se proporciona seguidamente:

O.1.1 Calidad del Agua Costera

Las investigaciones sobre la calidad del agua en cada uno de los ambientes acuáticos de los 5 puertos fueron conducidos en 4 ubicaciones resultando en un total de 20 ubicaciones (ref. Figura O.1.1 (1) a Figura O.1.1 (5)). El muestreo para la determinación de los parámetros de calidad del agua se efectuó en dos ocasiones cada una en condiciones de marea alta y marea baja.

El muestreo de la calidad del agua y el análisis fueron realizados ambos en el campo, para parámetros simples, y en laboratorio. Los parámetros de campo medidos incluyen temperatura del agua, turbiedad del agua, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto). Los parámetros de laboratorio medidos incluyen DO, COD (demanda oxígeno químico), nitrógeno total (TN), total fósforo (TP), coliforme fecal (FC) y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido aceite).

Los resultados del análisis de calidad del agua se resumen de la Tabla O.1.1 (1) a la Tabla O.1.1 (5), respectivamente para las ubicaciones de agua de los 5 puertos de Almirante, Bocas Del Toro, Armuelles, La Palma y Vacamonte. Los resultados son evaluados seguidamente en la Sección O. 1.3.

O.1.2 Propiedad y Calidad del Material del Lecho Marino

El muestreo del material del suelo marino fue realizada en las áreas de lecho marino de las mismas 20 ubicaciones de muestreo de aguas costeras, como de define arriba para todas las 5 áreas portuarias (ref. Figura O.1.1 (1) a Figura O.1.1 (5)). El muestreo del material del lecho marino fue realizada solamente una vez concurrentemente con el trabajo de muestreo de agua costera bajo condición de marea baja, resultando en un total de 20 muestras para subsecuentes preparaciones de muestras de laboratorio. Pre-tratamiento y análisis tanto de propiedad (sedimento) de suelo y calidad. La propiedad del suelo fue determinada tanto por análisis de tamices y examen hidrométrico, y la calidad (sedimento/lecho marino) suelo fue determinada con un análisis de 11 parámetros seleccionados.

Los parámetros del material de lecho marino analizados incluyeron, contenido total de aceite (total hidrocarburo/THC) y los 10 metales pesados de Cu (cobre), Zn (zinc), Be (berilio), Cr (cromo), Ni (níquel), V (vanadio, Cd (cadmio), Hg (mercurio), Pb (plomo) y As (arsénico).

Los resultados del análisis tanto de propiedad (sedimento) y calidad del suelo se muestran en la Tabla O.1.2 (1) a la Tabla O.1.2 (5), respectivamente para las ubicaciones del agua de los 5 puertos de Almirante, Bocas Del Toro, Armuelles, La Palma y Vacamonte. Los resultados indican una propiedad de sedimentos predominantemente de arena y lama sin arcilla de consideración, de hecho siendo mayormente predominante la lama en todas las ubicaciones de agua de los 5 puertos. La calidad del sedimento se evalúa bajo el rubro (2) siguiente.

O.1.3 Calidad de la Evaluación

(1) Calidad del Agua del Puerto

Los parámetros del agua medidos son esencialmente indicadores orgánicos, nutrientes, bacteriales y de contaminación de aceite. En general, los resultados de la Tabla O.1.1 indican una condición de deterioro crónica de la calidad del agua debido a contaminantes orgánico en cualquiera de las ubicaciones de los 5 puertos, que también es evidente por medio de una inspección visual del lugar realizada en las áreas acuáticas del puerto. Más aún, contaminación progresiva de nutrientes con niveles significativos de nitrógeno total (TN) y fosfato total (TP), atribuida a efectos

secundarios de largo plazo de contaminantes orgánicos, tales como aguas servidas de uso doméstico, que se evidenció particularmente en aguas costeras de 3 puertos, Almirante, Bocas Del Toro y La Palma.

A respecto, vale la pena mencionar que en una base comparativa, las aguas costeras del puerto de Almirante están visiblemente deterioradas frente a aquellas de Bocas Del Toro y La Palma.

En general en un cuerpo grande de agua como aguas costeras o estuarios, como en el caso de La Palma, un nivel de TN de más de 1 mg/l y un nivel TP de más de 0.1 mg/l puede ser considerado como indicadores de contaminación significativa de nutrientes con potencial eutrofización. Los niveles de TN y de TP medidos en las aguas de los tres puertos, en particular el nivel de TN como el indicador primario de contaminación secundaria debido a materia orgánica, en general, excede los límites arriba señalados con relación a TN y TP (ref. Tabla.O.1.1 (1), (2), (4)). La contaminación por nutrientes en las aguas de estos 3 puertos de Almirante, Bocas del Toro y La Palma puede ser atribuida a la naturaleza semi-cerrada al estar ubicada en el área de la bahía (Almirante y Bocas del Toro) o el estuario (La Palma). Debe señalarse que los Puertos de Puerto Armuelles y Vacamonte están ubicados de cara a mar abierto del Océano Pacífico teniendo un intercambio activo de aguas y por tanto, menos propenso a acumular contaminantes.

En lo que se refiere a contaminación bacterial, como los indicadores de contaminación debido a descargas recientes de desperdicios humanos de origen fecal, extremadamente altos niveles de coliforme fecal (FC) de hasta 35,000 No./100ml fueron medidos en las aguas del estuario costero del puerto de Puerto Armuelles. También más bien niveles altos de FC de hasta 1000 No./100 ml fueron medidos en las aguas del estuario costero del puerto de La Palma. De hecho, descarga de aguas sin tratar de origen doméstico, incluyendo desperdicios humanos es un problema común en cuatro de las cinco áreas de agua del puerto, fuera de Vacamonte, aunque ningún nivel significativo de FC fue medido en las 2 áreas de agua de puertos restantes de Almirante y Bocas del Toro. Se señala que las aguas costeras utilizadas para bañarse, aunque no son para uso portuario, en general una limitación de FC de 100 No/100 ml es ampliamente adoptada internacionalmente, y por ende puede ser utilizada como una guía en la evaluación de contaminación bacterial en el cuerpo de agua.

Con relación a la contaminación de petróleo que puede ser atribuida al agua de las naves (incluyendo botes de pasajeros y turistas que son predominantes en el caso de Almirante, Bocas del Toro y La Palma, de actividad de operación directa del puerto, nivel muy significativo de contaminación de aceite excediendo inclusive 10 mg/l fueron medidas por lo menos una vez durante la dos ocasiones de muestreo en marea alta y marea baja en todas las 5 ubicaciones portuarias.

Consecuentemente, el nivel de contaminación de aceite en todos estas 5 aguas costeras de los puertos se evalúan como muy significativas. Finalmente, debe señalarse que la evaluación anterior de la calidad del agua costera del puerto se realizó basándose solamente en dos muestras

al azar realizadas bajo condiciones sucesivas de marea baja y marea alta. Esto impone limitaciones importantes en la generalización de la relimitación de la evaluación de la calidad del agua precedente. De hecho una evaluación confiable de calidad de agua solo puede realizarse basándose en eventos de muestreo múltiple, idealmente utilizando los resultados un programa de monitoreo de calidad del agua a largo plazo, que falta en todas estas áreas de agua costera en los 5 puertos.

(2) Calidad del Sedimento del Puerto

El análisis de los resultados de la Tabla O.1.2 indican, en general, contenidos no significativos de metal pesado en los sedimentos (lecho marino) en cualquiera de los 5 puertos. Aun así, en el lecho marino en la ubicación No. 2 del Puerto de Almirante, se midió alto contenido total de aceite (total hidrocarburo/THC) sumando a más de 27,500 mg/kg (ref. Tabla O.1.2 (1)), indicando una acumulación muy significativa de aceite en los sedimentos. Esta contaminación de aceite debe atribuirse principalmente a la actividad directa de la operación en el puerto de naves (barcos), trasbordador y movimiento de embarcaciones.

La calidad del sedimento fue evaluada por potenciales niveles de contaminación de metal pesado y aceite utilizando los Estándares de Calidad de Material Dragado de Holanda (1987), como se señala en el Informe Técnico No. 126 (1990) sobre "Consideraciones Ambientales para el Desarrollo de Puertos y Muelles". Debe señalarse que este estándar es utilizado bajo el supuesto que la calidad del sedimento no contaminado representando contenidos de metal y aceite en sedimentos naturales, mencionados como Valor de Referencia y definido seguido, sería lo mismo que en Holanda. Además se señala que estos Estándares de Holanda no incluyen dos de los elementos de metal pesado medidos, principalmente, berilio (Be) y Vanadio (V).

Consecuentemente, la calidad del sedimento fue evaluado con relación a los restantes 8 elementos de metal pesado, y contenido total de aceite (total hidrocarburo/THC) medidos en todas los lechos marinos costeros de la 5 ubicaciones portuarias. Los resultados de la evaluación de la calidad del sedimento se resumen en la Tabla O.1.3. La definición de los 3 límites de niveles de contaminación de metal pesado (y también THC), principalmente, Valor de Referencia, Valor de Prueba y Valor de Señalización, según los Estándares de Holanda contenidos en la Tabla O.1.3, y su significado en la evaluación de la calidad del sedimento se muestra seguido:

Valor de Referencia es el límite de contenido de metal (y también THC) en tal caso el material dragado puede ser clasificado como natural o no contaminado (nivel antecedente). Consecuentemente, el material dragado es tratable para cualquier uso beneficioso y por tanto, su disposición es igualmente irrestricta. Este estado se conoce también como "no contaminación" en la Tabla O.1.3. Como es evidente de esta tabla, con relación a los 5 metales Ni (níquel), Pb (plomo), Zn (zinc), As (arsénico) y Hg (mercurio), de los cuales As y Hg tienen alto grado potencial de toxicidad, los valores medidos en todas las 5 áreas del lecho marino del Puerto, están dentro del rango de Valor de Referencia y por tanto, representan la condición natural.

El Valor de Prueba es el límite permisible en el nivel de contaminación de metal (y también THC) para la disposición en mar abierto de material dragado. Consecuentemente hasta el Valor de Prueba, el nivel de contaminación de metal pesado del material dragado puede considerarse como moderado. Esta condición se conoce como “contaminación no significativa” en la Tabla O.1.3.

Este término se utiliza cuando por lo menos en una de las 5 áreas del lecho marino del puerto el rango medido de una constitución metálica (y también THC) excede el límite del Valor de Referencia pero todavía no excede el límite del Valor de Prueba. Mas aun, cuando una constitución de metal pesado (y también THC) excede el Valor de Prueba, se le conoce como contaminación con referencia específica al área de lecho marino portuario contaminado. En este caso, como es evidente de esta tabla, con relación a la constitución metálica de Cr (cromo) el lecho marino del Puerto de Vacamonte es evaluado como contaminado, en vista que tres de sus ubicaciones de muestreo (Ubicación No. 2, 3, y 4 de la Figura O.1.1 (5)) la medida del nivel Cr excedían el límite del Valor de Prueba de 480 mg/kg (ref. Tabla O.1.2 (5)).

El Valor de Señalización indica la naturaleza altamente contaminada del material dragado y por tanto su administración requerida medidas de control específicas como sea requerido. Se señala que los resultados del muestreo de la Tabla O.1.2 indican que el nivel de contaminación de metal pesado dentro del Valor de Señalización aun cuando excede el Valor de Prueba con respecto a elemento metálico de Cr en el Puerto de Vacamonte como se indica arriba. Mas aun, con respecto a THC (total hidrocarburo/total contenido aceite) el nivel medido de 27,857 mg/kg en la ubicación No. 2 del Puerto de Almirante (ref. Figura O.1.1 (1) y Tabla O.1.2 (1)) era de mas de cinco veces sobre el límite del Valor de Señalización de 5,000 mg/kg. Por consiguiente, el lecho marino del Puerto de Almirante se evalúa como altamente contaminado con respecto al total de contenido total de aceite/total hidrocarburo (THC) como también se anota en la Tabla O.1.3.

(3) Conclusión

En general, basados en los resultados del análisis de la calidad del agua, la condición ambiental del agua costera de todos los 5 puertos se evalúa como satisfactoria con ninguna contaminación orgánica crónica. Aun así, contaminación progresiva de nutriente con potencial eutrofización se evidencia en las aguas de los 3 puertos semi-cerrados de Almirante, Bocas del Toro y La Palma. Más aun, contaminación de aceite significativa se evidencia en las aguas de todos los 5 puertos, lo que implica la necesidad de aplicar medidas estrictas de control de la contaminación por parte de la AMP con relación a los movimientos de naves y barcos.

El material del lecho marino (sedimentos) en todos los 5 puertos, en general se evalúa como no significativamente contaminada con respecto a los elementos de metal pesado medidos, pese al nivel de contaminación significativa medido con relación a Cr (cromo) en el área de lecho marino del Puerto de Vacamonte. Esta evaluación general se hace con debida consideración de los niveles insignificantes de Hg (mercurio) y de As (arsénico), los dos elementos metálicos más importantes de alto potencial tóxico, medido en todas las 5 áreas de puerto. Más aun, el lecho

marino del puerto de Almirante se evalúa como altamente contaminado con aceite (total hidrocarburo), y por tanto el material dragado de las aguas de este puerto necesita ser sometidas a medidas de control en su manejo.

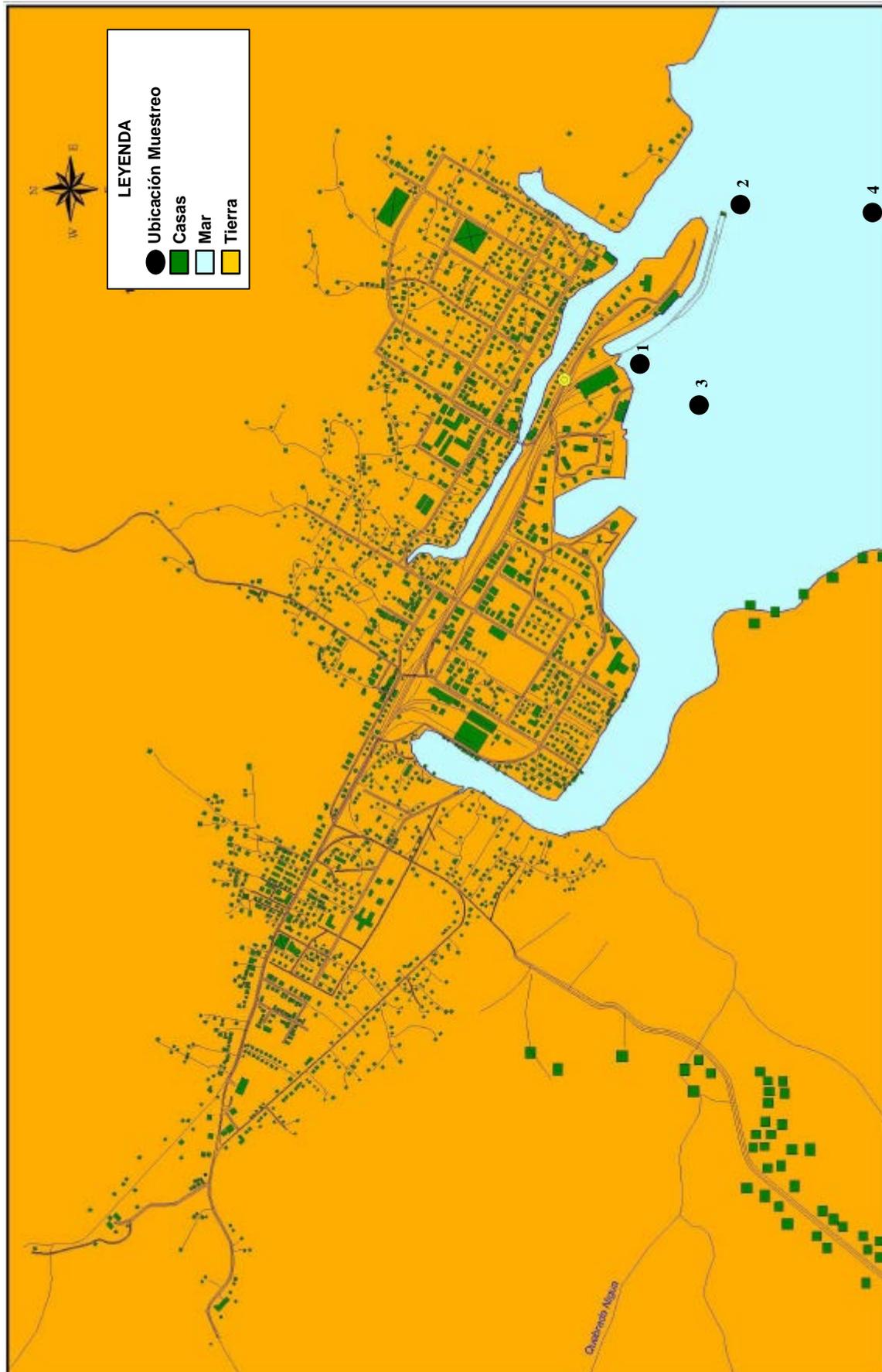


Figura O.1.1 (1) Ubicaciones del Muestreo de Agua y Sedimento (Almirante)

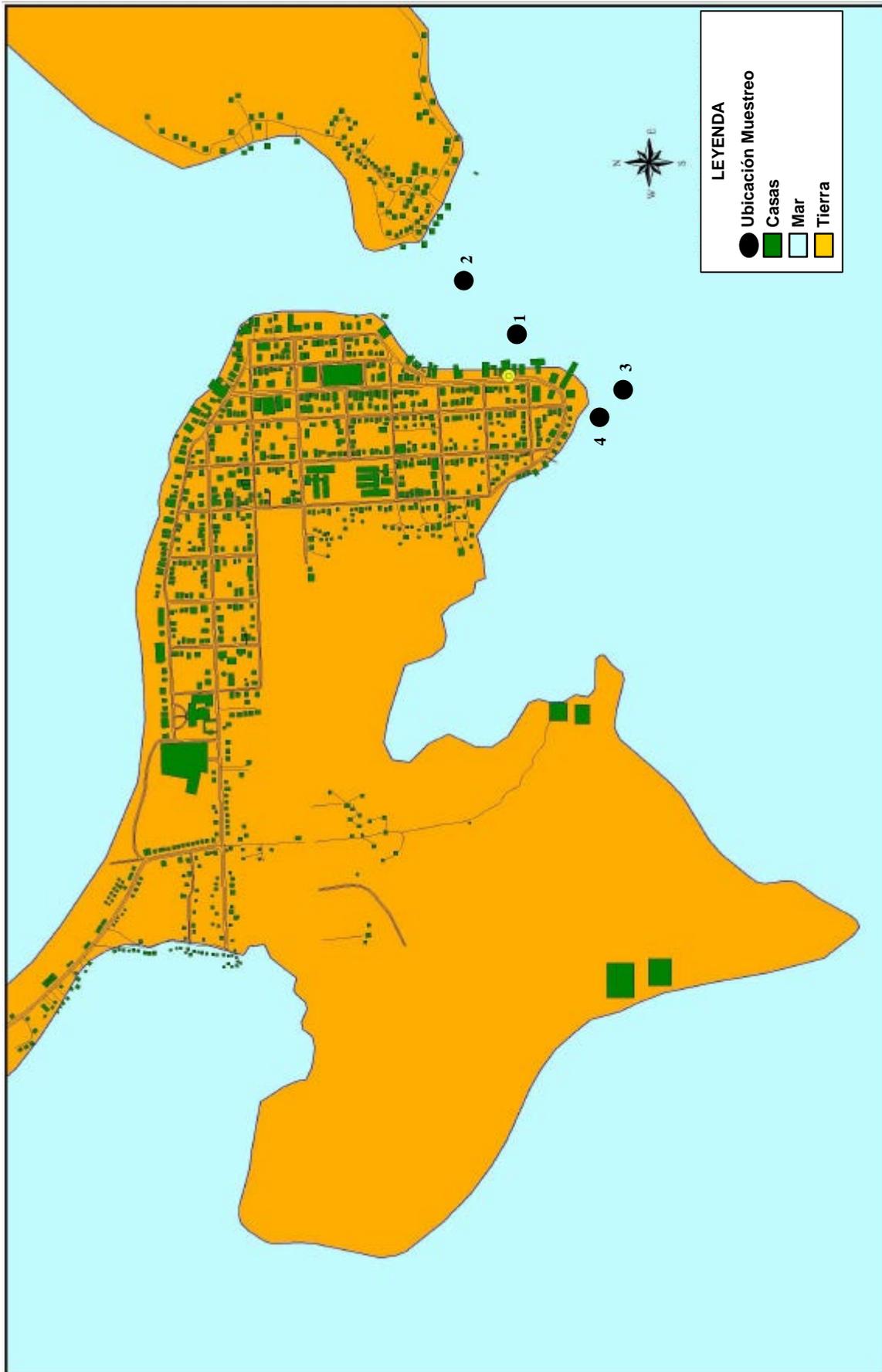


Figura O.1.1 (2) Ubicaciones del Muestreo de Agua y Sedimento (Bocas del Toro)

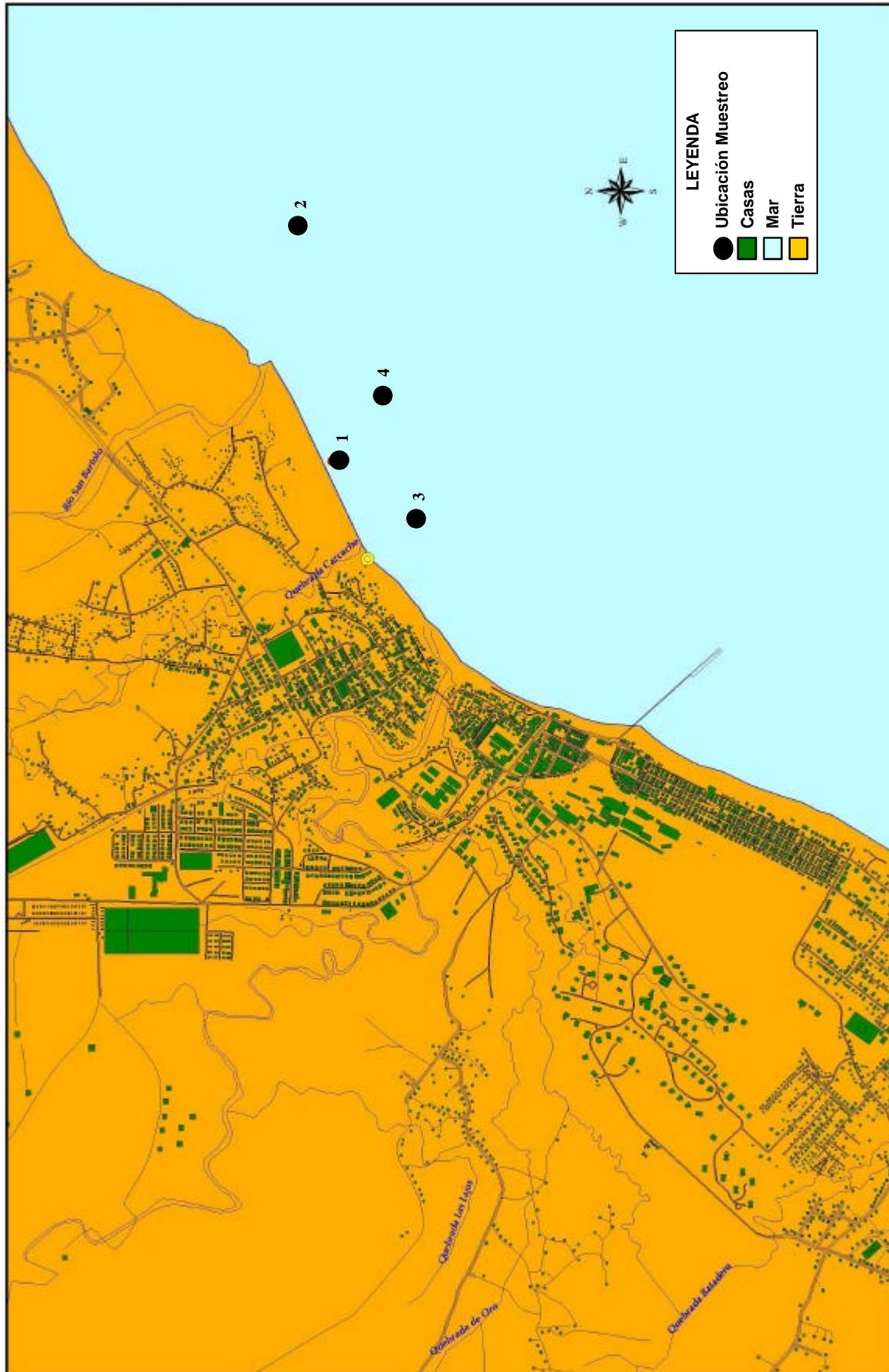


Figura O.1.1 (3) Ubicaciones del Muestreo de Agua y Sedimento (Puerto Armuelles)

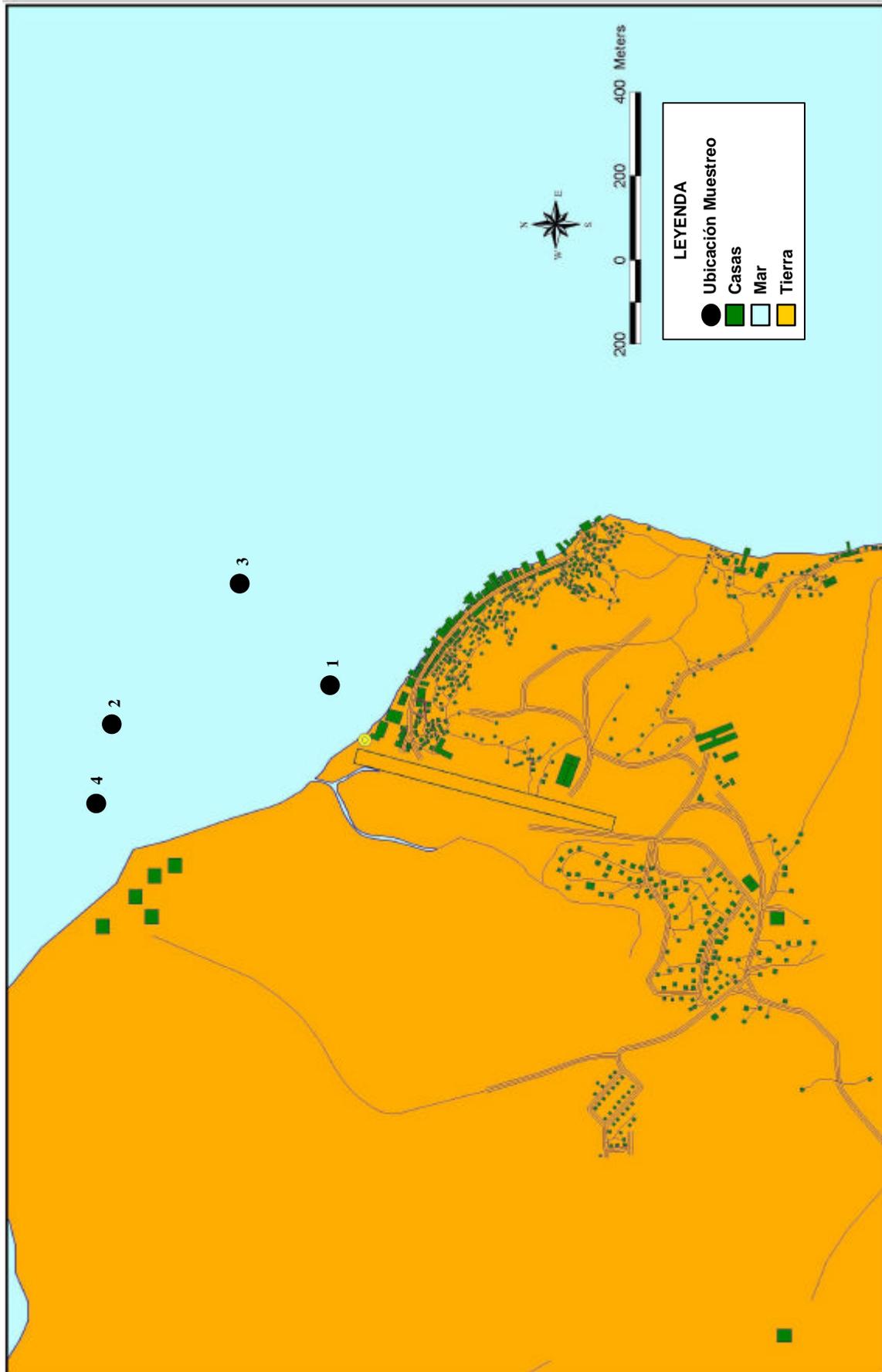


Figura O.1.1 (4) Ubicaciones del Muestreo de Agua y Sedimento (La Palma)

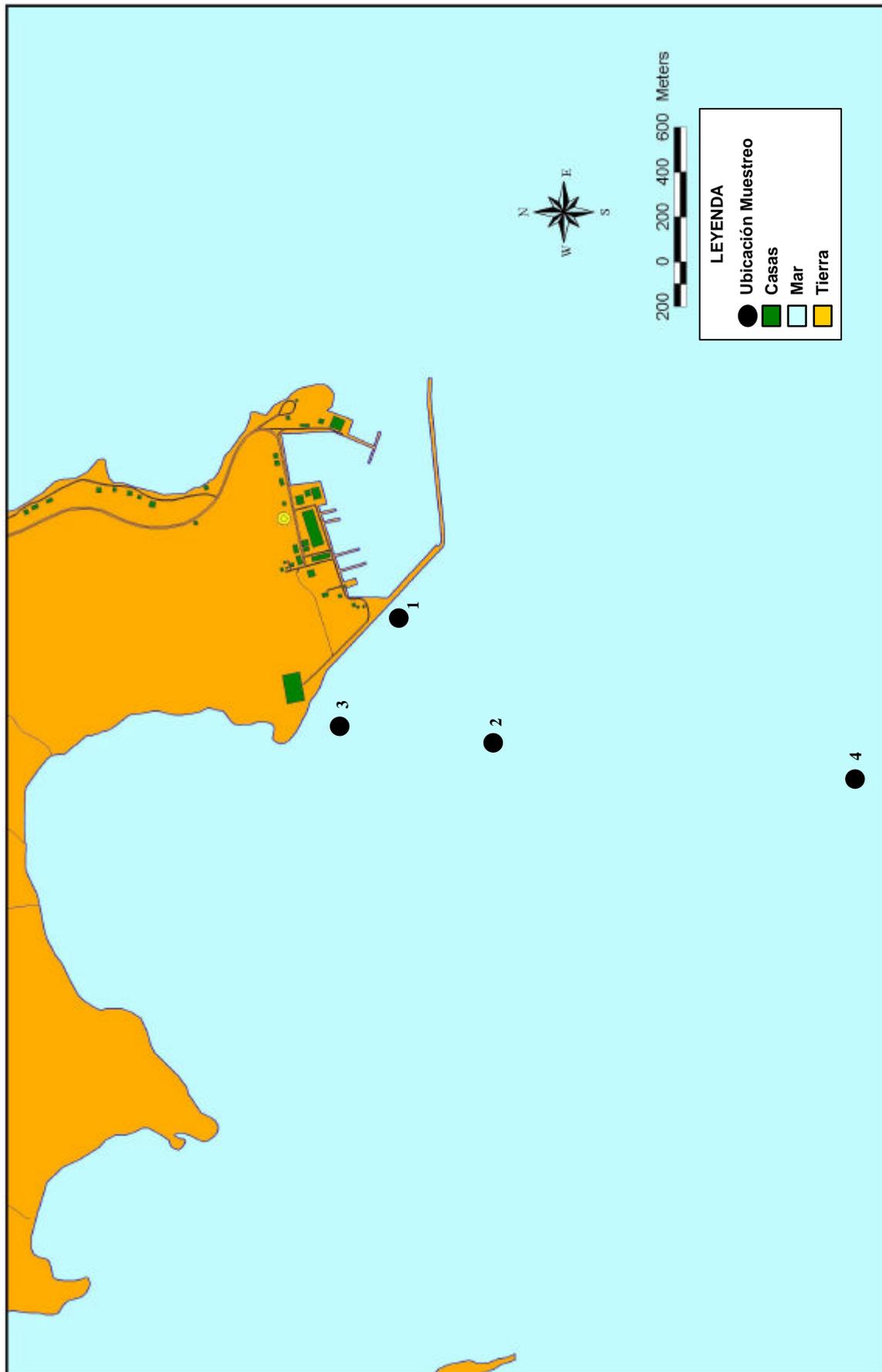


Figura O.1.1 (5) Ubicaciones del Muestreo de Agua y Sedimento (Vacamonte)

Tabla O.1.1 (1) Resultados del Análisis de Calidad del Agua (Almirante)

No.	pH*		Transparencia* (m)		DO* (mg/l)		DO (mg/l)		COD (mg/l)		T-N (mg/l)		T-P (mg/l)		FC (No./100ml)		Oil Content (mg/l)	
	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT
1	8.3	8.3	4.9	4.2	5.4	7.0	5.8	7.1	16.0	9.0	0.8	0.7	0.05	0.06	50	10	ND	ND
2	8.2	8.3	6.0	5.0	7.4	7.8	7.5	7.5	12.0	14.0	4.7	0.1	0.06	0.11	0	3	ND	ND
3	8.2	8.2	5.0	3.8	7.8	7.4	7.6	7.2	14.0	15.0	4.9	0.1	0.04	0.05	0	0	40.0	ND
4	8.2	8.2	6.0	4.0	7.1	7.4	7.1	7.5	8.0	17.0	0.1	0.3	0.03	0.08	30	10	ND	38.0

Tabla O.1.1 (2) Resultados del Análisis de Calidad del Agua (Bocas Del Toro)

№	pH*		Transparencia* (m)		DO* (mg/l)		DO (mg/l)		COD (mg/l)		T-N (mg/l)		T-P (mg/l)		FC (No./100ml)		Oil Content (mg/l)	
	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT
1	8.3	8.2	3.5	3.7	7.5	6.6	7.2	7.0	12.0	8.0	0.2	5.3	0.09	0.08	0	10	19.0	3.0
2	8.3	8.3	10.7	8.3	7.6	7.6	7.3	7.6	8.0	9.0	5.2	2.1	0.07	0.17	1	0	47.0	38.0
3	8.3	8.3	10.2	7.5	7.4	7.4	7.2	7.4	6.0	7.0	1.7	0.2	0.03	0.10	0	0	9.0	29.0
4	8.2	8.2	10.0	8.5	7.5	7.6	7.3	7.3	12.0	6.0	2.3	0.5	0.06	0.15	50	1	12.0	16.0

Tabla O.1.1 (3) Resultados del Análisis de Calidad del Agua (Armuelles)

No.	pH*		Transparencia* (m)		DO* (mg/l)		DO (mg/l)		COD (mg/l)		T-N (mg/l)		T-P (mg/l)		FC (No./100ml)		Oil Content (mg/l)	
	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT
1	8.0	8.1	-	1.8	7.3	7.1	7.0	6.9	12.0	12.0	0.0	0.2	0.10	0.09	20,000	30,000	ND	55.0
2	8.0	8.0	4.6	6.0	7.1	7.8	6.9	7.5	8.0	8.0	0.2	1.9	0.17	0.06	35,000	20	33.0	ND
3	8.1	8.1	5.6	8.0	7.1	7.5	7.2	7.5	9.0	13.0	0.0	0.7	0.04	0.08	0	100	ND	11.0
4	8.0	8.1	6.2	8.1	7.1	7.2	7.0	7.4	6.0	11.0	0.1	0.1	0.10	0.11	50	25,000	ND	15.0

Note: LT: Marea Baja; HT: Marea Alta *Medida de Campo ND : No detectado

Tabla O.1.1 (4) Resultados del Análisis de Calidad del Agua (La Palma)

No.	pH*		Transparencia* (m)		DO* (mg/l)		DO (mg/l)		COD (mg/l)		T-N (mg/l)		T-P (mg/l)		FC (No./100ml)		Oil Content (mg/l)	
	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT
1	10.2	10.9	0.2	0.3	4.6	4.9	5.2	5.2	5.0	6.0	0.9	4.4	0.13	0.12	60	520	48.0	64.0
2	8.3	8.4	0.4	0.5	4.0	4.2	4.1	4.4	9.0	4.0	1.3	3.4	0.15	0.22	40	1000	64.0	28.0
3	8.2	10.9	0.4	0.4	4.7	4.9	5.0	4.8	7.0	8.0	3.5	2.9	0.12	0.19	200	60	56.0	26.0
4	11.2	11.2	0.3	0.3	3.9	3.9	4.1	4.3	6.0	12.0	3.2	3.0	0.15	0.18	280	40	46.0	68.0

Tabla O.1.1 (5) Resultados del Análisis de Calidad del Agua (Vacamonte)

No.	pH*		Transparencia* (m)		DO* (mg/l)		DO (mg/l)		COD (mg/l)		T-N (mg/l)		T-P (mg/l)		FC (No./100ml)		Oil Content (mg/l)	
	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT	LT	HT
1	8.1	7.9	1.3	1.5	5.1	6.6	5.3	6.8	7.0	13.0	0.2	0.9	0.09	0.05	8	8	24.0	6.0
2	8.0	8.1	1.0	2.9	5.5	7.0	5.7	7.0	12.0	14.0	0.8	0.9	0.07	0.03	10	2	12.0	10.0
3	8.1	8.1	0.9	2.5	5.4	6.6	6.1	6.5	13.0	17.0	0.1	0.2	0.08	0.03	22	2	6.0	ND
4	8.0	8.1	1.1	2.7	5.0	6.7	5.6	6.9	15.0	8.0	0.3	0.8	0.10	0.02	12	4	ND	4.0

Note: LT: Marea Baja; HT: Marea Alta *Medida de Campo ND : No detectado

Tabla O.1.2 (1) Resultados de la Composición y Calidad del Sedimento (Almirante)

No.	Composición			THC (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Be (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Ni (mg/kg)	V (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	As (mg/kg)
	Arena (%)	Lama (%)	Arcilla (%)											
1	5.7	94.2	0.1	632.0	ND	0.1	ND	ND	0.9	ND	1.3	ND	0.4	ND
2	77.7	22.3	0.0	27,857.0	0.1	ND	ND	ND	1.3	ND	1.0	ND	0.4	ND
3	0.1	99.7	0.2	678.0	0.1	0.1	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	1.2	ND
4	5.0	94.8	0.2	301.0	0.1	0.2	ND	ND	1.2	ND	ND	ND	1.2	ND

Tabla O.1.2 (2) Resultados de la Composición y Calidad del Sedimento (Bocas Del Toro)

No.	Composición			THC (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Be (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Ni (mg/kg)	V (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	As (mg/kg)
	Arena (%)	Lama (%)	Arcilla (%)											
1	70.5	29.5	0.0	ND	1.2	3.2	ND	ND	8.3	ND	1.1	ND	11.7	ND
2	0.4	99.6	0.0	267.0	0.2	0.3	ND	ND	1.7	ND	ND	ND	2.1	ND
3	0.4	99.6	0.0	1648.0	0.2	0.2	ND	ND	1.4	ND	ND	ND	1.5	ND
4	9.2	90.8	0.0	246.0	0.1	0.1	ND	ND	1.0	ND	0.8	ND	1.0	ND

Tabla O.1.2 (3) Resultados de la Composición y Calidad del Sedimento (Armuelles)

No.	Composición			THC (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Be (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Ni (mg/kg)	V (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	As (mg/kg)
	Arena (%)	Lama (%)	Arcilla (%)											
1	50.6	49.3	0.1	ND	3.7	5.1	ND	2.1	10.1	4.4	0.6	ND	10.3	ND
2	0.1	99.9	0.0	328.0	2.1	2.5	ND	ND	14.2	ND	ND	ND	11.4	ND
3	0.1	99.9	0.0	127.0	4.5	6.4	ND	ND	10.2	ND	ND	ND	8.1	ND
4	0.5	99.5	0.0	112.0	1.5	1.6	2.6	5.6	2.2	36.7	ND	ND	1.4	1.9

Nota: THC: Total hidrocarburo ND: No detectado

Tabla O.1.2 (4) Resultados de la Composición y Calidad del Sedimento (La Palma)

No.	Composicion			THC (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Be (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Ni (mg/kg)	V (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	As (mg/kg)
	Arena (%)	Lama (%)	Arcilla (%)											
1	0.2	99.1	0.7	ND	42.4	ND	ND	127.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	0.6	98.2	1.2	ND	40.0	ND	ND	80.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	0.9	99.0	0.1	ND	65.8	ND	ND	230.3	ND	ND	3.3	ND	ND	ND
4	0.0	99.4	0.6	ND	75.2	ND	ND	188.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Tabla O.1.2 (5) Resultados de la Composición y Calidad del Sedimento (Vacamonte)

No.	Composicion			THC (mg/kg)	Cu (mg/kg)	Zn (mg/kg)	Be (mg/kg)	Cr (mg/kg)	Ni (mg/kg)	V (mg/kg)	Cd (mg/kg)	Hg (mg/kg)	Pb (mg/kg)	As (mg/kg)
	Arena (%)	Lama (%)	Arcilla (%)											
1	47.6	52.3	0.1	ND	17.7	ND	ND	425.7	ND	ND	ND	ND	ND	ND
2	6.4	93.5	0.1	ND	28.4	ND	ND	591.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND
3	0.5	99.1	0.4	ND	24.6	ND	ND	602.6	10.2	ND	ND	ND	ND	ND
4	18.9	80.8	0.3	ND	29.1	ND	ND	581.0	ND	ND	ND	ND	ND	ND

Nota: THC: Total hidrocarburo ND: No detectado

Tabla O.1.3 Evaluación de la Calidad del Sedimento

Parámetro (Unidad)	Estándares de Holanda			Rango Medido en cada Puerto						Comentarios
	Valor de Referencia	Valor de Prueba	Valor de Umbral	Almirante	Bocas Del Toro	Armuelles	La Palma	Vacamonte		
Cobre (mg/kg)	36	90	400	0-0.1	0.1-1.2	1.5-4.5	40.0-75.2	17.7-29.1	Contaminación no significativa	
Cadmio (mg/kg)	0.8	7.5	30	0-1.3	0-1.1	0-0.6	0-3.3	0	Contaminación no significativa	
Níquel (mg/kg)	35	45	200	0.9-1.3	1.0-8.3	2.2-14.2	0	0-10.2	No contaminación	
Plomo (mg/kg)	85	530	1000	0.4-1.2	1.0-11.7	1.4-11.4	0	0	No contaminación	
Zinc (mg/kg)	140	1000	2500	0-0.2	0.1-3.2	1.6-6.4	0	0	No contaminación	
Cromo (mg/kg)	100	480	1000	0	0	0-5.6	80.0-230.3	425.7-602.6	Contaminación in Vacamonte	
Arsénico (mg/kg)	29	85	150	0	0	0-1.9	0	0	No contaminación	
Mercurio (mg/kg)	0.3	1.6	15	0	0	0	0	0	No contaminación	
THC (mg/kg)	50	3000	5000	301-27.857	0-1648	0-328	0	0	Alta contaminación en Almirante	

Note: Valor Referencia - Nivel fondo natural

Valor de Prueba - Limite de contaminación permitido para disposición en mar abierto

Valor de Umbral - Alta contaminación

THC: Total hidrocarburo

O.1.4 Ecología Costera

La condición ecológica costera (ecología costera básica) en todas las 5 áreas portuarias de este estudio de campo inicial, fueron investigadas sobre una base preliminar con la asignación de expertos panameños en biología. Los componentes ecológicos básicos que existen en las áreas costeras del puerto y sus alrededores agrupados en 6 componentes, principalmente costas o arrecifes rocosos, arrecifes de coral, hierba marina, playas, manglares y área de estuario, se resumen en la Tabla O.1.4. Es evidente a partir de esta Tabla que Almirante y Bocas del Toro pueden ser considerados como las áreas más valiosos ecológicamente (sensitivas), en vista que hay muchos componentes ecológicos, mientras que Vacamonte es la menos valiosa ecológicamente, teniendo costas o arrecifes rocosos solamente.

Tabla O.1.4 Ecología Costera de los Puertos Objeto

Componente Ecológico	Almirante	Bocas del Toro	Puerto Armuelles	La Palma	Vacamonte
Costas o arrecifes rocosos	No	No	Si	No	Si
Arrecifes de coral	Si	Si (muy significativa)	No	No	No
Hierba Marina	Si	Si	No	No	No
Playas	No	Si	Si	No	No
Manglares	Si	No	No	Si	No
Área de Estuario	No	No	No	Si	No

La condición ecológica general principalmente representada por la fauna y flora en cada una de las áreas del puerto se comentan brevemente, en lo siguiente.

(1) Almirante

La contaminación costera marina de las aguas del Puerto de Almirante es un problema muy significativo ambientalmente, que básicamente afecta su ecología acuática. La descarga de aguas servidas y basura sin tratamiento y también de origen industrial, en combinación con topografía desfavorable al estar ubicado en área de la bahía que inhibe un activo intercambio de aguas con el mar abierto, es la mayor causa de la degradación de la ecología acuática. Más aun, la deforestación de los bosques de manglares en los pantanos adyacentes exacerba la degradación ecológica costera.

Los bosques de mangle que representan la ecología costera de la Bahía de Almirante, es dominada por el mangle rojo (*Rhizophora mangle*), cuyo dosel mantiene el patrón característico

del Caribe siendo de poca altura y extensión (habitando áreas en franja marginal). Otra flora acuática significativa es el alga marina, representada por hierba de manatí (*Thalassia testudinum*) que es común en las proximidades de islas de bosque de manglar.

El ecosistema marino costero del área de Almirante tiene una gama amplia de especies de fauna con valor comercial. Dichas especies de fauna incluyen camarones rosados (*Panaceus duorarum*), ostras de bosques de mangle (*Crassostrea rhizophorae*), langostas (*Pamulirus Panamá* y *P. guttatus*) y conchas reina (*Strombus gigas*). También el litoral arenoso adyacente es habitado por algunas especies de tortuga, tales como la tortura verde (*Chelonia mydas*) y tortugas Hawksville (*Eretmochelys imbricata*).

(2) Bocas Del Toro

El ecosistema marino costero de Bocas del Toro esta dominado por comunidades de coral, consistentes en parches asociados con áreas llanas. También hay parches de algas marinas típicamente ubicadas entre las comunidades de coral. Aunque las especies dominantes de algas marinas que habitan el área es *Thalassia*, coexiste con *Halodule*, *Syringodium* y en extensión menor *Halophila*.

Las comunidades de coral en las aguas costeras de Bocas del Toro son de una exuberante variedad compuesta por coral duro, coral suave y esponjas. Más aun, una variedad de fauna comercial importante tales como crustáceos (camarones, cangrejo, langostas) y peces habitan estas comunidades de coral. Similarmente en Almirante, las especies de fauna incluyen camarones rosados, langostas, conchas reina y tortugas de mar. Las áreas de agua profunda son habitadas por peces de fondo del mar, tales como pargo (*Lutjanus spp.*) y tiburón (*Rhizoprionodon sp.*) y también peces pelágicos tales como kingfish (*Scomberomorus sp.*) y amberjack (*Seriola sp.*).

(3) Puerto Armuelles

Los ecosistemas marinos costeros significativos de Puerto Armuelles son litorales arenosos y litorales rocosos, que también incluye zonas de litoral marino y sub-litoral. Se enfatiza que no hay arrecifes de coral, algas marinas o bosques de mangle cerca.

El litoral arenoso y rocoso está habitado por gran variedad de fauna de invertebrados marinos, tales como moluscos (caracoles y conchas), poliquetos, crustáceos (isópodos, camarones, cangrejos), y otros. En la zona pelágica oceánica hay un dominio de especies de peces pelágicos, tales como tuna, pez vela, dorado y wahoo, mientras en el mar profundo ha invertebrados importantes tales como el calamar gigante (*Dosidiscus gigas*) y langostas (*Pamulisu gracilis*).

(4) La Palma

Los bosques de mangle dominan el ecosistema del estuario de La Palma, donde los ríos Tuira y Sabana se encuentran. Las especies de mangle que habitan esta área incluyen *Lagunculia*,

Conocarpus, y *Rhizophora*.

Las especies de fauna que habitan las aguas del estuario incluyen camarones blancos (*Litopenaeus vanamei*, *L. stylirostris* y *L. brevirostris*) y especies de pescado de corvina blanca (*Cynoscion albus* y *C. stoltzmann*), todos teniendo una alta importancia comercial. Incursiones esporádicas de tarpon (*Megalops atlanticus*) también se han reportado.

(5) Vacamonte

El área de Vacamonte no tienen ecosistema costero significativo en vista que no tiene arrecifes de coral, playas o bosques de manglar en su alrededor. Además, las aguas costeras con zonas importantes de pesca de una variedad de especies comerciales importantes. Las especies comerciales de invertebrados capturados en el área incluyen camarones blancos (*Litopenaeus vanamei*, *L. stylirostris*, *L. brevirostris*), mientras especies de pescado comercial incluyen pargo (Familia Lutjanidae: *Lutjanus guttatus*), corvina (Familia Scianidae: *Cynoscion reticulatus*) anchoas (Familia Engraulidae: *Cetengraulis mysticetus*) y Tiburón Columbia (Familia Ariidae: *Arius seamanii*). También vale la pena señalar que las aguas costeras de Vacamonte es un lugar creciente en el Pacífico para mero gigante durante los meses de verano. Ha habido informes de la presencia de tortugas de mar: (*Lepidochelis olivacea*) y de Tortugas verdes (*Chelonia mydasagrazzissi*) en el área entre los meses de julio y diciembre.

O.1.5 Aspectos del Ambiente Social

Los aspectos del ambiente social de los 5 puertos objeto de esta investigación de campo inicial, principalmente enfocado en la población que vive alrededor de las áreas portuarias, fueron estudiadas utilizando datos disponibles, así como enfocándose en investigación por entrevista conducidas por panameños expertos en sociales. La condición básica del ambiente social de la población a lo largo con la percepción de la población con relación al desarrollo portuario con relación a este plan maestro como resúmenes de los resultados del estudio sobre los aspectos ambientales sociales para cada área de los 5 puertos indicados seguidamente.

(1) Almirante

De acuerdo con el censo del año 2000, la población de la comunidad de Almirante es de 7,754 habitantes compuesta por 3,801 hombres y 3953 mujeres. Consecuentemente el índice de masculinidad para Almirante es de 96.2%. La población menor de 15 años de edad es cerca del 39.5% del total de la población, mientras aquella de 15 a 64 años, que generalmente representa la población económicamente activa es de 55.5%.

De la potencial población económicamente activa, 2090 personas están empleadas. La tasa de desempleo es de 17.4%, lo que es bastante alto. El ingreso promedio de la población trabajadora es de USD (Balboas) 229.00. En el caso del ingreso promedio de una familia es USD 296.00. Estos niveles de ingreso promedio son más bien bajos. De las 2,090 personas desempleadas, 530 se dedican a la agricultura, aunque la agricultura no constituye una actividad de gran importancia.

Los mayores productos agrícolas son otoo, zapallo y cacao. El cacao es un importante producto agrícola con comercialización a pequeña escala que resultó en la creación de la cooperativa en Almirante. La mayor actividad económica del área es el procesamiento de banano para la exportación, que emplea a una porción significativa de la población. La otra actividad de importancia es la pesca costera seguida por el comercio.

Las mayores comunidades comunicadas a Almirante son Changuinola y la isla de Bocas del Toro y sus respectivas conexiones son esencialmente relacionadas con el procesamiento del banano y el turismo. Con relación a la conexión del turismo de Almirante con Bocas del Toro, Almirante sirve simplemente como un medio de transporte acuático comunicando a los turistas con tierra firme, por ende Almirante es solo un punto de tránsito.

La población de Almirante identificó las condiciones de vida ambiental como malas, principalmente con relación al pobre manejo de los desechos sólidos (basura) y a la pobre calidad del agua potable (para tomar). Con relación a la construcción del puerto en lo relativo al plan maestro, la población no percibe ningún efecto ambiental adverso significativo. Ellos creen, que siendo ya una comunidad portuaria, la instalación portuaria no tiene ningún efecto ambiental adverso. De hecho la percepción de la población es que el proyecto es necesario y traerá beneficios económicos a la comunidad. A este respecto con relación a la potencial reubicación de las propiedades comerciales debido a la expansión de la instalación portuaria, los propietarios están anuentes a moverse siempre y cuando sean debidamente indemnizados y sean aceptados como parte del proyecto, por ende provistos de una alternativa adecuada en ubicaciones cercanas para el reestablecimiento de sus negocios.

(2) Isla de Bocas del Toro

La isla de Bocas del Toro, también conocida como Isla Colon, tiene una población de 3,139 habitantes (Censo año 2,000). Esta población está compuesta de 1,603 hombres y 1,531 mujeres con un índice de masculinidad del 105%. La población menor de 15 años de edad representa el 30.2%. La potencial población económicamente activa de 15 a 64 años es de 62.3%

De la potencial población económicamente activa, 1,142 personas están empleadas. El porcentaje de desempleo es 6.2%, lo que es bajo. El ingreso promedio de la población trabajadora es USD (Balboa) 286.4, mientras que el ingreso familia es de USD 458.6. Estos niveles medio son mayores en comparación con Almirante. La principal actividad económica de la isla está centrada en el turismo que proporciona un número de turismo alternativo, relacionado con actividades económicas también. Esta isla tiene un aeropuerto, que facilita el acceso de turistas al área. Seguido de turismo, la pesca es una actividad económica significativa. La Isla de Bocas del Toro tiene fuertes nexos con todas las islas del Archipiélago ubica en las proximidades, tales como Bastimentos, principalmente consecuencia de las frecuentes giras turísticas.

La población de la Isla de Bocas del Toro identificó condiciones ambientales de vida como normales, y por tanto satisfactorias. Con relación a la construcción del puerto según el plan

maestro, igualmente que para Almirante, la población no percibe efectos ambientales adversos. De hecho la percepción de la población es que el proyecto es muy necesario y será de gran ayuda para cosechar mayores beneficios económicos para la comunidad. A este respecto, con relación a la potencial reubicación de las propiedades comerciales debido a la expansión de la instalación portuaria, la opinión de los propietarios, contrario el caso de Almirante, esta un tanto dividida. Algunos están anuentes a moverse siempre que se haga la debida indemnización y sean aceptados como parte de proyecto, además de recibir alternativa adecuada en una ubicación cercana para reestablecer sus negocios, mientras otros prefieren que las instalaciones del proyecto sean ubicadas en otro lugar para no interferir con las actividades de sus actuales negocios.

(3) Puerto Armuelles

La población total de Puerto Armuelles es de 13,676 habitantes (Censo del año 2000) con un índice de masculinidad de 97.7%. La potencial población económicamente activa de 15 a 64 años es de 61.5%.

De la potencial población económicamente activa, 4,100 están empleados de los cuales 476 trabaja en el sector agrícola. El promedio de desempleo es de 21%, lo que es alto. El ingreso promedio de la población trabajadora es de USD (Balboa) 329.8, mientras el ingreso promedio familiar es de USD 331. La principal actividad económica del área es el cultivo de banano para exportación. Otras actividades económicas significantes incluyen la pesca y el comercio seguido por la agricultura. Se debe señalar que una pequeña porción de la captura de pescado es exportada hacia el extranjero. Los principales productos agrícolas son arroz, plátanos y aceite de palma.

La población de Puerto Armuelles identificó las condiciones ambientales de vida como normal, y por tanto satisfactoria. Con relación a la construcción del puerto en lo que concierne al plan maestro, similar al de Almirante y Bocas del Toro, la población no percibe efectos ambientales adversos significativos. De hecho, la percepción de la población es que el desarrollo portuario es muy necesario para aliviar el alto porcentaje de desempleo existente en Puerto Armuelles.

(4) La Palma

La población de La Palma es de 1,741 habitantes (Censo Año 2000) con un alto índice de masculinidad de 126.1%. La potencial población económicamente activa de 15 a 64 años de edad es de 63.5%. Se debe señalar que La Palma es administrada como una zona especial con paso restringido para visitantes incluyendo residentes panameños del área.

De la potencial población económicamente active, 541 esta empleada. El porcentaje de desempleo es 14.1%, lo que es mas bien alto. El ingreso promedio de la población trabajadora es de USD 319.0, mientras que el ingreso familiar promedio es de USD 348.7. El sector público es el mayor empleador en La Palma. La mayor actividad económica del área es el comercio seguido por la pesca. Debe señalarse que la agricultura de subsistencia es la actividad agrícola más prevalerte y por tanto el desempeño no es tan significativo.

La población de La Palma considera que las condiciones ambientales de vida como mala, en particular por el pobre manejo de los desechos sólidos (basura) y alcantarilla (aguas servidas residenciales). Con relación a la construcción del puerto según el plan maestro, la población no percibe ningún efecto ambiental adverso significativo. Ellos creen que cualquier efecto ambiental adverso es manejable. De hecho la percepción de la población es que el proyecto es necesario y traerá beneficios económicos, y por ende un mejoramiento en las condiciones de vida de la comunidad.

(5) Vacamonte

La población de la ciudad de Vacamonte es de 25,581 habitantes (Censo año 2000) con un índice de masculinidad del 92.2%. El promedio de edad de la población es 26 años.

La población de la ciudad que labora es de 10,489 personas. El porcentaje de desempleo es de 11.2%. El ingreso promedio de la población trabajadora es USD (Balboa) 399.3, mientras el ingreso familiar promedio es USD 714.0. El puerto pesquero de Vacamonte y los trabajos relacionados incluyendo la pesca y procesamiento de pescado es la mayor actividad económica. Una porción grande de la producción de pescado procesado, en particular camarón procesado, es exportada.

La población de ciudad de Vacamonte identifica la condición ambiental de vida como normal, y por tanto satisfactoria. Con relación a la expansión del puerto según el plan maestro, como en el caso de los otros 4 puertos, la población no puede percibir ningún efecto ambiental adverso significativo. De hecho la percepción de la población es que el proyecto puede ayudar a lograr un incremento en las oportunidades de empleo y por tanto mejorar su nivel de vida.

(6) Conclusión

En general la población de todas las áreas de los 5 puertos, siendo ya comunidades portuarias, están a favor del desarrollo de sus respectivas instalaciones portuarias según el plan maestro. Mas aun, ellos no perciben ningún efecto ambiental adverso consecuencia del desarrollo de las instalaciones portuarias. Ellos perciben que el desarrollo portuario será de gran ayuda en la generación de oportunidades de empleo, y por ende mejorara sus niveles de vida. A este respecto, con relación a la propiedades comercial objeto de potencial reubicación debido a la expansión de la instalación portuaria, que tiene mucha relevancia en los puertos de Almirante y Bocas del Toro, los propietarios están anuentes a cooperar, aunque el nivel de cooperación es menor en el caso de Bocas del Toro, provistos que sean debidamente indemnizados y sean aceptados como parte del proyecto, por tanto se le proporcione una alternativa adecuada cerca de las ubicaciones para reestablecer sus negocios.

O.2 Investigación de Campo Suplementaria

La investigación de campo suplementaria ambiental, se enfoca en la ecología acuática ribereña y los aspectos del ambiente social de las dos áreas portuarias ribereñas de Coquira y Aguadulce y

sus alrededores. Los resultados de ambas investigaciones de campo se describen seguidamente. Se destaca que la metodología utilizada en estas investigaciones es similar a aquella utilizada en la investigación de campo inicial como se describe en la Sección O.1.4 sobre "ecología costera" y en la Sección O.1.5 sobre "aspectos de ambiente social" de sección que concluye.

O.2.1 La Ecología Ribereña

El ambiente ribereño natural de los puertos de Coquira y Aguadulce es muy similar. Ambas áreas portuarias están ubicada esencialmente en áreas de estuario de pequeña escala y al mismo tiempo están ubicados en el ambiente ribereño. No obstante, el puerto de Aguadulce está ubicado más cerca de la boca del río estando a solo unos 7 Km. río arriba (distancia del río) de la boca del Río Porci (también conocido como Estero Palo Blanco) y por tanto enfrenta los efectos de altas mareas y la alta salinidad asociada a ello en las aguas del puerto. Esto también resulta en la distribución de vegetación dominante en manglar dentro de las inmediaciones cercanas al puerto. Por otro lado, el puerto de Coquira está ubicado lejos de la boca del río del Río Bayano (Río Chepo) estando a unos 24 Km. río arriba (distancia del río) de la boca del río. Consecuentemente, los efectos de la marea en la calidad del agua del puerto es insignificante, lo que se mantiene esencialmente como agua (no salina) fresca, y por tanto no hay una distribución de vegetación manglar en los alrededores del puerto. De hecho la vegetación manglar dominante natural a los alrededores inmediatos del puerto de Aguadulce ocurre sólo a partir de unos 10 Km. río abajo del puerto de Coquira.

Más aun, no hay costas o arrecifes rocosas, arrecifes coralinos, hierba marina o playas, en ambas áreas portuarias. Ecológicamente desde un punto de vista general, ambos puertos están ubicados en áreas de estuario asociadas con vegetación manglar dominante en las respectivas áreas cercanas a la boca del río, mientras solamente el puerto de Aguadulce al estar cerca del área de la misma boca del río, está por ende rodeado de vegetación manglar.

La vegetación pantanosa de agua fresca básicamente ocupa las riberas del puerto de Coquira y sus áreas adyacentes. Tal vegetación pantanosa de agua fresca incluye pistia, plantas herbáceas, y árboles de castaña.

Las especies de mangle que habitan corriente abajo en el área de la ribera desde el Puerto de Coquira hacia el mar en el alcance de las aguas salinas de río, incluyen mangle rojo (*Rhizophora*) y también mangle negro (*Avecenia germinas*) y mangle salado (*Avecenia bicolor*) ambos con un dosel de 15 m de altura, que es dominante en áreas del interior de la ribera. La especie dominante de mangle que habita el área del Río Porci (Estuario Palo Blanco) del puerto de Aguadulce es el mangle rojo (*Rhizophora*) junto con la distribución marginal de mangle negro (*Avecenia germinas*) y mangle blanco (*Laguncularia*).

Las especies de fauna presente en el área de agua (fresca) puerto de Coquira incluye cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y peses de agua fresca, principalmente tilapias (*Tilapia nilotica*). También, hay otras especies de pescados de agua salada como pargos (Lutjanidae), weakfish blanco y

amarillo (Scianidae), robalos (Centropomidae), mojaras (Guerridae), jureles (Carangidae) y presencia esporádica de tarpones (*Megalops atlanticus*). Todas estas especies de pescado son comercialmente importantes. También hay dos especies de importancia ecológica en área de agua fresca, principalmente el pez espada (*Pristis pristis*) y el tiburón toro (*Carcharinus leucas*).

En las aguas salinas del estuario del río, corriente abajo del puerto de Coquira donde la vegetación de manglar es dominante, debe existir por lo menos 30 especies de pescado y 7 especies de camarones palaemonides como *Macrobrachium* spp y *Palaemon* spp.

Además la zona de agua salina del estuario es muy importante en vista que ella contribuye al desarrollo y protección de especies importantes de camarones marinos como *Trachipenaeus* spp., *Litopenaeus* spp., y anchoas (*Cetengraulis misticetus*).

En el salino Estuario Palo Blanco del Río Porci que incluye el puerto de Aguadulce, existe una variedad de especies de pescado, moluscos, crustáceos y poliquetos (lombrices). De hecho la presencia de 25 especies de decápodos crustáceos, incluyendo camarones blancos del genero de *Litopenaeus* (*L. vannamei*, *L. occidentalis* y *L. stylirostris*), jaiba azul (*Callinectes arcuatus*) y cangrejo azul (*Cardisoma crassum*) se han reportado. Las especies marinas reportadas en Aguadulce se distribuyen en 19 especies, 19 géneros y 15 familias, enfatizando la presencia de weakfish (Sciaenidae), robalos (Centropomidae), jureles (Carangidae), lisas (Mugilidae) y sardinas (Clupeidae). Además, en la vegetación manglar del Estuario de Palo Blanco se reportaron la presencia de 14 especies de caracoles y 12 especies de conchas, con las especies de caracol *Cerithium stercusmucarum* y las especies de almejas blancas *Protothaca asperrima* como dominantes.

O.2.2 Aspectos del Ambiente Social

(1) Puerto de Coquira

Coquira, también conocido como La Capitana, es básicamente una zona de tránsito para facilitar el movimiento de personas y bienes por vía del puerto de Coquira, principalmente entre el área de Chepo y otras comunidades ubicadas en las riberas y márgenes del río Bayano (Chepo). De acuerdo con el censo del año 2000, la población de la comunidad de Coquira es muy reducida con sólo 55 habitantes conformada por 22 mujeres y 33 hombres, con un alto índice de masculinidad. Se hace notar que la población dentro del distrito de Chepo es de 12,734 personas. La edad promedio de esta pequeña población de Coquira es joven y solamente de 28 años con una potencial población económicamente activa entre 15 y 64 años de edad que constituyen el 73%.

En Coquira, la población empleada es de 33 personas, de las cuales cerca de 20 están ocupadas en actividades agrícolas. Solamente 2 personas se declararon como desempleadas en el último censo del año 2000. El ingreso medio de la población empleada es solamente de USD 161.5; el ingreso familiar promedio es mucho más alto sumando a USD 310, indicando una tendencia generalizada al trabajo de pareja en casi todas las familias.

La pesca es una actividad económica muy significativa en el río Bayano, que incluye la zona de agua del puerto de Coquira, también. A este respecto existe una compañía privada de procesamiento de camarón, que también tiene su propia instalación de atraque para de barcos pesqueros y camareros ubicados a lo largo del río Bayano. Esta propiedad privada está ubicada cerca del existente puerto público de Coquira, dedicado al transporte de personas y bienes, y por tanto en una parte integral del Puerto de Coquira. También hay alrededor de 300 pescadores artesanales en Coquira y su mayor captura de pescado del río Bayano incluye weakfish, snook y camarones.

En las zonas agrícolas internas de Coquira, arroz y otras siembras no permanente y permanente, así como la ganadería son las mayores actividades económicas. La siembra permanente más importante es el cultivo de mango, pepita de marañón, cocos, plátanos y naranjas.

Un problema básico importante identificado por la población con relación al puerto de Coquira es la falta de un refugio nocturno seguro ya sea dentro o alrededor del puerto para la gente que no puede continuar con su viaje, ya sea porque llegó tarde a Coquira o por demoras atribuidas a la inclemencia del tiempo.

Con relación al desarrollo del puerto según el plan maestro, la percepción de la población es positiva entre todas las partes interesadas. De hecho, ellos todos están de acuerdo sobre la necesidad de desarrollar el Puerto de Coquira y que será beneficioso para toda la comunidad. Más aun, ellos sienten que es importante el control del derrame de aceite en las aguas del puerto, con el fin de proteger el ambiente del agua portuaria en el río Bayano (Chepo).

(2) Puerto de Aguadulce

De acuerdo con el censo del año 2000, la población del distrito de Aguadulce es de 39,290 habitantes y la población alrededor de la zona del puerto de Aguadulce, incluyendo el centro de la ciudad es 7,576 habitantes con 3,640 hombres y 3,936 mujeres. Consecuentemente, el índice de masculinidad de la población alrededor del puerto es cerca de 93%. El área del puerto está rodeada por una zona rural que separa la zona del puerto de aquel del centro de la ciudad de Aguadulce. La edad promedio de la población es de 30 años con una potencial población económicamente activa entre 15 y 64 años de edad constituyendo 66%.

La población empleada en Aguadulce es de 2,712 personas y su ingreso promedio es de USD (Balboas) 339.8. El correspondiente ingreso familiar promedio es USD (Balboa) 573,7. Estos niveles de ingreso son mucho mayores que el promedio del distrito de Aguadulce como un todo, donde el ingreso promedio de una persona empleada es de USD 243.7. y el ingreso familiar promedio es de USD 380.0. El alto nivel de ingreso de la comunidad de Aguadulce se atribuye a las prevaecientes actividades comerciales e industriales, incluyendo compañías de procesamiento de alimentos operando en el área.

La principal actividad económica del área de Aguadulce es comercial seguido por la acuicultura de camarón (estanques de camarones), pesca, y todavía a pequeña escala, producción de sal. En relación a la agricultura, los principales productos agrícolas permanentes dentro del distrito de Aguadulce son los mangos, naranjas, limón, papaya, y cocos. Además dentro del distrito, es prevaeciente la ganadería.

Con relación a la actividad del Puerto de Aguadulce, sus exportaciones de mercancía es básicamente cana de azúcar, mientras que la importación es fertilizante. También existen muchos estanques de camarones en los alrededores del puerto. La actividad de pesca artesanal en el Estuario de Palo Blanco incluida la zona del puerto es también una actividad económica importante. No obstante, el puerto no es utilizado para la descarga de la captura de pescado, en vista que la playa de El Salao que está ubicada cerca de la cooperativa pesquera es el área de mayor descarga de pescado.

La comunidad de Aguadulce percibe las condiciones ambientales de vida de normal a buena. Con relación al desarrollo del puerto, la mayoría de las personas sienten que es necesario para promover el bienestar económico de la comunidad. No obstante, los pescadores artesanales sienten que como resultado del desarrollo del puerto, ellos serán obligados a pagar por el uso de las instalaciones. Finalmente, todos enfatizaron que es necesaria una cuidadosa administración ambiental del puerto.

(3) Conclusión

En relación con la percepción de la población viviendo en los alrededores del área de los puertos sobre el desarrollo de los respectivos puertos de Coquira y Aguadulce, en lo que respecta a la población de Coquira, ellos están a favor del desarrollo del puerto. De hecho las personas sientes que el desarrollo del Puerto es necesario y ello beneficiara a la comunidad. Por otro lado, la opinión de la gente del área del puerto de Aguadulce con relación del desarrollo del puerto está más bien dividida, aunque la mayoría está a favor del desarrollo del puerto. En particular, los pescadores artesanales sienten que con el desarrollo del puerto ellos pueden ser forzados a pagar por el uso del puerto. Más aún, en ambas áreas la población siente que es importante enfocarse en una administración cuidadosa del ambiente circundante de las áreas del puerto. En particular, la población de Coquira correctamente enfatiza la importancia de control de la contaminación de aceite, principalmente atribuida a derrame de aceite por la operación de nave.

Apéndice P Evaluación de Impacto Ambiental (EIA)

Básicamente, los impactos ambientales debidos a un proyecto son causados como consecuencia de actividades comprendidas en las tres etapas significativas de la ejecución del proyecto (implementación), principalmente, etapa de pre-construcción, etapa de construcción y etapa de pos-construcción (operativa).

Las actividades comprendida y los impactos ambientales relevantes en cada uno de las tres etapas de la ejecución del proyecto son esencialmente distintas. En particular, los impactos durante la etapa de construcción del proyecto son básicamente de corto plazo (temporal) en su naturaleza confinada a la duración de las actividades de construcción, mientras aquellas de la etapa de operación son potencialmente a largo plazo (permanente) en naturaleza. Se hace notar que el impacto más temporal debido a las actividades de construcción puede minimizarse y manejarse, si no mitigarse completamente, con planeamiento cuidadoso y ejecución de trabajos de construcción/instalación.

El potencial impacto ambiental durante la etapa de pre-construcción del proyecto, principalmente aspectos sociales por naturaleza, y causados por problemas de potencial adquisición de tierra para instalaciones del proyecto.

Con debida consideración de lo aspectos anteriores, los potenciales impactos ambientales consecuentes con la ejecución de los cuatro (4) proyectos a corto plazo, principalmente, los puertos de Bocas del Toro y Almirante, puerto Chiriqui (Puerto Armuelles), puerto de Coquira y puerto de La Palma, se evalúan de forma tal de conformar el EIA (estudio de impacto ambiental). Debe señalarse que este EIA fue realizado siguiendo los lineamientos de ANAM (Autoridad Nacional del Ambiente de Panamá), y considerando que los proyectos pertenecen a la Categoría II de los lineamientos de EIA. La documentación formal del EIA en español estrictamente conformado según los lineamientos de ANAM necesita ser formulado durante la etapa actual de implementación de los respectivos 4 proyectos, con debida consideración a cualquier modificación a los componentes del proyecto, con debida consideración a cualquier modificación de los componentes del proyecto como sea necesario.

El Informe del EIA realizado con la asistencia de expertos panameños (PLANETA Consultants), con autorización legal de ANAM para realizar EIA, se compila en un documento separado. Este Apéndice P presenta un resumen de la versión del documento de EIA para los 4 proyectos de desarrollo portuario a corto plazo las siguientes secciones con información adicional como sea apropiado para el Experto Ambiental del Equipo de Estudio de JICA.

P.1 Proyectos de Puertos en Bocas del Toro y Almirante

P.1.1 Línea Básica Ambiental

(1) Ambiente Acuático

La línea básica de la condición ambiental de las aguas costeras portuarias tanto de Bocas del Toro y Almirante fue estudiada mediante el muestreo y análisis tanto de agua como material de lecho marino (sedimento) en cuatro lugares en cada agua portuaria y su cercanía. Las ubicaciones del muestreo en los puertos de Almirante y Bocas del Toro se muestran respectivamente en la Figura O.1.1 y en la Figura O. 1.1. (2) de Apéndice O. El muestreo de la calidad del agua se realizaron dos veces, en cada una de ellas durante marea baja y marea alta, mientras que el muestreo de sedimento se condujo solamente una vez durante condición de marea baja.

El muestreo y análisis de la calidad del agua se condujeron tanto en campo para parámetros simples como en laboratorio. Los parámetros de campo medidos incluyeron la temperatura del agua, turbiedad del agua, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto). Los parámetros de laboratorio medidos incluyeron DO, COD (demanda química de oxígeno), total nitrógeno (NT), total fosfato (TP), coliflor fecal (FC), y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido aceite).

Los parámetros de análisis de materia de lecho marino en laboratorio incluyo, contenido total aceite (total hidrocarburo/THC) y los 10 metales pesados de Cu (cobre), Zn (zinc), Be (beryllium), Cr (chromium), Ni (níquel), V (Vanadium), Cd (Cadmio), Hg (Mercurio), Pb (plomo) y As (Arsénico).

1) Calidad del Agua Portuaria

Se señala que los parámetros de calidad de agua medidos son esencialmente indicadores orgánicos, nutrientes, bacteriano y contaminación de aceite. En general, los resultados analíticos no señalaron deterioro crónico de la calidad del agua atribuido a contaminantes orgánicos en ninguna de las aguas de los 2 puertos, lo que también era evidente en la inspección visual del lugar en áreas de agua portuaria. No obstante, contaminación progresiva de nutrientes con significativo nivel de nitrógeno (TN) y fósforo total (TP), atribuible a los efectos a largo plazo de contaminantes orgánicos tales como aguas servidas de origen doméstico, se notó en las aguas costeras de ambos puertos de Bocas del Toro y Almirante. A este cabe señalar que la base comparativa de las aguas costeras portuarias de Almirante es visiblemente deteriorada respecto a las de Bocas del Toro.

En general un gran cuerpo de agua como agua costera a nivel TN a mas de 1 mg/l y TP nivel de más de 0.1mg/l puede ser visto como indicadores de contaminación de nutriente significativa con potencial de eutrofia. Los niveles medidos TN y TP en las aguas de estos 2 puertos, en particular el nivel TN como el indicador primario de contaminación secundaria debido a materia orgánica, en general, excede los límites mencionados. A este respecto se nota que el rango de medida de TN y TP en Bocas del Toro es 0.2 – 5.3 mg/l y 0.03-0.17 mg/l, respectivamente, y que en Almirante es

0.1-4.9 mg/l (TN) y 0.03-0.11 mg/l (TP). La progresiva contaminación de nutriente en ambas aguas portuarias puede atribuirse a su naturaleza semi-cerrada por estar ubicada en área de bahía.

Con relación a contaminación bacteriana, como indicador de contaminación debido a la descarga de desechos humanos de origen fecal, ningún nivel significativo de FC fue medido en aguas de ambos puertos. No obstante, esto no implica que no haya contaminación bacteriana, en vista que el resultado representa solamente contaminación bacteriana reciente. De hecho la descarga de desechos humanos en aguas del Puerto Almirante es evidentemente visible.

Con relación a contaminación por aceite que se debe atribuir a las naves acuáticas (incluyendo botes de pasajeros y turistas que dominan en ambos de estos puertos) con actividad operativa portuaria directa, niveles muy significativos de contaminación de aceite, inclusive excediendo 10 mg/l fueron medido por lo menos una vez durante momentos de muestreo en marea alta y marea baja en aguas de ambos puertos. Consecuentemente, el nivel de contaminación de aceite en estas aguas costeras portuarias se evalúa como muy significativo.

2) Calidad del Sedimento Portuario

La calidad del sedimento (material lecho marino) fue evaluado por nivel contaminación potencial de metales pesados y aceite usando Estándares de Calidad de Material Dragado de Holanda (1987), como se señala en el Documento Técnico Banco Mundial N° 126 (1990) en “Consideraciones Ambientales para el Desarrollo de Puertos y Dársena.” Se nota que estos estándares se usan bajo la presunción que la calidad de los sedimentos no contaminados representando contenidos de metal y aceite en sedimentos naturales serán los mismos que aquellos en Holanda. Se señala además que estos Estándares de Holanda no incluyen dos metales pesados medidos, principalmente, beryllium (Be) y Vanadium (V). Consecuentemente, la calidad de sedimento se evaluó con relación a los restantes 8 elementos metálicos pesados y al contenido total de aceite (total hidrocarburo/THC) medidos en el lecho marino de ambos puertos.

Los resultados de la evaluación no indican contaminación significativa de metales pesados en el lecho marino de aguas de ambos puertos. Consecuentemente, el lecho marino de Puerto Almirante está altamente contaminado con aceite (total hidrocarburo/THC) habiendo medido contenidos de más de 27, 500 mg/kg. Se hace notar que de acuerdo con los Estándares de Holanda, contenido de aceite excediendo 5000 mg/kg ya indicada alta contaminación de aceite en el lecho marino. Esta contaminación extremadamente alta de aceite en el lecho marino de Almirante debe atribuirse principalmente a la descarga de aceite en las aguas portuarias debido al manejo inadecuado del desecho de aceite resultado directo de la actividad operativa portuaria del movimiento de las naves (botes), trasbordador (ferry) y barcos.

3) Conclusiones

En general, basados en los resultados del análisis de calidad del agua, el ambiente acuático costero de estos dos puertos de Bocas del Toro y Almirante se evalúa como satisfactorio sin contaminación

crónica orgánica. No obstante, significativa contaminación de aceite en aguas costeras de ambos puertos se evidenció, lo que supone la necesidad de medidas estrictas de control de contaminación de aceite por la AMP con relación al movimiento de las naves y barcos.

El material del lecho marino (sedimentos) se evalúa como no significativamente contaminado con respecto a los elementos de metales pesados medidos en ambos puertos de Bocas Del Toro y Almirante. No obstante, el lecho marino del puerto Almirante se evalúa como altamente contaminado con contenido de aceite (total hidrocarburo), aunque el lecho marino de Bocas del Toro no tiene contaminación de aceite significativa.

(2) Ecología Costera

La ecología costera de las áreas de Bocas del Toro y Almirante son bastante similares en vista que ambas áreas exhiben ecosistemas de arrecife de coral y hierba marinas (algas), aunque el arrecife de coral es más predominante en las aguas costeras de Bocas del Toro. No obstante, la diferencia significativa entre en cuanto a cercanías de aguas en área portuaria es que Bocas del Toro ostenta área de playa mientras que Almirante ostenta manglares. La característica sobresaliente de la ecología costera en cada una de estas áreas se detalla abajo.

1) Bocas del Toro

El ecosistema costero marino de Bocas del Toro está dominado por comunidades de coral, consistentes en parches asociadas a aguas poco profundas. También hay parches de algas típicamente ubicadas en las comunidades de coral. Aunque las especies dominantes de algas que habitan el área es *Thalassia*, coexiste con *Halodule*, *Syringodium* y en menor grado con *Halophila*.

Las comunidades de coral de las aguas costeras de Bocas del Toro son de exuberante variedad que está compuesta por coral duro, coral suave y esponjas. Más aún, una variedad de importante fauna de importancia comercial tales como crustáceos (camarones, cangrejos, langosta) y peces habitan en esta comunidades de coral. Las especies de fauna incluyen camarón rosado, langosta, concha madre y tortugas de mar. Las aguas más profundas están habitadas por peces del fondo del mar, tales como pargo (*Lutjanus spp.*) y tiburones (*Rhizoprionodon sp.*) y también peces pelágicos tales como el kingfish (*Scomberomorus sp.*) y el amberjack (*Seriola sp.*).

2) Almirante

Contaminación costera marina en aguas de puerto Almirante es un problema ambiental muy significativo, que básicamente afecta su ecosistema acuático. La descarga de aguas servidas y basura si tratar, principalmente doméstica y también de origen industrial, en combinación con topografía desfavorable de ser ubicada en un área de la bahía que inhibe el intercambio activo de aguas con mar abierto, es una de las principales causas de la degradación de la ecología acuática. Más aún, la deforestación del bosque de manglar en el pantano adyacente exacerba la degradación ecológica costera.

El bosque de mangle que representa la ecología costera de la Bahía de Almirante está dominada por mangle rojo (*Rhizophora mangle*), cuyo dosel sigue el patrón característico al Caribe, siendo de poca altura y extensión (habita en área orilla marginal). Otra flora acuática significativa es el alga, representada por hierba manatí (*Thalassia testudinum*) que es prevalente en la proximidad de islas de bosques de manglar.

El ecosistema costero marino del área de Almirante tiene una gran variedad de especies de fauna con valor comercial. Tales especies de fauna incluyen los camarones rosados (*Panaceus duorarum*), ostras de bosques de manglar (*Crassostrea rhizophorae*), langostas (*Pamulirus Panamá* y *P. guttatus*) y concha madre (*Strombus gigas*). También adyacente al litoral arenoso habitan especies de tortugas, tales como la tortuga verde (*Chelonia mydas*) y tortuga Hawksville (*Eretmochelys imbricata*).

(3) Aspectos del Ambiente Social

Los aspectos del ambiente social, principalmente de la población meta viviendo alrededor de ambas áreas portuarias fue estudiado utilizando los datos disponibles así como estudio enfocado en entrevistas. La condición básica del ambiente social de la población junto con la percepción de la población frente al desarrollo portuario se detalla seguidamente para cada área portuaria de Bocas del Toro y Almirante, respectivamente.

1) Isla de Bocas del Toro

La isla de Bocas del Toro, también conocida como Isla Colon, tiene una población de 3,139 habitantes (Año 2000 censo). Esta población está compuesta de 1,603 hombres y 1,531 mujeres con un índice de masculinidad de 105%. La población de menos de 15 años de edad representa el 30.2%. La potencial población económicamente activa de 15 a 64 años es de 62.3%.

De la potencia población económicamente activa, 1,142 personas están empleadas. La tasa de desempleo es de 6.2%, lo que es bajo. El ingreso promedio de la población trabajadora es de USD (Balboa) 286.4, mientras que el ingreso medio familiar es USD 458.6. Estos niveles medios son superiores comparados con Almirante. La principal actividad económica de la isla se centra en el turismo que proporciona un número alternativo de actividades económicas relacionadas con el turismo. Esta isla tiene un aeropuerto, que permite el fácil acceso de los turistas al área. Seguido al turismo, la pesca es la actividad económica significativa. La Isla de Bocas del Toro tiene fuertes nexos con todas las islas del Archipiélago ubicadas en las proximidades, tales como Bastimentos, principalmente como consecuencia de las frecuentes giras turísticas.

La población de la Isla de Bocas del Toro identificó la condición ambiental de vida como normal, por tanto satisfactoria. Con relación a la construcción del puerto según el plan maestro la población no percibe ningunos efectos ambientales adversos significativos. De hecho la percepción de la población es que el proyecto es muy necesario y será de gran ayuda para cosechar los beneficios económicos para la comunidad. A este respecto relacionado con las propiedades comerciales de

potencial reubicación debido a la expansión de la instalación portuaria, la opinión de los propietarios esta más bien dividida. Algunos están anuentes a moverse provisto que sean plenamente indemnizados y sean aceptados como parte del proyecto, por tanto provistos de una alternativa adecuada para una ubicación cercana para reestablecer sus negocios, mientras otros prefieren que las instalaciones del proyecto se ubiquen en otro lugar para que no interfieran con su actividad comercial actual.

2) Almirante

De acuerdo con el censo del año 2000, la población de la comunidad de Almirante es de 7,754 una población compuesta por 3,801 hombres y 3,953 mujeres. Consecuentemente, el índice de masculinidad para Almirante es 96.2%. La población debajo de 15 años es cerca de 39.5% de la población total, mientras aquella de 15 a 64 años, que en general representa la potencial población económicamente activa, es 55.5%.

De la potencial población económicamente activa, 2,090 personas están empleadas. La tasa de es 17.4%, lo que es algo alto. El ingreso medio de la población trabajadora es USD (Balboa) 229.0. En el caso de una familia el ingreso medio es USD 296.0. Estos niveles medios de ingreso son relativamente bajos. De las 2,090 personas empleadas, 530 están dedicadas a agricultura, aunque agricultura no constituye una actividad de gran importancia. Los principales productos agrícolas son el otoo, zapallo y cacao. El cacao es el producto agrícola más importante con una comercialización a pequeña escala que resultó en la creación de la cooperativa de cacao en Almirante. La mayor actividad económica del área es el procesamiento de banano para exportación, que emplea a una porción significativa de la población. La otra actividad de importancia es la pesca costera seguida por la comercial.

Las mayores comunidades conectadas a Almirante son Changuinola y la isla de Bocas del Toro y sus respectivas conexiones están esencialmente relacionadas al procesamiento de banano y el turismo. Con relación a la conexión de Almirante con Bocas del Toro, Almirante sirve simplemente como conexión de transporte acuático para los turistas de tierra firme, y por tanto, Almirante es sólo un punto de tránsito.

La población de Almirante identificó las condiciones ambientales de vida como malas, principalmente relacionado al pobre manejo de los desechos sólidos (basura) y la pobre calidad del agua potable (de tomar). Con referencia a la construcción del puerto según el plan maestro, la población no percibe ningunos efectos adversos ambientales significativos. Ellos creen, que siendo ya un puerto comunitario, una instalación portuaria no tiene efectos adversos ambientales. De hecho la percepción de la población es que el proyecto es necesario y traerá beneficios económicos a la comunidad. Con relación a las potenciales propiedades comerciales a ser reubicadas para la expansión de la instalación portuaria, los propietarios están anuentes a moverse provisto que sean plenamente indemnizados y sean aceptados como parte del proyecto, y por ende provistos de una alternativa adecuada de ubicación cercana para reestablecer sus negocios.

P.1.2 Sinopsis del Proyecto

(1) Plan de Instalación del Proyecto

Instalaciones de transporte de pasajeros y ferry son los mayores componentes. Para que las instalaciones del proyecto sean operativas, y también considerando la escala pequeña de instalaciones del proyecto, todo el plan maestro se implementa en un solo paquete a corto plazo tanto en el puerto de Bocas del Toro y Almirante. Por tanto, los planes de las instalaciones para desarrollo a corto plazo son básicamente los mismos que los Planes Maestros. La disposición de los planes de la instalación portuaria de Bocas del Toro y Almirante se muestra respectivamente en la Figura P.1.2 (1) y Figura P.1.2 (2). El proyecto cubre la construcción de los elementos anotados en la Tabla P.1.2, que son las mismas en los puertos de Bocas del Toro y de Almirante.

Tabla P.1.2 Elementos del Proyecto (Puertos de Bocas del Toro y Almirante)

Instalación Proyecto	Descripción
Instalaciones Ribereñas	Muelle Ferry RO-RO (Longitud 63 m, profundidad agua -2.5 m) Espigón Lancha Rápida (Longitud 31.5 m, profundidad agua -1.0 m) Espigón Barco Pasajeros (Longitud 31.5 m, profundidad agua -2.0 m) Revestimiento, pared retención para protección trabajos reclamación
Instalaciones Servicios Públicos	Reserva suministro Agua con tanque suministro con tubería a edificios y bomberos Suministro de energía eléctrica a edificios
Edificios	Complejo (2-pisos Edificio; Oficina AMP, Sala Espera , Restaurante, Baño Publico, Boletería, etc.): 700 m ²

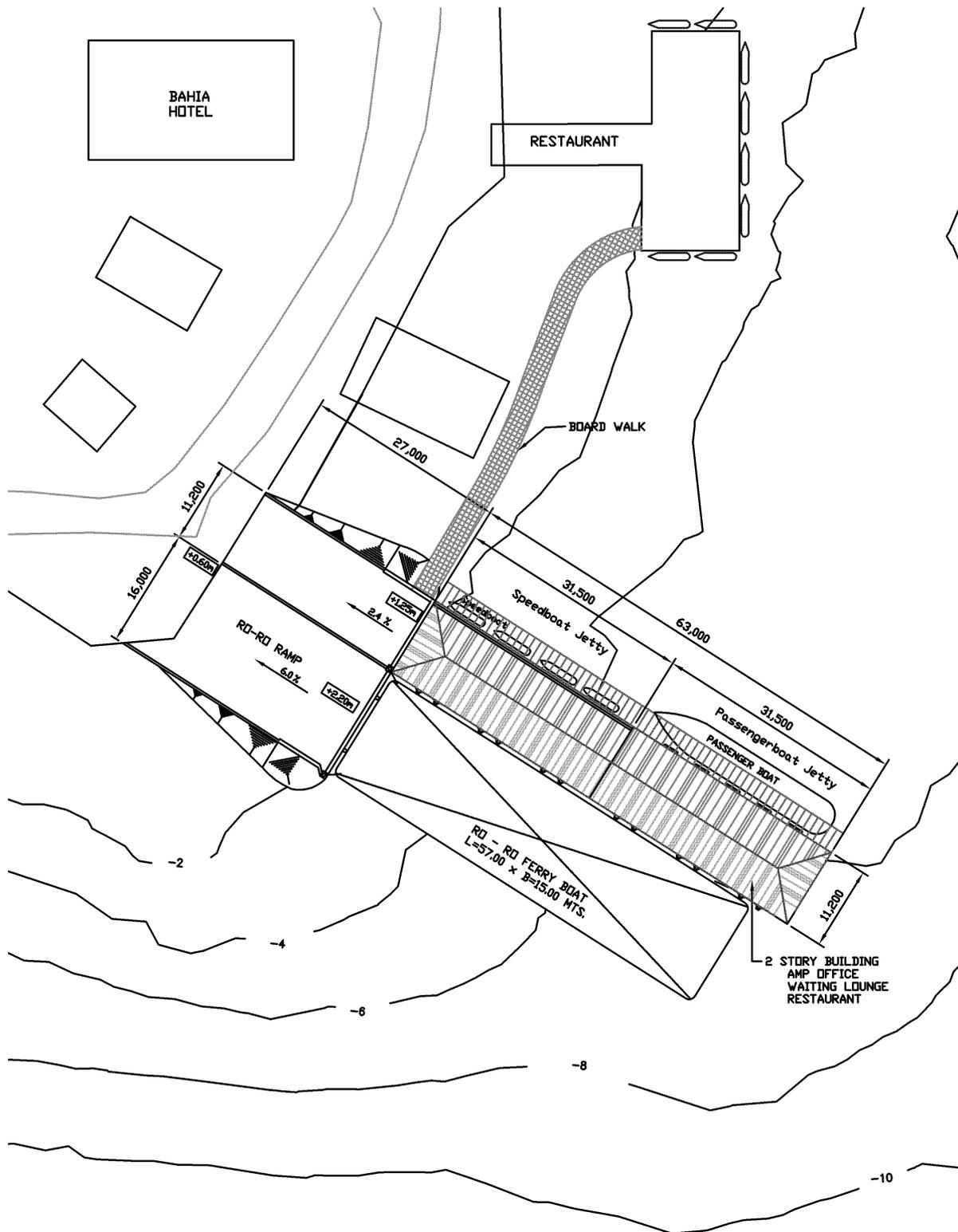


Figura P.1.2 (1)

Disposición del Plan del Puerto de Bocas del Toro

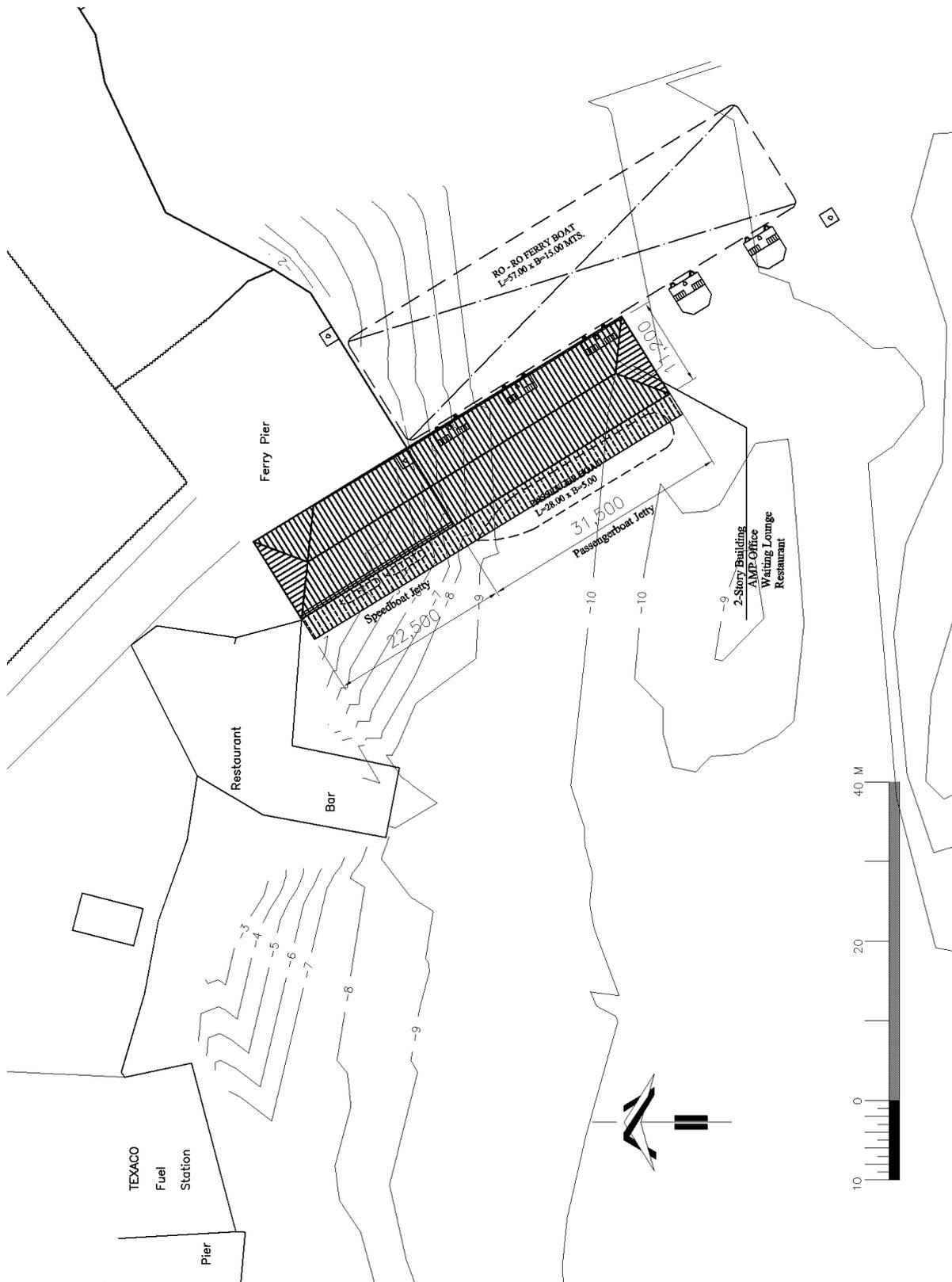


Figura P.1.2 (2) Disposición del Plan del Puerto de Almirante

(2) Costo del Proyecto

El costo de construcción del Puerto de Bocas del Toro se estima en USD 2, 305,400, mientras que el del Puerto de Almirante se estima en USD 2, 257,224 con el costo total de construcción del proyecto a la suma de USD 4,563.000.

P.1.3 Declaración de Impacto Ambiental

Primeramente, con relación a los potenciales impactos en la etapa de pre-construcción en los proyectos de los puertos de Bocas del Toro y Almirante, ello no implica la adquisición de tierra en vista que las instalaciones básicas del proyecto se proveerán en áreas de mar costa afuera y en áreas costera en tierra, pertenecientes al dueño del proyecto, AMP, y por tanto no existe efecto social adverso durante la etapa de pre-construcción del proyecto. Consecuentemente, los impactos y mitigación ambientales durante la construcción y operación del los proyectos son presentados seguido. A este respecto, la matriz del estudio de impacto ambiental (EIA) centrada en los efectos ambientales significativos y también en los efectos adversos que puede ser mitigado con buenas prácticas de ingeniería durante la etapa de construcción y operación, se resumen en la Tabla P.1.3. (1) y la Tabla P. 1.3 (2). Cabe destacar que en estas tablas, los detalles descritos bajo "Medidas Ambientales" y "Recomendaciones", también forman la base del requerido Plan de Manejo Ambiental.

(1) Impactos en la Etapa de Construcción

Los efectos adversos inherentes temporales de los trabajos de construcción en el ambiente (atmósfera) son contaminación potencial de aire y ruido debido a transporte de material y equipo, trabajos de almacenaje e instalación. Molestia por polvo debido a materiales aéreos como arena, es la contaminación de aire mas significativa en los trabajos de construcción, que puede ser mitigada con el riego de agua y/o cubriendo tales materiales con lonas plásticas. Aunque el ruido debido a trabajos de construcción es algo inevitable, aun así restringiendo actividades de alta propensión al ruido como perforación de pilotes durante horas de trabajo regular diurno solamente, puede mitigar los efectos adversos severos.

Erosión potencial de la superficie en el sitio de construcción en ambos puertos, aunque las áreas en cuestión no son muy grandes, se le dará debida consideración por razón de su proximidad a las aguas costeras. El control de erosión, incluyendo la provisión de barreras contra la erosión de suelo superficial fluyendo hacia aguas costeras, será parte del manejo integral del área de construcción. A este respecto cubrir materiales fácilmente transportados en el aire como arena con lonas plásticas proporcionara el beneficio dual de control de contaminación de aire y control de erosión por la lluvia.

(2) Impactos en la Etapa de Operación

Potencial impactos operacionales del puerto son de largo plazo y por tanto las medidas de mitigación también son de largo plazo en la forma de administración ambiental operativa de puerto. El requerimiento más significativo de la administración ambiental es el manejo adecuado de los desechos debido a la operación de las naves, principalmente enfocado en sentina y basura, y también en los desechos generados debido a las operaciones de la terminal portuaria. También es importante eliminar el derrame de aceite a aguas portuarias durante el manejo de combustible. A este respecto se hace notar que bajo las actuales condiciones operativas, contaminación localizada de aceite en ambas terminales de Bocas del Toro y Almirante se observó.

Consecuentemente, mejor administración de desechos por AMP, tanto en operación de naves y también en operación de terminal en combinación con la vigilancia contra la descarga ilegal de desechos por naves a las aguas portuarias, para proteger el ambiente de aguas costeras portuarias de las áreas de atracadero, será implementado. Este programa de administración de desechos portuario puede completarse con un programa de monitoreo de calidad de agua portuaria por lo menos en enfocando inicialmente parámetros simples potables, en particular nivel DO (oxígeno disuelto), que es un buen indicador de nivel contaminación orgánica en cuerpos de agua. La administración ambiental y los planes de monitoreo en general, formulados por los Expertos Ambientales del Equipo de Estudio de JICA, se presentan en las siguientes secciones.

Tabla P.1.3 (1) Matriz de Evaluación Ambiental (Etapa Construcción)

Puertos de Bocas del Toro y Almirante								
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable ambiental	Efecto ambiental	Medidas ambientales	Recomendaciones		
Construcción	1. Implementación carreteras acceso 2. Corte y remoción de tierra 3. Fundaciones Pilotes 4. Material y equipo transporte	Atmósfera	Calidad del Aire	Aumento partículas en aire	Rociar con agua o cubrir con lona plástica materiales volátiles como arena, tierra, etc.	Organizar número equipo pesado y vehículos transporte que se usaran en trabajos construcción.		
			Nivel ruido	Aumento niveles de ruido	Horas de trabajo programadas durante turno regular. Trabajo realizado solo durante día de trabajo altamente ruidoso como pilotaje.	Evitar trabajo muy tarde en la noche o muy temprano en la mañana para mitigar generación ruido que afecte seriamente a comunidad cercana.		
		Suelo	Proceso Erosión	Alteración litológica, erosión y modificación de distribución sedimentaria	Implementar barreras detendrá depósito de sedimentos en agua.	Asegurar control erosión es parte integral de administración sitio construcción. .		
			Paisaje Intrínseco	Modificación de paisaje escénico	Implementar estructuras que estén en armonía con el paisaje.	Proporcionar paisaje final armónico con el ambiente circundante.		
		Socio-económico o y cultural	Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No necesita medidas mitigación debido a que efecto es positivo y económicamente beneficioso.			Revisar capacidad personal temporal y habilidad para ocuparse en otras actividades durante etapa operación del proyecto.

Tabla P.I.3 (2) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Operación)

Puertos de Bocas del Toro y Almirante						
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable ambiental	Efecto ambiental	Medidas ambientales	Recomendaciones
Operación	1. Operaciones de mantenimiento del Puerto 2. Navegación y barcos de transporte 3. actividades del muelle (pasajeros, comercial, etc.)	Suelos	Composición suelo	Contaminación suelo y desechos de combustibles y otros	Implementación de plan manejo desecho combustible, aceite, sólido y líquido, incluyendo realizar revisión a naves y monitoreo de calidad del suelo marino del puerto.	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes.
			Agua marina	Variaciones en factores físicos y químicos	Medidas Control de acuerdo con políticas marinas nacionales e internacionales relacionadas con administración de puertos y marinas (MARPOL).	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes...
		Fauna marina	Especies marinas (composición y dinámica)	- Reducción en composición especies - alteración Dinámica (estratificación y distribución especies)	Cumplir con regulaciones de ANAM ¹ y AMP ² sobre conservación, seguridad navegación y protección ambiente costero.	Garantizar implementación medidas de control de contaminación de agua portuaria para facilitar la recuperación natural continua.
			Socio-económica y cultural	Demografía	Aumento en inmigración	Reforzar infraestructura servicios públicos para actividades operativas portuarias.
		Educación	Empleo	Cambios en educación especialmente en profesiones y carreras relacionadas al turismo	Apoyar el entrenamiento general de la población para enfrentar actividad turística.	Promover la operación del puerto y actividades turísticas asociadas con el proyecto.
				Creación de empleos directos eventuales	No requiere medidas de mitigación debido a que el efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Conducir programas de entrenamiento regular para garantizar desarrollo continuo de habilidades del personal operativo.
		Servicios básicos	Aumento en demanda servicios básicos, especialmente seguridad	Apoyar el reforzamiento infraestructura y condiciones personal policía para garantizar seguridad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con seguridad social.	

Puertos de Bocas del Toro y Almirante						
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable ambiental	Efecto ambiental	Medidas ambientales	Recomendaciones
			Sanidad	Aumento de desechos líquidos y sólidos	Apoyar reforzamiento infraestructura sanitaria para cumplir con la demanda de sanidad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con seguridad social...
			Red Transporte	Aumento en el transporte	No medidas de mitigación necesarias debido al hecho que lo efecto es positivo y beneficioso.	Coordinar con las instituciones competentes para asegurar la conexión a otros sistemas de transporte.
			Grupos étnicos, tradición y costumbres	Cambios en tradiciones y costumbres	Evaluar mecanismos para conservación, preservación e integración de costumbres y tradiciones.	Establecer y mantener relaciones socio-culturales con grupos étnicos.

¹ Autoridad Nacional del Ambiente

² Autoridad Marítima de Panamá

P.1.4 Plan de Manejo Ambiental

El requerido plan de manejo ambiental, la base del cual se identifica en la Tabla P.1.3 (1) y la Tabla P.1.3 (2) bajo "Medidas Ambientales" y "Recomendaciones" respectivamente para la etapa de construcción y operación del proyecto se presenta seguida.

(1) Etapa de Construcción

El plan de manejo ambiental en la etapa de construcción implica básicamente un programa de manejo ambiental en el sitio de construcción. A este respecto, el control de polvo y la molestia del ruido y el control de la erosión son los problemas ambientales más significativos en manejo del sitio de construcción.

1) Control del polvo y molestia del ruido

La potencial contaminación del aire del ambiente del área del sitio de construcción debido a la dispersión de materiales de construcción fácilmente aéreos, como arena, es el aspecto más significativo que requiere debida administración. A este respecto, el plan de administración del sitio de construcción debe incluir el cubrir el material almacenado fácilmente aéreo en el sitio de construcción por largo tiempo con una lona de plástico. Por otro lado el material almacenado para uso a corto plazo, así como todo el sitio debe rociarse con agua para controlar la generación de polvo. Cubrir materiales de prolongado almacenamiento y que son aéreos con una lona plástica es el medio más efectivo para controlar la molestia del polvo. Más aun, tiene los beneficios de la conservación en el uso del agua, y también control de erosión debido al deslave de lluvia.

Las medidas para controlar la molestia del ruido tienen que implementarse con la ejecución de un programa del sitio del trabajo de construcción. Los trabajos de construcción que resulten potencialmente en alto ruido y vibración, como el taladro de los pilotes, debe programarse para implementar durante el día solamente.

2) Control de Erosión

El control de la erosión debe ser parte integral del manejo del sitio de construcción. Esto es particularmente importante en los trabajos de construcción de puerto debido a la proximidad al sitio de construcción de aguas costeras. A este respecto, cubrir con una lona el material almacenado fácilmente aéreo y propenso a la erosión, como tierra es extremadamente importante. Más aun, barreras a lo largo de la línea costera del sitio de construcción, particularmente durante la temporada lluviosa, para controlar la erosión por deslave, debe ser provisto como sea requerido.

El control de la erosión en el sitio de construcción es muy significativo en el sitio del proyecto de Bocas del Toro, que goza de arrecifes de coral en las aguas marinas costeras del sitio del proyecto. El arrecife de coral es muy sensible a la alta turbiedad y también a la deposición de tierra y otras partículas en su superficie.

(2) Etapa de Operación

El plan de manejo ambiental en la etapa de operación del proyecto es de largo plazo, e implica tanto actividades operacionales portuarias directas, como otras actividades misceláneas basadas en actividades antropogénicas, que no están relacionadas con la operación portuaria (actividades no portuarias). Con el fin de preservar el ambiente costero acuático del puerto, es imperativo controlar todo el flujo de carga contaminante tanto de actividades directas de actividades portuarias y actividades no portuarias. Más aún, es importante manejar efectivamente los recursos ambientales de los costeros, como los arrecifes de coral y la vegetación manglar. A este respecto, se enfatiza que los planes de manejo requeridos para las actividades no portuarias y el manejo de los recursos ambientales costeros, puede ser implementado independientemente de los proyectos de desarrollo portuario en vista son independientes de la operación portuaria. Consecuentemente, la implementación de estos planes de manejo no tiene que esperar para la implementación de los proyectos de desarrollo portuario de Bocas del Toro y Almirante. Los planes de manejo para los tres elementos de la actividad operativa portuaria, actividad no portuaria y recursos ambientales costeros se detallan seguidos.

1) Plan de manejo ambiental de la actividad operativa portuaria directa

El plan de manejo a implementarse por la AMP, como dueño de los puertos, básicamente implica el control de la contaminación atribuida a las naves, enfocado en descargas oleosas (principalmente sentina) y basura. Estas naves que generan fuentes contaminación ya están reguladas por el Anexo-I y Anexo-V de MARPOL 73/78, que ya ha sido ratificado por Panamá. Más aún, es importante manejar apropiadamente los desechos generados en las terminales portuarias debido a los pasajeros y turistas. Considerando estos aspectos, los requisitos de la administración ambiental operativa del puerto para las naves y pasajeros son las siguientes.

(a) Plan de manejo de desecho de naves en operación

El operador de Puerto proporcionará las instalaciones de recepción de aceite y basura en las terminales portuarias. Se recomienda que este servicio de recepción se proporcione libre de cargo a las naves con el costo siendo cubierto por cargos indirectos incorporados en alguna otra forma en la tarifa de la nave. Esto es para proporcionar un incentivo a las naves para que dispongan de sus desechos adecuadamente en la terminal y no lo descarguen ilegalmente en las aguas costeras. Este programa de recepción de desechos de la nave se complementará con un programa de vigilancia contra la descarga ilegal de desechos generados en la nave, en las aguas costeras y portuarias. Más aun, las naves capturadas descargando ilegalmente los desechos en las aguas costeras y portuarias estarán sujetas al pago de una multa muy alta. Una multa relativamente alta también se establecerá para promover el manejo adecuado y apropiado de los tanques de combustible, y por ende controlar su derrame en las aguas portuarias.

(b) Plan de manejo de desechos de los pasajeros

Las terminales portuarias deben estar equipadas con sistema de recolección y tratamiento de aguas negras, así como cilindros para la recepción de la basura. El operador de la terminal portuaria debe asegurar el funcionamiento apropiado de los sistemas de manejo de desechos.

Finalmente, es importante colocar apropiadamente los desechos recolectados en la terminal, tanto aceite usado como basura, en instalaciones de depósito final en tierra. A este respecto, el prospecto de la separación del aceite crudo del desecho de aceite para reutilización en una instalación centralizada de recepción del desecho se recomienda que se estudie.

2) Plan de manejo ambiental para actividad no portuaria

Actualmente, existen tres tinajas en la planta de tratamiento de aguas negras en la Isla de Bocas del Toro que deben recibir y tratar las aguas negras generadas por los residentes. No obstante, no es operada ni mantenida apropiadamente. Consecuentemente, es importante mejorar el manejo operativo incluyendo la expansión de la capacidad de tratamiento, como sea apropiado, para que pueda manejar las aguas servidas de las diversas actividades antropogénicas en la Isla de Bocas del Toro. El mejoramiento del sistema de alcantarillado, incluyendo la provisión de conexión de alcantarilla a todos los establecimientos domésticos y comercial es importante para proteger el ambiente de las aguas costeras, incluyendo las aguas portuarias, de la Isla de Bocas del Toro, con el fin de sostener el desarrollo de su significativa actividad económica turística.

Con relación a Almirante, no existe ningún sistema de tratamiento de agua y todas las aguas negras generadas son descargadas sin tratamiento a las aguas costeras, lo que incluye el área de desarrollo portuario, también. De hecho, la descarga de aguas servidas sin tratar ya resulta en una significativa degradación ambiental de las aguas costeras. Consecuentemente, es importante desarrollar un sistema en Almirante, para que se manejen adecuadamente las aguas negras generadas y por ende, mejorar el ambiente acuático costero y portuario de Almirante.

El manejo de los desechos sólidos (basura), en ambas áreas de Bocas del Toro y Almirante requiere mejoramiento. En particular, considerando el área limitada de tierra en la Isla de Bocas del Toro, la disposición final del desecho sólido dentro de la isla puede que no sea sostenible a largo plazo, considerando la generación adicional de desechos sólidos por los turistas. Se recomienda realizar un estudio sobre el manejo de desechos sólidos para la Isla con una opción de posible transporte de los desechos sólidos recolectados para su disposición final en tierra firme junto con los desechos sólidos de Almirante.

3) Plan de manejo ambiental de los recursos costeros ambientales

Hay recursos (ecológicos) ambientales costeros muy significativos de arrecifes de coral, predominante en Bocas del Toro, y vegetación de mangle en y alrededor de Bocas del Toro y Almirante. Ya existe un área marina protegida de manglar por la ANAM en las aguas costeras de

Bastimentos. Se recomienda que el área protegida se expanda a toda la zona vegetación restante de manglar y aquellas aguas ricas en arrecifes de coral, por tanto efectivamente prohibiendo la destrucción de estos preciosos recursos ambientales que tienen una contribución muy significativa para el turismo, también. Más aún, a la ANAM en coordinación con la AMP y el IPAT, se le recomienda que instituya un programa efectivo de vigilancia para asegurar la protección de estos importantes recursos ecológicos costeros.

P.1.5 Plan de Monitoreo Ambiental

El plan de monitoreo ambiental enfocado en el monitoreo de la calidad del agua portuaria costera se propone que se inicie por lo menos al comienzo de la etapa de construcción de las instalaciones portuarias en Bocas del Toro y Almirante. Inicialmente, desde el inicio de la etapa de construcción, se propone el monitoreo solamente de los parámetros simples de calidad del agua potable, que puede ser medida directamente en el campo sin requisito de análisis de laboratorio. Este simple plan de monitoreo se expandirá luego para incluir muestreo y análisis de laboratorio para los parámetros de calidad del ambiente del agua costera, por tanto conformando un plan de monitoreo comprensivo.

Este enfoque paso a paso es considerado para lograr un desarrollo sostenible del sistema de monitoreo de la calidad del agua portuaria, en vista que el monitoreo de la calidad del agua en aguas portuarias no se ha establecido todavía en Panamá. En principio, el plan de monitoreo simple de la calidad del agua se extiende a la etapa de construcción del proyecto, mientras el plan ampliado de monitoreo comprensivo se iniciará durante la etapa de operación de los proyectos, continuando luego de finalizado los trabajos de construcción. La agencia responsable de la ejecución de este programa de monitoreo de calidad del agua será el operador del puerto/AMP.

Los respectivos planes de monitoreo se detallan seguido.

(1) Etapa de Construcción

Los parámetros simples de monitoreo de agua potable que pueden ser medidos directamente en el campo en las aguas costeras del Puerto y sus cercanías, tendrán los siguiente elementos como requisitos mínimos.

1) Ubicaciones de monitoreo

Cuatro (4) sitios en cada una de las aguas portuarias de Bocas del Toro y Almirante y sus cercanías resultando en un total de 8 sitios se proponen. Las ubicaciones pueden ser las mismas a las usadas en este estudio para determinar la línea de base de las condiciones ambientales del agua como se muestra en la Figura O.1.1 (2) y Figura O.1.1 (1) del Apéndice O respectivamente para Bocas del Toro y Almirante.

2) Parámetros del monitoreo

Profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto).

3) Frecuencia del monitoreo

En una base bimestral (una vez cada 2 meses).

(2) Etapa de Operación

Un plan de monitoreo comprensivo incluirá medidas de algunos parámetros adicionales de laboratorio para complementar los parámetros potables (de campo) superiores a la calidad del agua en una frecuencia reducida de monitoreo. Más aún, el monitoreo de la calidad del material del lecho marino (sedimento) que requerirá muestreo y laboratorio analítico. Las ubicaciones de monitoreo se mantendrán iguales.

1) Parámetros de monitoreo

(a) Calidad del agua

Los parámetros de campo son los mismos a los precedentes: profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO.

Parámetros de laboratorio adicionados son: COD (demanda oxígeno químico), total nitrógeno (TN), total fósforo (TP), fecal coliforme (FC) y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido de aceite).

(b) Calidad del material del lecho marino

Los parámetros de la medida para el análisis de laboratorio del material del lecho marino (sedimento) son: contenido total aceite (total hidrocarburo) y los 8 metales pesados de Cu (cobre), Zn (zinc), Cr (cromo), Ni (níquel), Cd (Cadmio), Hg (Mercurio), Pb (Plomo) y As (Arsénico).

2) Frecuencia del monitoreo

Un plan simple de parámetros monitoreo de agua potable (campo): sobre una base bimestral (una vez cada 2 meses) y por tanto se mantendrá igual al de la etapa de construcción del proyecto.

Un plan comprensivo de monitoreo de la calidad del agua tanto de parámetros potables (de campo) y parámetros de laboratorio: sobre una base de cuatro meses (una vez cada 4 meses).

Programa de monitoreo de material del lecho marino (adicionado al programa integral de monitoreo de la calidad del agua anterior): sobre una base anual (una vez al año).

3) Esquema general de monitoreo

Finalmente, un plan de monitoreo de calidad del agua a ser iniciado con la etapa de operación del proyecto, tendrá es esquema de monitoreo típico en un típico año. Un esquema total de monitoreo compuesto por de calidad integral del agua y esquemas de monitoreo del lecho marino, se realizarán en el primer mes del año (esquema más elaborado de monitoreo).

El esquema de monitoreo integral de calidad del agua sólo, se llevará a cabo en el quinto y noveno mes del año.

El esquema de monitoreo simple de calidad del agua potable (campo) se llevará a cabo en los meses que quedan del año, principalmente en el tercero, séptimo, onceavo meses del año.

P.1.6 Conclusión

Se concluye que los efectos adversos ambientales adversos consecuencia de la ejecución del proyecto y subsiguiente operación de las terminales portuarias en Bocas del Toro y Almirante, son manejables y por tanto no tan significativas. Más aun, el requisito más importante ambiental de operación portuaria es garantizar el manejo apropiado de los desechos.

P.2 Proyecto Puerto Chiriqui

P.2.1 Línea de Base Ambiental

(1) Ambiente Acuático

La línea de base (existente) de la condición ambiental del agua costera en el área del planeado nuevo Puerto Chiriqui fue estudiada, similar a aquellos puertos de Bocas de Toro y Almirante, tratados en la Sección P.1.1, mediante la realización de muestreo y análisis tanto de agua como de materiales del suelo marino (sedimento) en 4 ubicaciones. La ubicación del muestreo se señala en la Figura O.1.1. (3) del Apéndice O. El muestreo de la calidad del agua se realizó en dos ocasiones, en cada una de ellas durante marea baja y marea alta, mientras que el muestreo de sedimento se condujo solamente una vez durante condición de marea baja.

El muestreo y análisis de la calidad del agua se condujeron tanto en el campo para parámetros simples y en laboratorio. Los parámetros de campo medidos incluyeron la temperatura del agua, turbiedad del agua, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto). Los parámetros de laboratorio medidos incluyeron DO, COD (demanda química de oxígeno), total nitrógeno (NT), total fosfato (TP), fecal coliforme (FC) y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido aceite).

Los parámetros de análisis de materia de lecho marino en laboratorio incluyo, contenido total aceite (total hidrocarburo/THC) y los 10 metales pesados de Cu (cobre), Zn (zinc), Be (beryllium), Cr (chromium), Ni (níquel), V (Vanadium), Cd (Cadmio), Hg (Mercurio), Pb (plomo) y As (Arsénico).

1) Calidad del Agua Costera

Los parámetros de calidad de agua medidos fueron esencialmente indicadores contaminación orgánica, nutriente, bacterial y aceite. En general, los resultados analíticos indicaron un deterioro no crónico de la calidad del agua atribuido a contaminantes orgánicos en las aguas costeras del planeado Puerto Chiriqui, que también fue evidente durante la inspección visual del sitio en las áreas de aguas costeras.

En cuanto a contaminación bacteriana, como el indicador de contaminación debido a reciente descarga de desechos (antropogénicos) humanos de origen fecal, extremadamente altos niveles de coniforme fecal (FC) de hasta 35,000No. /100ml fueron medidos en las aguas costeras. Consecuentemente, la disposición sin tratamientos de desechos de origen antropogénicos es prevalente y tiene que atenderse. Aun así, la buena condición de la calidad de las aguas costeras se atribuye a las favorables condiciones topográficas y oceanográficas del área que está abierta al Océano Pacífico con rango alto de marea y corrientes.

Con relación a la contaminación de aceite debe atribuirse a las naves acuáticas de actividad operacional directa de puerto, nivel muy significativo de contaminación de aceite de hasta 10 mg/l fueron medidos por lo menos una vez en cada una de las instancias de muestro con marea alta y marea baja en las aguas costeras. Consecuentemente, el nivel de contaminación por aceite en las aguas costera se evalúa como muy significativo.

2) Calidad del Sedimento Costero

La calidad del sedimento (material lecho marino) fue evaluado por nivel contaminación potencial de metales pesados y aceite usando Estándares de Calidad de Material Dragado de Holanda (1987), como se señala en el Documento Técnico Banco Mundial N° 126 (1990) en “Consideraciones Ambientales para el Desarrollo de Puertos y Dársena.” Se nota que estos estándares se usan bajo la presunción que la calidad de los sedimentos no contaminados representando contenidos de metal y aceite en sedimentos naturales serán los mismos que aquellos en Holanda. Se señala además que estos Estándares de Holanda no incluyen dos metales pesados medidos, principalmente, beryllium (Be) y Vanadium (V). Consecuentemente, la calidad de sedimento se evaluó con relación a los restantes 8 elementos metálicos pesados y al contenido total de aceite (total hidrocarburo/THC) medidos en el lecho marino.

Los resultados de la evaluación indicaron que no hay contaminación metálica pesada en el lecho marino de las aguas costeras. También ningún contenido significativo de aceite (total hidrocarburo/THC) fue medido. Consecuentemente, el lecho marino se evalúa como no contaminado y por ende cualquier material dragado a raíz de la construcción de un nuevo puerto es sujeto a disponer en aguas abiertas profundas del océano, incluyendo cualquier uso adecuado beneficioso.

3) Conclusiones

En general, basado en los resultados del análisis de la calidad del agua, el ambiente del agua costera del planeado Puerto Chiriqui se evalúa como satisfactorio sin ninguna contaminación orgánica crónica. Aún así, contaminación significativa de aceite se observa en las aguas costeras, lo que implica el requerimiento de medidas más estrictas de control contra contaminación de aceite por la AMP a los movimientos de naves y barcos involucrados.

El material de lecho marino (sedimentos) se evalúa como no significativamente contaminada con respecto a elementos metálicos pesados medidos y contenido (total hidrocarburo) aceite.

(2) Ecología Costera

El significativo ecosistema costero marino del área del planeado nuevo Puerto Chiriqui son litorales arenosos y litorales rocosos, que también incluyen el litoral marino y zonas sub-litorales. Se enfatiza que no hay arrecifes de coral, algas marinas (hierba marina) o madera de mangles que sean ecológicamente importante en las áreas cercanas.

El litoral arenoso y rocoso está habitado por una gran variedad de fauna de invertebrados marinos, tales como moluscos (caracoles y conchas), gusanos poliquetos, crustáceos (isópodos, camarones, cangrejos), y otros. En la zona oceánica pelágica hay una dominación de especies pelágicas de peces, tales como atún, pez vela, dorado y wahoo, mientras en aguas profundas hay importantes invertebrados tales como calamares gigantes (*Dosidiscus gigas*) y langostas (*Pamulisu gracilis*).

(3) Aspectos del Ambiente Social

Los aspectos del ambiente social principalmente dirigido a la población viviendo alrededor del área del planeado nuevo Puerto Chiriqui, que es el centro urbano de Puerto Armuelles, fue estudiado utilizando datos disponibles, así como investigación enfocada en entrevistas. La condición básica del ambiente social de la población junto con la percepción de la población en relación al desarrollo del puerto se detalla abajo.

La población total de Puerto Armuelles es de 13,676 habitantes (Censo año 2000) con un índice de masculinidad de 97.7%. La población económicamente activa de 15 a 64 años es un 61.5%.

De la población económicamente activa, 4,100 son empleados de los cuales 476 trabajan en el sector agrícola. La tasa de desempleo es de 21 %, lo que muy alto. El ingreso promedio de la población trabajadora es de USD (Balboa) 329.8, mientras el ingreso familiar medio es de USD 331. La principal actividad económica del área es el cultivo de banano para exportación. Otras actividades económicas significativas incluyen la pesca y comercio, seguido de la agricultura. Se hace notar que una pequeña porción de pescado capturada es exportada al extranjero. Los mayores productos agrícolas con arroz, plátanos y aceite de palma.

La población de Puerto Armuelles identificaron las condiciones ambientales de vida como normal y por tanto satisfactoria. Con relación a la construcción del puerto según el plan maestro, la población no percibe ningunos efectos ambientales adversos. De hecho la percepción de la población es que el desarrollo del puerto es muy necesario para aliviar el prevaleciente porcentaje de desempleo en Puerto Armuelles.

P.2.2 Sinopsis del Proyecto

(1) Plan de la Instalación del Proyecto

El Puerto proporciona dos funciones: muelles para barcos atuneros y muelle multi-uso. La construcción del rompeolas lleva una parte grande del costo de construcción. Para hacer el uso máximo de inversión en rompeolas, todo el proyecto propuesto como un plan maestro se implementará en un solo paquete a corto-plazo. La disposición del plano de la instalación portuaria se muestra en la Figura P.2.2.

El proyecto cubre la construcción de los elementos anotados en la Tabla P.2.2. en el nuevo puerto Chiriqui.

(2) Costo del Proyecto

El costo total de construcción del proyecto suma USD 49.8 millones. La construcción del rompeolas corresponde a USD 22.8 millones o 46% del total del costo de construcción y el dragado corresponde a USD 3.9 millones o 7.8% del total del costo de construcción.

Tabla P.2.2 Elemento del Proyecto (Nuevo Puerto Chiriqui)

Instalación Proyecto	Descripción
Instalaciones Ribereñas	<ul style="list-style-type: none">◆ Atracadero Multi-uso (Longitud 230 m, profundidad agua -12.0 m)◆ Atracadero Barco Refrigerado (Longitud 110 m, profundidad agua -6.5 m)◆ Atracadero Atunero (Longitud 120 m, profundidad agua -5.0 m)◆ Rompeolas (Extensión 780 m., bóveda altura +8m)◆ Bóveda -Extensión 360m. Corona altura +3m
Instalaciones en Tierra	<ul style="list-style-type: none">◆ Construcción de carreteras de servicio con sistema drenaje dentro área puerto◆ Patio abierto para carga convencional y contenedores◆ Cerca y Paisaje
Instalaciones de Servicios Públicos	<ul style="list-style-type: none">◆ Reserva suministro agua en tanque elevado con suministro por tubería a edificios y bomberos◆ Suministro energía eléctrica a edificios, alumbrado a edificios y patio
Edificios	<ul style="list-style-type: none">◆ Edificio de Administración : 300 m²◆ Cuarto Frío : 2,300 m²◆ Garita: 2 carriles, 1 puesto
Instalaciones Tratamiento Ambiental	<ul style="list-style-type: none">◆ Tratamiento Aguas Servidas◆ Recolección y disposición de basura
Carretera Acceso	<ul style="list-style-type: none">◆ Carretera 2-carriles conectando área puerto y carretera nacional existente

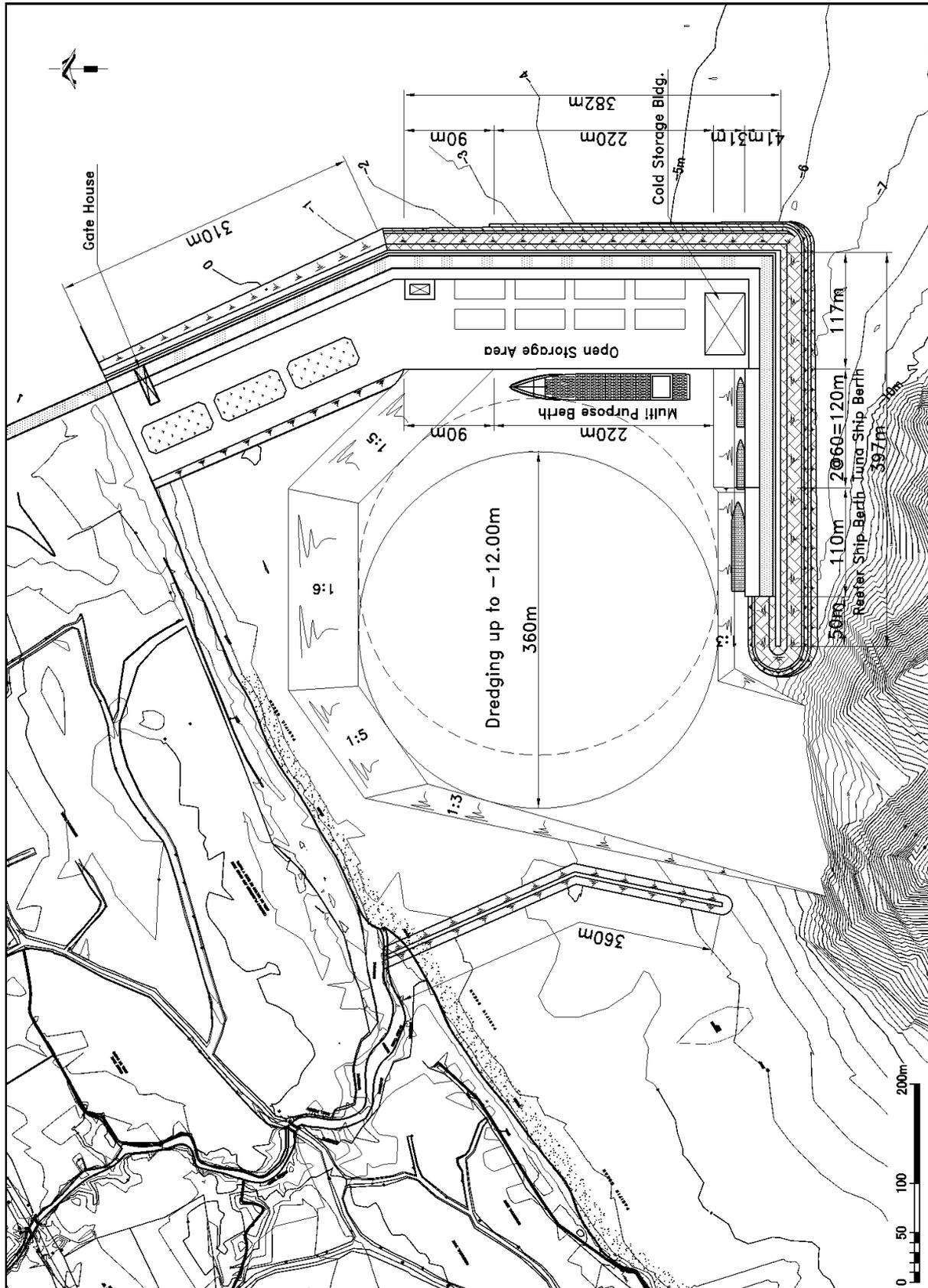


Figura P.2.2 Disposición del Plano del Nuevo Puerto Chiriqui

P.2.3 Declaración de Impacto Ambiental

Primeramente, con relación a los potenciales impactos en la etapa de pre-construcción, la tierra requerida para el Nuevo Puerto implicara la adquisición de tierra y también alguna compensación mobiliaria y reubicación de la población. No obstante, esos requerimientos son a pequeña escala en vista que el terreno del sitio del proyecto no es un área altamente desarrollada, pese a su proximidad con el centro urbano de Puerto Armuelles. Mas aun, la gente afecta están dispuestas a cooperar, previsto que ellos serán compensados por su reubicación. Consecuentemente, se concluye que los efectos sociales adversos durante la etapa de pre-construcción del proyecto son manejables y se puede lograr en forma amigable con la adopción de compensación razonable y sistema de reubicación previo a la implementación actual del proyecto. Por tanto, los potenciales efectos sociales adversos son considerados como no significantes.

Consecuentemente, los impactos ambientales y la litigación durante las etapas de construcción y operación del proyecto son abordan seguidamente. A este respecto, la matriz del estudio de impacto ambiental (EIA) que enfoca en los efectos ambientales significativos y también en los efectos adversos que pueden ser mitigados como buenas prácticas de ingeniería durante la etapa de construcción y la etapa de operación, lo resume en la Tabla P.2.3 (1) y Tabla P.2.3 (2). Se hace notar en estas tablas, los detalles descritos bajo "Medidas Ambientales" y "Recomendaciones", también forma la base del requerido Plan de Manejo Ambiental.

(1) Impactos en la Etapa de Construcción

Los efectos adversos inherentes temporales de los trabajos de construcción en el ambiente (atmósfera) son contaminación potencial de aire y ruido debido a transporte de material y equipo, trabajos de almacenaje e instalación. Molestia de polvo debido a materiales aéreos como arena, es la contaminación de aire más significativa en los trabajos de construcción, que puede ser mitigada con el riego de agua y/o cubriendo tales materiales con lonas plásticas. Aunque ruido debido a trabajos de construcción son algo inevitables, aun así restringiendo actividades de alta propensión al ruido como perforación de pilote durante horas trabajo regular diurna solamente, puede mitigar los efectos adversos severos. Estas medidas de mitigación del impacto ambiental de construcción son extremadamente importantes, también como buena práctica de ingeniería para el manejo del sitio de construcción para el proyecto de construcción del nuevo puerto de gran escala.

Erosión potencial de la superficie en el sitio de construcción puede ser muy significativa debido al proyecto de gran escala y también a su proximidad a las aguas costeras de mar abierto con gran rango de marea. Consecuentemente, el control de erosión, incluyendo la provisión de barreras contra la erosión de suelo superficial fluyendo hacia aguas costeras, será parte del manejo integral del área de construcción. A este respecto cubrir materiales fácilmente llevado por aire como arena con lonas plásticas proporcionará el beneficio dual de control de contaminación de aire y control de erosión por la lluvia.

Más aún, los trabajos de construcción del puerto implican considerable dragado y subsiguiente trabajo de manejo de material dragado, principalmente para la provisión de un área de giro con máximo calado de 11m (ref. Figura P.2.2). La cantidad total de dragado se estima cerca de 2.4 millones m³ y el material es tierra arcillosa y evaluada como no contaminante (ref. Sección P.2.1). Según las propiedades de la tierra, el material dragado no tiene potencial de reutilización en ingeniería, tales como material de reclamación. Más tiene el potencia de usarse en la regeneración de mangle, aunque un área cercana adecuada para tal reutilización de regeneración de vegetación manglar esta disponible solamente a una distancia de 7 Km. del sitio del proyecto, más allá del área del Río Palo Blanco, lo que distante.

Consecuentemente se asume que lo opción viable más económica será desechar en el mas este material dragado no contaminado utilizando tubería sumergida, a una profundidad de 10 m bajo el nivel del mar en aguas profundas de cerca de 120 m profundidad, ubicado a una distancia de cerca 1km de la costa del lugar de dragado del proyecto. Se considera que aunque la ubicación es muy cerca de la costa, disposición debajo del mar no llevaría a dispersión significativa de material en el área costera. No obstante es necesario llevar a cabo más estudios como componente importante del EIA, durante la fase inicial de la etapa de diseño detallado de ingeniería, en torno lo adecuado de esta ubicación cerca de la costa, asumida en este estudio de factibilidad en combinación con otra alternativa de ubicación en aguas profundas, incluyendo lo adecuado del uso en regeneración de bosque manglar, en particular cuando un subsidio en costo de disposición puede obtenerse en la forma de fondo de restauración ambiental manglar. A este respecto, las potenciales ubicaciones alternativas mar afuera para depositar el material dragado, incluyendo las ubicaciones que podrían se utilizadas para el uso beneficioso del material dragado en la regeneración de la vegetación manglar en el área del Río Palo Blanco, se identifican en la Tabla P.2.3 (1).

Con relación a la evaluación de sitio alternativo para disposición del material dragado en alta mar, estudios de simulación oceanográficos de calidad de agua serán necesarios para modelar la extensión del área de superficie agua de mar potencialmente afectada debido al aumento de la turbiedad resultante de la disposición del material dragado, y por tanto determinar la ubicación más adecuada en aguas profundas para disponer del mismo. En general, el nivel de turbiedad en superficie de agua marina representada por nivel 20 mg/l de SS (sólido suspendido) puede ser visto como límite máximo en la extensión de área acuática afectada por el aumento de la turbiedad consecuencia de la disposición de material dragado. En el evento de usar la costa, programa de monitoreo de calidad de agua enfocado en medidas SS en las cercanías del área de disposición puede requerir un lapso de tiempo de dragado y trabajos de disposición de material dragado. El plan de monitoreo de la calidad del agua enfocado en la base de SS, asumida en la ubicación de dragado del material en lo que concierne al estudio de factibilidad, se proporciona en la Sección P.2.5.

Finalmente, se enfatiza el deterioro de la calidad del agua debido al incremento de la turbiedad del agua en la cercanía mar del área de disposición de material dragado es un efecto adverso solamente temporal de prolongación media, básicamente durante los trabajos de dragado. Más aún, la

disponibilidad de mar profundo a 100 m y mas a solo 1 Km. de la costa y allende del proyecto (dragado) área, implica una topografía de lecho marino favorable para permitir una disposición del material dragado en mar profundo, económica y ambientalmente sólida. En otras palabras, la disposición de material dragado en mar profundo es una opción factible de manejo de material dragado. El único aspecto a determinar para el estudio detallado de ingeniería es la selección de la ubicación más adecuada, económicamente viable y ambientalmente aceptable para disposición en mar profundo basado en el método final seleccionado entre disponer a unos 10 m debajo del nivel del mar como se propone en el estudio de factibilidad y disponer en mar abierto que puede ser considerado en el estudio detallado de ingeniería. Su uso para la regeneración de manglares debe ser investigado y naturalmente se mantiene como la opción preferida de manejo de material dragado. El estudio sobre la disposición del material dragado en aguas profundas también incluye simulación oceanográfica de calidad del agua, como se indica anteriormente. Más aún, su uso para la regeneración de manglares debe ser investigado y naturalmente se mantiene como la opción preferida de manejo de material dragado.

Este dragado y los trabajos de disposición del material dragado van a afectar adversamente la vida acuática, en particular, los organismos benthicos que habitan en el lecho marino teniendo muy poca movilidad, en ambas áreas por un período considerable de tiempo, por lo menos durante todo el periodo de dragado y trabajos de disposición de material dragado, y también probablemente más allá del período de trabajo de dragado. No obstante, a largo plazo la vida acuática en las áreas, incluyendo los organismos benthicos, se espera se recupere naturalmente. Consecuentemente, cualesquiera efectos adversos potenciales consecuentes con este dragado y trabajos de disposición de material dragado son evaluados solamente a medio plazo y no tiene efectos adversos (permanentes) a largo plazo.

(2) Impacto en la Etapa de Operación

Potencial impactos operacionales del puerto son de largo plazo y por tanto las medidas de mitigación también son de largo plazo en la forma de administración ambiental operativa de puerto. El requerimiento más significativo de la administración ambiental es el manejo adecuado de los desechos debido a la operación de las naves, principalmente enfocado en sentina y basura, y también en los desechos generados debido a las operaciones de la terminal portuaria.

Con relación a los desechos de operación de la terminal portuaria, desechos generados por los trabajos de procesamiento de pescado es muy significativa, lo que será predominantemente desecho orgánico sólido podrido. Este desecho también requerirá medidas de administración por la AMP para mitigar la potencial contaminación de agua costera. Este desecho de origen de pescado se puede procesar como alimento animal, por tanto tiene un mercado potencial para reutilización, tal como es recomendado.

Se hace notar que este nuevo puerto será un puerto internacional de gran escala que manejará una variedad de carga, incluyendo contenedores y por ende será escala de grandes barcos con capacidad

máxima de 25,000 DWT. Más aún, el puerto está protegido por rompeolas para mantener la calma en aguas portuarias, un requisito importante para manejo seguro de contenedores. Este ambiente de aguas apacibles, es un requisito importante para el manejo seguro de contenedores. Este ambiente de aguas apacibles debido al limitado intercambio de agua con mar abierto tiene potencial de acumular contaminantes en aguas del puerto atribuidas al atraque de los barcos así como la operación de la terminal portuaria, incluyendo actividades de manejo carga, en particular manejo de carga seca a granel teniendo gran potencial de dispersión.

Con el fin de mitigar la potencial contaminación de agua portuaria, AMP como dueño del proyecto debe emprender un programa vigilante de administración de desechos portuarios. En particular, aplicación de regulaciones MARPOL y sus anexos concernientes a mitigación de contaminación marina debido a barcos y naves, incluyendo la implementación el requisito de control estatal portuario, se enfatiza. Además, la vigilancia contra la descarga ilegal de desechos por barcos y naves a las aguas portuarias se implementará.

Este programa de administración de desechos portuario puede completarse con un programa de monitoreo de calidad de agua portuaria por lo menos en enfocando inicialmente parámetros simples potables, en particular nivel DO (oxígeno disuelto), que es un buen indicador de nivel contaminación orgánica en cuerpos de agua. No obstante, a largo plazo, seguido el inicio de operaciones del programa detallado de monitoreo de calidad del agua y calidad del lecho marino centrado en el puerto, se recomienda se inicie. Los planes de manejo ambiental y monitorio, en general, formulados por los Expertos Ambientales del Equipo de Estudio de JICA, se ilustran en las siguientes secciones.

Además, realización regular de estudio batimétrico en aguas portuarias y realizar el mantenimiento requerido, dragado como sea apropiado para asegurar el requerido calado diseñado y por ende, atraque seguro para los barcos y naves se enfatiza como el requisito de seguridad operativa portuaria más significativo.

Tabla P.2.3 (1) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Construcción)

Puerto Chiriqui						
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable Ambiental	Efecto Ambiental	Medida Ambiental	Recomendaciones
Construcción	1. Implementación carreteras acceso 2. Corte y remoción de tierra 3. Dragado de Fondo marino y disposición de material dragado 4. Fundaciones Pilotes 5. construcción de rompeolas (espigon) 6. Material y equipo transporte	Atmósfera	Calidad del Aire	Aumento partículas en aire	Rociar con agua o cubrir con lona plástica materiales volátiles como arena, tierra, etc.	Organizar número equipo pesado y vehículos transporte que se usaran en trabajos construcción.
			Nivel ruido	Aumento niveles de ruido	Horas de trabajo programadas durante turno regular. Trabajo realizado solo durante día de trabajo altamente ruidoso como pilotaje.	Evitar trabajo muy tarde en la noche o muy temprano en la mañana para mitigar generación ruido que afecte seriamente a comunidad cercana.
		Suelos	Geoformas	Modificación de geoformas	Diseño e implementación de buena metodología técnica para dragar y excavar.	Garantizar uso de métodos de construcción y procedimientos establecidos.
			Proceso Erosión	Erosión y modificación de distribución sedimentaria	Implementar barreras detendrá depósito de sedimentos en agua.	Asegurar control erosión es parte integral de administración sitio construcción. .
			Paisaje Intrínseco	Modificación de paisaje escénico	Implementar estructuras que estén en armonía con el paisaje.	Proporcionar paisaje final armónico con el ambiente circundante.
		Océano	Sedimentación fondo	Alteración de estructura y composición litológica	Diseño e implementación de buena metodología técnica para dragar.	Evaluar sitios de disposición de material dragado (sedimento). ¹
		Environmental quality	Marine water	Variations in physical and chemical factors	Ensure proper management of construction site waste.	Establish a monitoring program for water quality in port zones and dredged material disposal site.
		Fauna marina	Especies marinas (composición y dinámica)	- Reducción en composición especies - alteración Dinámica (estratificación y distribución especies)	Cumplir con regulaciones de ANAM ¹ y AMP ² sobre conservación, seguridad navegación y protección ambiente costero.	Garantizar el manejo apropiado de dragado y trabajo de disposición material dragado.

Puerto Chiriqui						
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable Ambiental	Efecto Ambiental	Medida Ambiental	Recomendaciones
		Socio-económica y cultural	Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No necesita medidas mitigación debido a que efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Revisar capacidad personal temporal y habilidad para ocuparse en otras actividades durante etapa operación del proyecto.
			Sanidad	Aumento de desechos líquidos y sólidos	Apoyar reforzamiento infraestructura sanitaria para cumplir con la demanda de sanidad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con sanidad.

¹ Sites that are suggested for the disposal of dredged sediments require a profound study in order to know its environmental viability. These sites are located in the following coordinates:

Site 1: Coordinates 8°14'45" N, 82°48'30" W, Depth: 245 meters, distance 3.4 nautical miles from the project site. (1 nautical mile=1.85km)

Site 2: Coordinates 8°14'28" N, 82°49'54" W, Depth: 345 meters, distance 2.5 nautical miles from the project site.

Site 3: Coordinates 8°15'03" N, 82°50'23" W, Depth: 275 meters, distance, 1.7 nautical miles from the project site.

Site 4: Coordinates 8°16'10" N, 82°51'00" W, Depth: 120 meters, distance 0.7 nautical miles from the project site. (proposed disposal location of this feasibility study)

Site 5: East zone (Zone 2) of the "Palo Blanco" (8°18'00" N, 82°48'30" W). For the use of this site as place for the deposition of dredged sediments and plantation (regeneration) of mangrove, it is necessary to conduct a Soil and Ecology Study.

² Autoridad Nacional del Ambiente (National Environmental Authority) ³ Autoridad del Marítima de Panamá (Panama Maritime Authority)

Tabla P.2.3 (2) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Operación)

Puerto Chiriqui						
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable ambiental	Efecto ambiental	Medidas ambientales	Recomendaciones
Operación Proyecto	1. Operaciones de mantenimiento del Puerto 2. Navegación y barcos de transporte 3. actividades del muelle (carga pesquera)	Atmósfera	Calidad aire	Aumento partícula aire por emisiones	Implementación de Plan de Acción para optimización, uso efectivo y circulación de vehículos puerto.	Organizar el número de vehículos relativos a transporte de carga portuaria
		Suelos	Composición suelo	Contaminación suelo y desechos de combustibles y otros	Implementación de plan manejo desecho combustible, aceite, sólido y líquido, incluyendo realizar revisión a naves y monitoreo de calidad del suelo marino del puerto.	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes.
		Ocean	Sedimentación fondo	Alteración de estructura y composición litológica	. Diseño e implementación de buena metodología técnica para dragar.	Conducir estudios batimétricos regular para optimizar la frecuencia de dragado.
		Calidad ambiental	Agua marina	Variaciones en factores físicos y químicos	Medidas Control de acuerdo con políticas marinas nacionales e internacionales relacionadas con administración de puertos y marinas (MARPOL).	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes...
		Fauna marina	Especies marinas (composición y dinámica)	- Reducción en composición especies - alteración Dinámica (estratificación y distribución especies)	Cumplir con regulaciones de ANAM ¹ y AMP ² sobre conservación, seguridad navegación y protección ambiente costero.	Garantizar implementación medidas de control de contaminación de agua portuaria para facilitar la recuperación natural continua.
		Socio-económico a y cultural	Demografía	Aumento en inmigración	Reforzar infraestructura servicios públicos para actividades operativas portuarias.	El proyecto debe ser incorporado en la promoción y creación de servicios públicos.

Puerto Chiriqui						
Etapas Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable ambiental	Efecto ambiental	Medidas ambientales	Recomendaciones
			Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No requiere medidas de mitigación debido a que el efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Conducir programas de entrenamiento regular para garantizar desarrollo continuo de habilidades del personal operativo.
			Servicios básicos	Aumento en demanda servicios básicos, especialmente seguridad	Apoyar el reforzamiento infraestructura y condiciones personal policía para garantizar seguridad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con seguridad social.
			Sanidad	Aumento de desechos líquidos y sólidos	Apoyar reforzamiento infraestructura sanitaria para cumplir con la demanda de sanidad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con sanidad.
			Red Transporte	Aumento en el transporte	No medidas de mitigación necesarias debido al hecho que lo efecto es positivo y beneficioso.	Coordinar con las instituciones competentes para asegurar la conexión a otros sistemas de transporte.
			Grupos étnicos, tradición y costumbres	Cambios en tradiciones y costumbres	Evaluar mecanismos para conservación, preservación e integración de costumbres y tradiciones.	Establecer y mantener relaciones socio-culturales con grupos étnicos.

¹ Autoridad Nacional del Ambiente ² Autoridad del Marítima de Panamá

P.2.4 Plan de Manejo Ambiental

El requerido plan de manejo ambiental, la base del cual se identifica en la Tabla P.2.3 (1) y la Tabla P.2.3 (2) bajo "Medidas Ambientales" y "Recomendaciones" respectivamente para la etapa de construcción y operación del proyecto se presenta seguida.

(1) Etapa de Construcción

El plan de manejo ambiental en la etapa de construcción implica básicamente un programa de manejo ambiental en el sitio de construcción. A este respecto, el control de polvo y la molestia del ruido y el control de la erosión son los problemas ambientales más significativos en manejo del sitio de construcción.

Con relación a la administración de material dragado, dependerá finalmente del método de dragado, incluyendo el tipo de draga que actualmente se utilizara, y también del medio del material finalmente dragado, que se decidirá concretamente en la etapa detallada del diseño de ingeniería del proyecto. Más aún, el plan de manejo (y también el plan de monitoreo de la Sección P. 2.5) para el dragado de material es tentativamente propuesto para los medios de manejo seleccionados en el estudio de factibilidad. El método de disposición del material dragado seleccionado es disposición fuera de la costa del material dragado cerca de 1 Km. del sitio de dragado (las coordenadas de la ubicación seleccionada para la disposición del material dragado son 8°16'10"N y 82°51'00"W) utilizando una tubería sumergible que dispondrá del material dragado debajo del mar a una profundidad de cerca de 10 m bajo la superficie del mar.

1) Plan de manejo ambiental del sitio de Construcción

(a) Control del polvo y la molestia del ruido

La potencial contaminación del aire del ambiente del área del sitio de construcción debido a la dispersión de materiales de construcción fácilmente aéreos, como arena, es el aspecto más significativo que requiere debida administración. A este respecto, el plan de administración del sitio de construcción debe incluir el cubrir el material almacenado fácilmente aéreo en el sitio de construcción por largo tiempo con una lona de plástico. Por otro lado el material almacenado para uso a corto plazo, así como todo el sitio debe rociarse con agua para controlar la generación de polvo. Cubrir materiales de prolongado almacenamiento y que son aéreos con una lona plástica es el medio más efectivo para controlar la molestia del polvo. Más aun, tiene los beneficios de la conservación en el uso del agua, y también control de erosión debido al deslave de lluvia.

Las medidas para controlar la molestia del ruido tienen que implementarse con la ejecución de un programa del sitio del trabajo de construcción. Los trabajos de construcción que resulten potencialmente en alto ruido y vibración, como el taladro de los pilotes, debe programarse para implementar durante el día solamente.

(b) Control de Erosión

El control de la erosión debe ser parte integral del manejo del sitio de construcción. Esto es particularmente importante en los trabajos de construcción de puerto debido a la proximidad al sitio de construcción de aguas costeras. Más aun, barreras a lo largo de la línea costera del sitio de construcción, particularmente durante la temporada lluviosa, para controlar la erosión por deslave, debe ser provisto como sea requerido. En vista que el sitio de proyecto es bastante extenso y la región de Chiriqui recibe alto precipitación lluviosa, provisiones de barreras para el control de la erosión es considerada un aspecto muy importante de la administración del sitio de construcción.

2) Plan de manejo de material dragado

El sistema de disposición de material dragado esta diseñado para que el material dragado en el sitio de dragado del proyecto sea descargado (bombeado) directamente a la tubería sumergida que la depositara en la ubicación de disposición a una profundidad de 10 m bajo el nivel de la superficie. Tal sistema es ampliamente adoptado por el tipo de suelo arcilloso que tiene debajo del mar a una distancia corta de hasta cerca de 1.5 Km. del sitio de dragado y por tanto se ha probado como técnicamente factible. Consecuentemente, con un sistema adecuadamente diseñado de dragado y disposición del material dragado con debida consideración de la seguridad de la operación, el manejo de la disposición del material dragado puede ser logrado efectivamente.

Pero es imperativo proporcionar iluminación a la boya a lo largo del sistema de tubería de disposición del material dragado para garantizar la seguridad de la navegación de otras naves en el área tales como botes pesqueros. Finalmente, durante la etapa detallada de ingeniería del proyecto, es importante realizar simulación oceanográfica de la calidad del agua para confirmar el área de dispersión del material dragado para que sea aceptable y no ocurra deterioro significativo de la calidad del agua debido al incremento de la turbiedad cerca de la línea costera. Además, el monitoreo de la calidad del agua enfocado en la determinación de SS es requerido para confirmar la efectividad de la disposición actual del material dragado, que se detalla bajo el plan de monitoreo ambiental en la siguiente sección.

(2) Etapa de Operación

El plan de manejo ambiental en la etapa de operación del proyecto es de largo plazo, e implica tanto actividades operacionales portuarias directas, como otras actividades misceláneas basadas en actividades antropogénicas, que no están relacionadas con la operación portuaria (actividades no portuarias). Con el fin de preservar el ambiente costero acuático del puerto, es imperativo controlar todo el flujo de carga contaminante tanto de actividades directas de actividades portuarias y actividades no portuarias. A este respecto, se enfatiza que los planes de manejo requeridos para las actividades no portuarias y el manejo de los recursos ambientales costeros, puede ser implementado independientemente de los proyectos de desarrollo portuario en vista son independientes de la operación portuaria. Consecuentemente, la implementación de estos planes de manejo no tiene que

esperar para la implementación de este proyecto de desarrollo portuario. El plan de manejo para los dos elementos de la actividad operativa portuaria y actividad no portuaria se detallan seguidos.

1) Plan de manejo ambiental de la actividad operativa portuaria directa

El plan de manejo a implementarse por la AMP, como dueño de los puertos, básicamente implica el control de la contaminación atribuida a las naves, enfocado en descargas oleosas (principalmente sentina) y basura. Estas naves que generan fuentes contaminación ya están reguladas por el Anexo-I y Anexo-V de MARPOL 73/78, que ya ha sido ratificado por Panamá.

Más aún, es importante manejar apropiadamente los desechos generados en la terminal portuaria debida que incluiría desechos resultados del trabajo de procesamiento de pescado, que es predominantemente desecho orgánico sólido putrescible. Los desechos de estas operaciones de la terminal también requerirán medidas de manejo por parte del operador portuario/AMP para mitigar la potencial contaminación del agua costera. Considerando estos aspectos, los requisitos de la administración ambiental operativa del puerto para las naves y pasajeros son las siguientes.

(a) Plan de manejo de desechos de naves (barcos) en operación

El operador portuario garantizara el atraque de los barcos y naves en el puerto, que incluirá a naves de bandera extranjera también, en vista que este Puerto será un puerto internacional, cumplen con los requisitos de MARPOL y sus Anexos, en particular el Anexo I y el Anexo V sobre contaminación de aceite y contaminación de basura mencionados anteriormente. Más aún, una estricta implementación del requisito de un control de estado portuario (inspección de naves) se enfatiza para asegurar que las naves que atraquen en puerto cumplen cabalmente con la posesión del almacén de desechos necesario a bordo e instalaciones de manejo.

El operador de Puerto proporcionará las instalaciones de recepción de basura de las naves como el requerimiento mínimo de una tarifa nominal. A largo plazo, se recomienda la provisión de instalaciones de recepción de desecho de aceite (sentina) de las naves, así como en la terminal portuaria. Este programa de recepción de desechos e inspección de la nave se complementará con un programa de vigilancia contra la descarga ilegal de desechos generados en la nave, en las aguas costeras y portuarias. Más aun, las naves capturadas descargando ilegalmente los desechos en las aguas costeras y portuarias estarán sujetas al pago de una multa muy alta.

(b) Plan de manejo de desechos en la terminal

La terminal portuaria estará equipada con sistema de recolección y tratamiento de aguas negras, así como cilindros de recepción de basura. Además, instalación para la recepción específica de los desechos de procesamiento de pescado separada de la basura general debe proporcionarse, en vista que el desecho de procesamiento de pescado es desecho orgánico sólido podrido, y por tanto pertenece a la categoría de desecho sólido industrial. El operador de la terminal portuaria debe asegurar el funcionamiento apropiado de estos sistemas de manejo y clasificación de desechos portuarios.

Finalmente, es importante disponer apropiadamente del desecho recolectado en la terminal, tanto basura general y desecho de procesamiento de pescado, en instalaciones de disposición final terrestres. A este respecto, en vista que el desecho sólido de pescado es manejable para el procesamiento como comida animal y por tanto tiene un potencial en el mercado para reutilización, tal programa de reutilización es recomendado.

2) Plan de manejo ambiental para actividades no portuarias

No existe un sistema de tratamiento de aguas servidas en la ciudad de Puerto Armuelles y todas las aguas servidas generadas son descargadas sin tratamiento en las aguas costeras que incluyen el área del proyecto de desarrollo puerto Chiriqui.

De hecho, actualmente la fuente más significativa de contaminación de aguas costeras de esta área del nuevo puerto de Chiriqui es el flujo de desechos sin tratamiento, consecuencia de las actividades antropogénicas misceláneas terrestres vía el Río La Carcacha. La boca de este Río La Carcacha esta ubicado justo adyacente al área del proyecto y por tanto el flujo a través del río tiene el potencial de causar degradación ambiental del agua del área del futuro puerto. Consecuentemente, es muy importante mejorar el manejo general de desechos, incluyendo la provisión de planta de tratamiento de aguas negras para el área urbana de Puerto Armuelles. Así mismo, proyecto de desarrollo de alcantarillado para la ciudad de Puerto Armuelles es recomendado se inicie lo antes posible, lo que debe ser implementado independientemente al status de implementación de este proyecto de desarrollo portuario, como se señala precedentemente.

P.2.5 Plan de Monitoreo Ambiental

El plan de monitoreo ambiental se enfocara en la calidad del agua costera portuaria del Nuevo Puerto Chiriqui. Por tanto, el plan de monitoreo de calidad del agua para la etapa de construcción (a corto plazo) y de operación (a largo plazo) del proyecto son muy diferentes. Esto es en consideración con el requisito de monitoreo relativo a la disposición del material dragado que será específico para el período de la etapa de construcción (dragado y trabajos de disposición de material dragado) del proyecto solamente, que esencialmente es la responsabilidad del contratista a cargo de los trabajos (dragado) de construcción.

El otro plan de monitoreo es a largo plazo y se enfoca el ambiente general del agua del puerto y sus cercanías, que pueden ser similares al programa propuesto para los puertos Bocas del Toro y Almirante detallados en la Sección P. 1.5, y será introducida siguiendo el mismo concepto de paso a paso, por lo menos desde la etapa de construcción del proyecto que continuará en la etapa de operación del proyecto, también. La agencia responsable por la ejecución de este plan de monitoreo a largo plazo del la calidad del agua será el operador del puerto/AMP.

En cuanto al enfoque paso a paso para el plan a largo plazo de monitoreo de calidad del agua, inicialmente, desde el inicio de la etapa de construcción del proyecto, el plan estará limitado a la medida de parámetros simple de calidad de agua potable que pueden medirse directamente en el

campo sin el requisito de un laboratorio analítico. Ese simple plan de monitoreo se expandirá luego para incluir muestreo y análisis de laboratorio para los parámetros de calidad del ambiente del agua costera, por tanto conformando un plan de monitoreo comprensivo.

Los respectivos planes de monitoreo de las etapas de construcción y operación del proyecto se detallan seguido.

(1) Etapa de Construcción

Los planes de monitoreo durante la etapa de construcción del proyecto se componen de un plan para la disposición de material dragado y un plan simple de monitoreo de la calidad del agua a largo plazo. Se debe señalar que el plan simple de monitoreo para la disposición del material dragado es preparado para los medios de disposición propuestos en este plan a corto plazo. Consecuentemente, en la etapa detallada de ingeniería del proyecto, si la administración de la disposición del material dragado es modificada, entonces el plan de monitoreo también será modificado como sea apropiado.

1) Plan de monitoreo de disposición de material dragado

Se propone disponer del material dragado en aguas de mar profundas a una distancia de cerca de 1 Km. de distancia del sitio de dragado, utilizando sistema de tubería sumergida que directamente descarga el material dragado bajo el mar a una profundidad de cerca de 10m debajo del nivel del mar. El programa de monitoreo se concentrará en la determinación de la dispersión de los sólidos suspendidos con las medidas de SS (sólidos suspendidos) al parámetro primario y otros.

El plan general de monitoreo se proporciona seguido.

(a) Periodo de monitoreo

Por lo menos 4 meses antes del inicio de los trabajos de dragado y continuando hasta 4 meses luego de completado todos los trabajos de disposición del material dragado.

(b) Ubicaciones del monitoreo

Cuatro (4) ubicaciones perpendiculares opuestas de agua de mar en una circunferencia del círculo de un radio de 800 m de la ubicación del sitio de disposición de material dragado siendo el centro del círculo, se propone tentativamente, y será re-evaluado y modificado si es necesario durante la etapa detallada de ingeniería del proyecto. (Un caso típico es 4 ubicaciones de circunferencia perpendicular a lo largo de las direcciones norte, este, sur y oeste). Consecuentemente, las 4 ubicaciones (muestreo) de monitoreo son mas bien flexibles a lo largo de la circunferencia del círculo y se seleccionará de manera que los trabajos de monitoreo puedan realizarse con seguridad sin interferencia del dragado en proceso y otros trabajos de construcción. La ubicación de la disposición del material dragado (el centro del círculo de un radio de 800m) está en las siguientes coordenadas de 8°16'10"N y 82°51'00"W.

(c) Parámetros de monitoreo

Parámetros directos de medida en el campo: Temperatura, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto).

Muestreo de análisis de laboratorio: SS (sólidos suspendidos).

(d) Frecuencia de monitoreo

Sobre una base mensual (una vez al mes) inicialmente, que puede ser reducida en etapas posteriores a una base bimestral (una vez cada 2 meses) dependiendo de los resultados de la evaluación del monitoreo.

2) Plan de monitoreo simple de la calidad del agua

El plan de monitoreo simple de los parámetros potables que pueden medirse directamente en el campo en las aguas costeras portuarias y sus cercanías tendrán los siguientes elementos como los requerimientos mínimos.

(a) Ubicaciones del monitoreo

Se proponen cuatro (4) ubicaciones con 2 ubicaciones siendo localizadas dentro del área de agua portuaria encerrada por el sistema de rompeolas del planeado Puerto, una ubicación en la desembocadura del Río La Carcacha entrando a las aguas costeras, y una (1) ubicación en la entrada de las aguas del puerto, todavía ubicada fuera de las aguas internas del puerto encerradas por el rompeolas.

(b) Parámetros de monitoreo

Profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto).

(c) Frecuencia del monitoreo

Sobre una base bimestral (una vez cada 2 meses).

(2) Etapa de Operación

El plan de monitoreo simple de la calidad del agua iniciado en la etapa de construcción se optimizara para convertirlo en un plan de monitoreo comprensivo. Un plan de monitoreo comprensivo incluirá medidas de algunos parámetros adicionales de laboratorio para complementar los parámetros potables (de campo) superiores a la calidad del agua en una frecuencia reducida de monitoreo. Más aún, el monitoreo de la calidad del material del lecho marino (sedimento) que requerirá muestreo y laboratorio analítico. Las ubicaciones de monitoreo se mantendrán iguales.

1) Parámetros de monitoreo

(a) Calidad del agua

Los parámetros de campo son los mismos a los precedentes: profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO.

Parámetros de laboratorio adicionados son: COD (demanda oxígeno químico), total nitrógeno (TN), total fósforo (TP), fecal coliforme (FC) y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido de aceite).

(b) Calidad del material del lecho marino

Los parámetros de la medida para el análisis de laboratorio del material del lecho marino (sedimento) son: contenido total aceite (total hidrocarburo) y los 8 metales pesados de Cu (cobre), Zn (zinc), Cr (cromo), Ni (níquel), Cd (Cadmio), Hg (Mercurio), Pb (Plomo) y As (Arsénico).

2) Frecuencia del monitoreo

Un plan simple de parámetros monitoreo de agua potable (campo): sobre una base bimestral (una vez cada 2 meses) y por tanto se mantendrá igual al de la etapa de construcción del proyecto.

Un plan comprensivo de monitoreo de la calidad del agua tanto de parámetros potables (de campo) y parámetros de laboratorio: sobre una base de cuatro meses (una vez cada 4 meses).

Programa de monitoreo de material del lecho marino (adicionado al programa integral de monitoreo de la calidad del agua anterior): sobre una base anual (una vez al año).

3) Esquema general de monitoreo

Finalmente, un plan de monitoreo de calidad del agua a ser iniciado con la etapa de operación del proyecto, tendrá es esquema de monitoreo típico en un típico año. Un esquema total de monitoreo compuesto por de calidad integral del agua y esquemas de monitoreo del lecho marino, se realizarán en el primer mes del año (esquema más elaborado de monitoreo).

El esquema de monitoreo integral de calidad del agua sólo, se llevará a cabo en el quinto y noveno mes del año.

El esquema de monitoreo simple de calidad del agua potable (campo) se llevará a cabo en los meses que quedan del año, principalmente en el tercero, séptimo, onceavo meses del año.

P.2.6 Conclusión

Se concluye que los efectos adversos ambientales adversos consecuencia de la ejecución del proyecto y subsiguiente operación de las terminales portuarias son manejables. Aunque el manejo del material dragado es un problema ambiental muy significativo relacionado con los trabajos de construcción del proyecto, la disposición en mar profundo de material dragado es una opción

factible en consideración a la disponibilidad de vastas aguas profundas de mar en las cercanías, y más allá del área del proyecto, y también a la naturaleza no contaminada del material dragado. Más aún, el uso beneficioso del material dragado para la regeneración de bosques de manglar en los pantanos de manglar ubicados allende el Río Palo Blanco, debe ser investigado durante la etapa de diseño detallado de ingeniería del proyecto y ser la opción preferida.

Con relación a la operación de las instalaciones del proyecto, debido cuidado en apego a los requerimientos operacionales portuario enfocado en el manejo de los desechos de los barcos y de la terminal portuaria, en particular la aplicación de las regulaciones MARPOL y sus Anexos, en combinación con una estricta implementación de los requerimientos de control estatal portuario, son sumamente importantes de forma tal de mitigar los potenciales efectos ambientales adversos a largo plazo de la operación portuaria.

P.3 Proyecto Puerto de Coquira

P.3.1 Línea de Base Ambiental

(1) Ambiente Acuático

La línea de base de la condición del ambiente acuático en el área del Puerto de Coquira, fue estudiado, contrario a todos los otros puertos del plan maestro, solamente en forma preliminar. Esto es en consideración al hecho que Coquira es esencialmente un puerto ribereño pequeño ubicado en la cercanía de agua fresca del Río (Bayano) Chepo, aunque el área del puerto está sujeta a la influencia de marea. Consecuentemente, el área del agua portuaria, en efecto, no pertenece al ambiente acuático costero, sino al ambiente ribereño de agua fresca.

El muestreo y análisis de la calidad del agua se realizaron solamente en el campo utilizando instrumentos de medida de calidad de agua. No se realizó análisis de laboratorio de la calidad de agua o sedimento (material lecho río). Los parámetros de calidad más significativos de la calidad de agua, como indicador representativo de contaminantes orgánico es DO (oxígeno disuelto). El otro parámetro significativo determinado incluye la turbiedad, pH, TDS (total sólidos disueltos) y salinidad. Las medidas de calidad de agua se realizaron desde el área de agua portuaria hasta todo el tramo con la corriente de río arriba de la boca del río al mar (Océano Pacífico).

Consistentemente, los altos niveles de DO de 6mg/l o más se midieron en toda la muestra que claramente demostró que no hay ningún contaminante orgánico significativo en las aguas del río del Puerto Coquira, incluyendo corriente río abajo. Esto fue confirmado con la inspección visual del sitio. No obstante, contaminación de aceite era evidentemente visible en las aguas de puerto y su inmediatez inmediata medidas para un estricto control de la contaminación de aceite por la AMP con relación al movimiento de naves.

(2) Ecología Ribereña

La vegetación de pantano de agua fresca básicamente habita en las riveras del Puerto Coquira y sus inmediaciones inmediatas. Tal vegetación pantanosa de agua fresca incluye pistia, plantas herbáceas y árboles de castañas.

Las especies de mangle que habitan corriente abajo en áreas ribereñas del Puerto de Coquira hacia el mar en su estuario de agua salina ribereña incluye mangle rojo (*Rhizophora*) y también mangle negro (*Aveenia germinas*) y mangle salado (*Aveenia bicolor*) ambos con un dosel de cerca de 15 m de alto, que son dominantes en áreas del interior de las riveras.

La fauna presente en el Puerto Coquira (fresca) área acuática incluye cocodrilos (*Crocodylus acutus*) y peces de agua fresca, principalmente tilapias (*Tilapia nilotica*). También hay especies peces de agua salada como pargo (Lutjanidae), corvina blanca y amarilla (Scianidae), róbalo (Centropomidae), mojarras (Guerridae), jureles (Carangidae) y esporádicamente presencia de sábalo (*Megalops atlanticus*). Todas estas especies son comercialmente importantes. También hay dos especies de ecológicas importantes en esta área de agua fresca, principalmente pez espada (*Pristis pristis*) y tiburón (*Carcharinus leucas*).

En las aguas salinas del estuario ribereño, corriente abajo más allá del Puerto Coquira donde la vegetación manglar es dominante, deben existir por lo menos 30 especies de peces y 7 especies de camarones palaemonides como *Macrobrachium* spp y *Palaemon* spp. Más aún, esta zona de estuario de agua salina es muy importante en vista que contribuye al desarrollo y protección de importantes especies de camarones marinos como el *Trachipenaeus* spp., *Litopenaeus* spp., y anchoas (*Cetengraulis misticetus*).

(3) Aspectos del Ambiente Social

Los aspectos del ambiente social principalmente la población meta viviendo alrededor del Puerto Coquira fue estudiada utilizando los datos disponibles, así como enfocando investigación por entrevista. Las condiciones ambientales sociales básicas de la población junto con la percepción de la población con relación al desarrollo portuario se detallan seguidamente.

Coquira, a también conocida como La Capitana, es básicamente una zona de tránsito facilitando el movimiento de personas y bienes vía puerto de Coquira principalmente entre el área de Chepo y otras comunidades ubicadas en las costas y márgenes del río Bayano (Chepo).

De acuerdo con el censo del año 2000, la población de la comunidad de Coquira es muy pequeña con sólo 55 habitantes compuesta de 22 mujeres y 33 hombres teniendo un alto índice de masculinidad. Se resalta que el distrito de Chepo tiene una población de 12,734 personas. La edad promedio de esta pequeña población de Coquira es joven y de sólo de 28 años de edad con una potencial población económicamente activa entre 15 y 64 años de edad constituyendo 73%.

La población empleada en Coquira es de 33 personas, de las cuales 20 se dedican a actividades agrícolas. Solamente 2 personas se declararon como desempleadas en el último censo del año 2000. El ingreso promedio de las personas empleadas es solamente de USD (Balboa) 161.5, sin embargo el ingreso medio familiar es mucho más alto sumando a USD 310, indicando una tendencia generalizada de trabajar en pareja en la mayoría de las familias.

La pesca es una actividad económica muy significativa en el río Bayano que incluye la zona de aguas del Puerto Coquira, también. A este respecto, existe una compañía privada procesadora de camarón para la exportación de camarones, que también tiene su propio atracadero de pescado y camarón ubicados a lo largo del río Bayano. Esta instalación de propiedad privada está ubicada cerca del puerto público existente de puerto Coquira, dedicado al transporte de personas y bienes, y por tanto es parte integral del puerto Coquira. También hay alrededor de 300 pescadores artesanales en Coquira y su mayor captura de pescado del río Bayano incluye corvina, snook y camarones.

En las zonas agrícolas tierra adentro de Coquira, arroz y otros cultivos no-permanente y permanentes así como la ganadería son las mayores actividades económicas. Los cultivos permanentes más importantes son los mangos, pepitas de marañón, cocos, plátanos y naranjas.

Un problema básico importante identificado por la población involucrada al puerto Coquira es la falta de seguridad en los refugios nocturnos ni dentro ni alrededor del puerto para la gente que no puede proseguir su viaje, ya sea por llegada tarde a Coquira o por retraso atribuido a inclemencia del tiempo.

Con relación al desarrollo del puerto según el plan maestro, la percepción de la población es positiva entre todos los interesados. De hecho, ellos todos coinciden en la necesidad del desarrollo de puerto Coquira y será beneficioso para toda la comunidad. No obstante, ellos sienten que es importante el control del derrame de aceite en las aguas del puerto, con el fin de proteger el ambiente de las aguas portuarias del río Bayano (Chepo).

P.3.2 Sinopsis del Proyecto

(1) Plan de la Instalación del Proyecto

En vista que el proyecto pretende proporcionar solamente un muelle requerido para mantener el servicio de navegación comunicando las islas, es urgente implementar todo el proyecto según el Pan Maestro antes del cierre del Puerto Fiscal Panamá dentro de un plazo corto como el proyecto del estudio de factibilidad. La disposición del plan de la instalación portuaria se muestra en la Figura P.3.2.

El proyecto cubre la construcción de los elementos anotados en la Tabla P.3.2 en el Puerto de Coquira.

Tabla P.3.2 Elementos del Proyecto (Puerto de Coquira)

Instalación del Proyecto	Descripción
Instalaciones Ribereñas	- Atracadero Carga General (Longitud 30 m, profundidad agua -2.0 m)
Servicios Públicos	- Agua, Combustible, Iluminación Patio, Conexión Electricidad
Edificios y Espacios Abierto	- Edificio Administración: 150 m ² x 2-pisos (300 m ²) - Cobertizo Almacenamiento Carga: 1,000 m ² - Taller: 400 m ² - Espacio Estacionamiento: 1,200 m ²
Carretera Aproximación	- Ampliación carretera existente: 900 m ²
Equipo Manejo Carga	- 25-tonelada capacidad grúa móvil: 1 unidad - 3.5-tonelada capacidad montacargas: 3 unidades

(2) Costo del Proyecto

El costo total de construcción del proyecto se ha estimado en USD 2.35 millones. Del costo total de construcción, USD 1.04 millones o el 44% es para construcción de instalaciones de atraque.

P.3.3 Declaración de Impacto Ambiental

Primeramente, con relación a los potenciales impactos en la etapa de pre-construcción, implica el requisito de adquisición de tierra en vista que el terreno en el área ribereña del Puerto es propiedad privada. Mas aun, en vista que el área es básicamente un puerto existente, la AMP debe ser capaz de proporcionar la tierra requerida con la provisión de compensación razonable previo la implementación actual del proyecto, y por tanto potenciales efectos adversos se consideran como no significativos. Consecuentemente, los impactos ambientales y la litigación durante las etapas de construcción y operación del proyecto son solo abordados seguidamente. A este respecto, la matriz del estudio de impacto ambiental (EIA) que enfoca en los efectos ambientales significativos y también en los efectos adversos que pueden ser mitigados como buenas prácticas de ingeniería durante la etapa de construcción y la etapa de operación, lo resume en la Tabla P.3.3 (1) y Tabla P.3.3 (2). Se hace notar en estas tablas, los detalles descritos bajo "Medidas Ambientales" y "Recomendaciones", también forma la base del requerido Plan de Manejo Ambiental.

(1) Impactos en la Etapa de Construcción

Los efectos adversos inherentes temporales de los trabajos de construcción en el ambiente (atmósfera) son contaminación potencial de aire y ruido debido a transporte de material y equipo, trabajos de almacenaje e instalación. Molestia de polvo debido a materiales aéreos como arena, es la contaminación de aire más significativa en los trabajos de construcción, que puede ser mitigada con el riego de agua y/o cubriendo tales materiales con lonas plásticas. Aunque ruido debido a trabajos de construcción son algo inevitables, aun así restringiendo actividades de alta propensión al ruido como perforación de pilote durante horas trabajo regular diurna solamente, puede mitigar los efectos adversos severos

De hecho el área de Coquira tiene baja población y no hay residentes viviendo en la vecindad del Puerto (área del proyecto). Consecuentemente, en particular, la molestia de ruido no parece ser un problema significativo. No obstante, estas medidas ambientales de mitigación son buenas prácticas de ingeniería en los trabajos de construcción, que contienen elementos importantes de salud ocupacional y seguridad del personal de construcción.

(2) Impactos en la Etapa de Operación

Potencial impactos operacionales del puerto son de largo plazo y por tanto las medidas de mitigación también son de largo plazo en la forma de administración ambiental operativa de puerto. El requerimiento más significativo de la administración ambiental es el manejo adecuado de los desechos debido a la operación de las naves, principalmente enfocado en sentina y basura, y también en los desechos generados debido a las operaciones de la terminal portuaria. También es importante eliminar el derrame de aceite durante el manejo de aceite en las aguas portuarias que ya han sido identificados como un problema ambiental significativo en la actual operación del puerto de Coquira.

Consecuentemente, mejoramiento en el manejo de los desechos por la AMP, resultante de la operación de naves y también de la operación de la terminal portuaria, en combinación con vigilancia contra la descarga ilegal de desechos de las naves en aguas portuarias, de forma tal de proteger el ambiente acuático ribereño de áreas de atraque, serán implementadas. Este programa de manejo de desecho portuario puede ser complementado con un programa de monitoreo de calidad de agua portuaria, por lo menos centrado en parámetros simples potables, en particular nivel de DO (oxígeno disuelto), que es un buen indicador del nivel de contaminación orgánica en cuerpos de agua. Los planes de administración ambiental general y de monitoreo, formulados por el Experto Ambiental del Equipo de Estudio de JICA, se muestran en las secciones posteriores.

Tabla P.3.3 (1) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Construcción)

Puerto Coquira							
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable Ambiental	Efecto Ambiental	Medida Ambiental	Recomendaciones	
Construcción	1. Implementación carreteras acceso 2. Corte y remoción de tierra 3. Fundaciones Pilotes 4. Material y equipo transporte	Atmósfera	Calidad del aire	Aumento partículas en aire	Rociar con agua o cubrir con lona plástica materiales volátiles como arena, tierra, etc.	Organizar número equipo pesado y vehículos transporte que se usaran en trabajos construcción.	
			Niveles de ruido	Aumento niveles de ruido	Horas de trabajo programadas durante turno regular. Trabajo realizado solo durante día de trabajo altamente ruidoso como pilotaje.	Evitar trabajo muy tarde en la noche o muy temprano en la mañana para mitigar generación ruido que afecte seriamente a comunidad cercana.	
		Socio - económico y cultural	Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No necesita medidas mitigación debido a que efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Revisar capacidad personal temporal y habilidad para ocuparse en otras actividades durante etapa operación del proyecto.	

Tabla P.3.3 (2) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Operación)

Puerto de Coquira							
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable Ambiental	Efecto Ambiental	Medida Ambiental	Recomendaciones	
Operación Proyecto	1. Operaciones de mantenimiento del Puerto 2. Navegación y barcos de transporte 3. actividades del muelle (pasajeros, comercial, etc.)	Atmósfera	Calidad aire	Aumento partícula aire por emisiones	Implementación de Plan de Acción para optimización, uso efectivo y circulación de vehículos puerto.	Organizar el número de vehículos relativos a transporte de carga portuaria	
		Suelos	Composición suelo	Contaminación suelo y desechos de combustibles y otros	Implementación de plan manejo desecho combustible, aceite, sólido y líquido, incluyendo realizar revisión a naves y monitoreo de calidad del suelo marino del puerto.	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes.	
		Calidad ambiental	Agua marina	Variaciones en factores físicos y químicos	Medidas Control de acuerdo con políticas marinas nacionales e internacionales relacionadas con administración de puertos y marinas (MARPOL).	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes...	
		Fauna marina	Especies marinas (composición y dinámica)	- Reducción en composición especies - alteración Dinámica (estratificación y distribución especies)	Cumplir con regulaciones de ANAM ¹ y AMP ² sobre conservación, seguridad navegación y protección ambiente costero.	Garantizar implementación medidas de control de contaminación de agua portuaria para facilitar la recuperación natural continua.	
		Socio-económico y cultural	Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No requiere medidas de mitigación debido a que el efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Conducir programas de entrenamiento regular para garantizar desarrollo continuo de habilidades del personal operativo.	
			Servicios Básicos	Aumento en demanda servicios básicos, especialmente seguridad	Apoyar el reforzamiento infraestructura y condiciones personal policía para garantizar seguridad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con seguridad social.	
			Sanidad	Incremento de desechos líquidos y sólidos	Apoyar reforzamiento de infraestructura sanitaria para cumplir con la demanda de sanidad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con sanidad.	

¹ Autoridad Nacional del Ambiente ² Autoridad del Marítima de Panamá

P.3.4 Plan de Manejo Ambiental

El requerido plan de manejo ambiental, la base del cual se identifica en la Tabla P.1.3 (1) y la Tabla P.1.3 (2) bajo “Medidas Ambientales” y “Recomendaciones” respectivamente para la etapa de construcción y operación del proyecto se presenta seguida.

(1) Etapa de Construcción

El plan de manejo ambiental en la etapa de construcción implica básicamente un programa de manejo ambiental en el sitio de construcción. A este respecto, el control de polvo y la molestia del ruido y el control de la erosión son los problemas ambientales más significativos en manejo del sitio de construcción.

1) Control del polvo y molestia del ruido

La potencial contaminación del aire del ambiente del área del sitio de construcción debido a la dispersión de materiales de construcción fácilmente aéreos, como arena, es el aspecto más significativo que requiere debida administración. A este respecto, el plan de administración del sitio de construcción debe incluir el cubrir el material almacenado fácilmente aéreo en el sitio de construcción por largo tiempo con una lona de plástico. Por otro lado el material almacenado para uso a corto plazo, así como todo el sitio debe rociarse con agua para controlar la generación de polvo. Cubrir materiales de prolongado almacenamiento y que son aéreos con una lona plástica es el medio más efectivo para controlar la molestia del polvo. Más aun, tiene los beneficios de la conservación en el uso del agua, y también control de erosión debido al deslave de lluvia.

Las medidas para controlar la molestia del ruido tienen que implementarse con la ejecución de un programa del sitio del trabajo de construcción. Los trabajos de construcción que resulten potencialmente en alto ruido y vibración, como el taladro de los pilotes, debe programarse para implementar durante el día solamente. Además, básicamente no hay residentes viviendo cerca del área del puerto, las medidas de control de la molestia del ruido puede no ser vista con un requisito riguroso, excepto para actividades propensas a ruido extremado.

2) Control de Erosión

El control de la erosión debe ser parte integral del manejo del sitio de construcción. Esto es particularmente importante en los trabajos de construcción de puerto debido a la proximidad al sitio de construcción de aguas costeras. A este respecto, cubrir con una lona el material almacenado fácilmente aéreo y propenso a la erosión, como tierra es extremadamente importante. Más aun, barreras a lo largo de la línea costera del sitio de construcción, particularmente durante la temporada lluviosa, para controlar la erosión por deslave, debe ser provisto como sea requerido.

(2) Etapa de Operación

El plan de manejo ambiental en la etapa de operación del proyecto es de largo plazo, e implica esencialmente manejo apropiado de las fuentes de contaminación y actividades operacionales portuarias directas.

Esto es en consideración del hecho que no hay desarrollo significativo residencial o de otra índole en el área del puerto para generar una descarga significativa de contaminación a las aguas del puerto debido a las actividades antropogénicas (humana), que no estén relacionadas con la operación portuaria directa.

Más aun, es importante proteger y por tanto manejar efectivamente la vegetación manglar ribereño ubicado a lo largo de la ribera río debajo de la proximidad del puerto. Además la instalación portuaria en si esta ubicada dentro del alcance de la corriente de agua fresca del Río Chepo (Bayano), y no causa ningún efecto adverso en la vegetación manglar que domina el ambiente ribereño corriente abajo distante del puerto, a una distancia de 10 Km. del puerto río arriba de la boca del río. Por tanto, se enfatiza que el plan de manejo requerido para la protección de la vegetación manglar ribereño, puede ser implementada indistintamente del proyecto de desarrollo portuario, en vista que es una operación portuaria independiente. Consecuentemente, la implementación del plan de manejo del manglar no tiene que esperar hasta la implementación del proyecto de desarrollo portuario. Los planes de manejo de estos dos elementos de la actividad portuaria directa y la vegetación ribereña manglar se detallan seguidamente.

1) Plan de manejo ambiental de la actividad operativa portuaria directa

El plan de manejo a implementarse por la AMP, como dueño de los puertos, básicamente implica el control de la contaminación atribuida a las naves, enfocado en descargas oleosas (principalmente sentina) y basura. Estas naves que generan fuentes contaminación ya están reguladas por el Anexo-I y Anexo-V de MARPOL 73/78, que ya ha sido ratificado por Panamá. Más aún, es importante manejar apropiadamente los desechos generados en las terminales portuarias debido a los pasajeros y turistas. Considerando estos aspectos, los requisitos de la administración ambiental operativa del puerto para las naves y pasajeros son los siguientes.

(a) Plan de manejo de desecho de naves en operación

El operador de Puerto proporcionará las instalaciones de recepción de aceite y basura en las terminales portuarias. Se recomienda que este servicio de recepción se proporciones libre de cargo a las naves con el costo siendo cubierto por cargos indirectos incorporados en alguna otra forma en la tarifa de la nave. Esto es para proporcionar un incentivo a las naves para que dispongan de sus desechos adecuadamente en la terminal y no lo descarguen ilegalmente en las aguas costeras. Este programa de recepción de desechos de la nave se complementará con un programa de vigilancia contra la descarga ilegal de desechos generados en la nave, en las aguas costeras y portuarias. Más aun, las naves capturadas descargando ilegalmente los desechos en las aguas costeras y portuarias

estarán sujetas al pago de una multa muy alta. Una multa relativamente alta también se establecerá para promover el manejo adecuado y apropiado de los tanques de combustible, y por ende controlar su derrame en las aguas portuarias.

(b) Plan de manejo de desecho de la terminal portuaria

Las terminales portuarias deben estar equipadas con sistema de recolección y tratamiento de aguas negras, así como cilindros para la recepción de la basura. El operador de la terminal portuaria debe asegurar el funcionamiento apropiado de los sistemas de manejo de desechos.

Finalmente, es importante colocar apropiadamente los desechos recolectados en la terminal, tanto aceite usado como basura, en instalaciones de depósito final en tierra. A este respecto, el prospecto de la separación del aceite crudo del desecho de aceite para reutilización en una instalación centralizada de recepción del desecho se recomienda que se estudie.

2) Plan de manejo ambiental de la vegetación ribereña

La vegetación manglar que domina las áreas lejanas río abajo del ambiente ribereño (área de ribera) del río Chepo se identifican como muy importante para la protección de una variedad de recursos de pescado y camarón de valor comercial (ref. Sección P.3.1). Además, esta vegetación manglar proporciona una estabilidad natural a las riberas frente a la erosión, por tanto facilitando la navegación en las proximidades del río hacia el Puerto de Coquira. Consecuentemente, la protección de toda la vegetación manglar que habita las proximidades del río salino de todo el sistema del río Coquira por parte de ANAM es fuertemente recomendado. Más aun, ANAM en coordinación con la AMP puede instituir un programa efectivo de vigilancia para garantizar la protección de este importante recurso manglar contra la tala ilegal y la deforestación para reclamar tierra o cualquier otro uso de la tierra.

P.3.5 Plan de Monitoreo Ambiental

El plan de monitoreo ambiental se enfoca en el monitoreo de la calidad del agua portuaria y propone se inicie por lo menos durante la etapa de construcción de las instalaciones portuarias. Inicialmente, desde el inicio de la etapa de construcción del proyecto, se propone monitorear solamente parámetros simples de calidad de agua potable que pueden ser medidos directamente en el campo sin requisito de análisis de laboratorio. Este simple plan de monitoreo se expandirá luego para incluir análisis de laboratorio y muestreo para importantes parámetros de la calidad del ambiente del agua del río (agua fresca/agua no salina), formando un plan de monitoreo comprensivo.

Este enfoque paso a paso es considerado para lograr un desarrollo sostenible del sistema de monitoreo de la calidad del agua portuaria, en vista que el monitoreo de la calidad del agua en aguas portuarias no se ha establecido todavía en Panamá. En principio, el plan de monitoreo simple de la calidad del agua se extiende a la etapa de construcción del proyecto, mientras el plan ampliado de monitoreo comprensivo se iniciará durante la etapa de operación de los proyectos, continuando

luego de finalizado los trabajos de construcción. La agencia responsable de la ejecución de este programa de monitoreo de calidad del agua será el operador del puerto/AMP.

Los respectivos planes de monitoreo se detallan seguido.

(1) Etapa de Construcción

Los parámetros simples de monitoreo de agua potable que pueden ser medidos directamente en las aguas del ribereñas del puerto del río Chepo sus cercanías, tendrán los siguiente elementos como requisitos mínimos.

1) Ubicaciones de monitoreo

Cuatro (4) ubicaciones de aguas portuarias y sus cercanías se proponen. De estas 4 ubicaciones, una (1) ubicación estará justo frente a las aguas ribereñas del puerto, una (1) ubicación estará a cerca de 500 m corriente arriba en las proximidades del río partiendo del puerto, con las restantes 2 ubicaciones ubicadas cerca de 300m y 600m corriente debajo de las proximidades del puerto.

2) Parámetros del monitoreo

Profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto).

3) Frecuencia del monitoreo

En una base bimestral (una vez cada 2 meses).

(2) Etapa de Operación

Un plan de monitoreo comprensivo incluirá medidas de algunos parámetros adicionales de laboratorio para complementar los parámetros potables (de campo) superiores a la calidad del agua en una frecuencia reducida de monitoreo. No obstante, el programa de monitoreo de la calidad del material del lecho ribereño no se propone en vista que el puerto es a pequeña escala y la dinámica de las características del lecho ribereño. Consecuentemente, la calidad del lecho ribereño es considerada altamente variable como para proporcionar valor analítico significativo alguno para la obtención de datos. El monitoreo de ubicaciones será el mismo.

1) Parámetros de monitoreo

Los parámetros de campo son los mismos a los precedentes: profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO.

Parámetros de laboratorio adicionados son: BOD (demanda oxígeno bioquímico), y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido de aceite).

2) Frecuencia del monitoreo

Un plan simple de parámetros monitoreo de agua potable (campo): sobre una base bimestral (una vez cada 2 meses) y por tanto se mantendrá igual al de la etapa de construcción del proyecto.

Un plan comprensivo de monitoreo de la calidad del agua tanto de parámetros potables (de campo) y parámetros de laboratorio: sobre una base de cuatro meses (una vez cada 4 meses).

3) Esquema general de monitoreo

Finalmente, un plan de monitoreo de calidad del agua a ser iniciado con la etapa de operación del proyecto, tendrá el siguiente esquema de monitoreo típico en un típico año.

El esquema de monitoreo integral de calidad del agua sólo, se llevará a cabo en el quinto y noveno mes del año.

El esquema de monitoreo simple de calidad del agua potable (campo) se llevará a cabo en los meses que quedan del año, principalmente en el tercero, séptimo, onceavo meses del año.

P.3.6 Conclusión

Se concluye que los efectos adversos ambientales adversos consecuencia de la ejecución del proyecto y subsiguiente operación del puerto de Coquira son manejable, y por tanto no tan significativa. Más aun, el requisito más importante ambiental de operación portuaria es garantizar el manejo apropiado de los desechos.

P.4 Proyecto del Puerto de La Palma

P.4.1 Línea de Base Ambiental

(1) Ambiente Acuático

La línea de base de la condición ambiental del agua costera portuaria en el área del puerto La Palma fue estudiada, similar a aquellos puertos de Bocas de Toro y Almirante, tratados en la Sección P.1.1 y también el puerto Chiriqui como se trata en la Sección P.2.1, mediante la realización de muestreo y análisis tanto de agua como de materiales del suelo marino (sedimento) en 4 ubicaciones. Las ubicaciones del muestreo se muestran en la Figura O.1.1 (4) de Apéndice O. El muestreo de la calidad del agua se realizó en dos ocasiones, en cada una de ellas durante marea baja y marea alta, mientras que el muestreo de sedimento se condujo solamente una vez durante condición de marea baja.

El muestreo y análisis de la calidad del agua se condujeron tanto en el campo para parámetros simples y en laboratorio. Los parámetros de campo medidos incluyeron la temperatura del agua, turbiedad del agua, pH, transparencia y DO (oxígeno disuelto). Los parámetros de laboratorio medidos incluyeron DO, COD (demanda química de oxígeno), total nitrógeno (NT), total fosfato (TP), fecal conforme (FC) y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido aceite).

Los parámetros de análisis de materia de lecho marino en laboratorio incluyo, contenido total aceite (total hidrocarburo/THC) y los 10 metales pesados de Cu (cobre), Zn (zinc), Be (beryllium), Cr (chromium), Ni (níquel), V (Vanadium), Cd (Cadmio), Hg (Mercurio), Pb (plomo) y As (Arsénico).

1) Calidad del Agua Portuaria

Los parámetros de calidad de agua medidos fueron esencialmente indicadores contaminación orgánica, nutriente, bacteriana y aceite. En general los resultados analíticos no indican ningún deterioro crónico de la calidad del agua atribuible a contaminantes orgánicos en aguas portuarias, lo que también era evidente en la inspección visual del lugar en el área portuaria. No obstante, contaminación progresiva de nutrientes con significativo nivel de nitrógeno (TN) y fósforo total (TP), atribuible a los efectos a largo plazo de contaminantes orgánicos tales como aguas servidas de origen doméstico, se notó en las aguas costeras de este puerto de La Palma. Se señala que contaminación con nutriente similar también se mide en las aguas portuarias de Bocas Del Toro y Almirante también (ref. Sección P.1.1). La progresiva contaminación de nutrientes en las aguas del puerto La Palma bien atribuible a su naturaleza semi-cerrada ubicada en el estuario del Río Tuira.

Con relación a contaminación bacteriana, como indicador de contaminación debido a la descarga de desechos humanos de origen fecal, más bien niveles altos de FC hasta 1000 No. /100ml donde se midió en las aguas portuarias costeras del estuario.

Con relación a contaminación por aceite que se debe atribuir a las naves acuáticas (incluyendo botes de pasajeros y turistas que dominan en ambos de estos puertos) con actividad operativa portuaria directa, niveles muy significativos de contaminación de aceite, inclusive excediendo 10 mg/l fueron medido por lo menos una vez durante momentos de muestreo en marea alta y marea baja en aguas de ambos puertos. Consecuentemente, el nivel de contaminación de aceite en estas aguas costeras portuarias se evalúa como muy significativo.

2) Calidad del Sedimento Portuario

La calidad del sedimento (material lecho marino) fue evaluado por nivel contaminación potencial de metales pesados y aceite usando Estándares de Calidad de Material Dragado de Holanda (1987), como se señala en el Documento Técnico Banco Mundial N° 126 (1990) en “Consideraciones Ambientales para el Desarrollo de Puertos y Dársena.” Se nota que estos estándares se usan bajo la presunción que la calidad de los sedimentos no contaminados representando contenidos de metal y aceite en sedimentos naturales serán los mismos que aquellos en Holanda. Se señala además que estos Estándares de Holanda no incluyen dos metales pesados medidos, principalmente, beryllium (Be) y Vanadium (V). Consecuentemente, la calidad de sedimento se evaluó con relación a los restantes 8 elementos metálicos pesados y al contenido total de aceite (total hidrocarburo/THC) medidos en el lecho marino de ambos puertos.

Los resultados de la evaluación no indican contaminación significativa metálica pesada en el lecho de las aguas portuarias. Tampoco hay contaminación de aceite (total hidrocarburo/THC) en el lecho. Consecuentemente, se evalúa el lecho como no contaminado.

3) Conclusiones

En general, basados en los resultados de los análisis de calidad del agua, el ambiente de las aguas costeras del puerto La Palma se evalúa como satisfactorio sin contaminación crónica orgánica. No

obstante, significativa contaminación de aceite en aguas costeras, lo que supone la necesidad de medidas estrictas de control de contaminación de aceite por la AMP relativo al movimiento de naves.

El material del lecho marino (sedimentos) se evalúa como no significativamente contaminado con respecto a elementos metálicos pesados medidos y contenido de aceite (total hidrocarburo).

(2) Ecología Costera

Bosques de mangle dominan el ecosistema del estuario de La Palma, donde los ríos Tuirá y Sabana se encuentran. Las especies de mangle que habitan el área incluyen *Lagunculia*, *Conocarpus*, y *Rhizophora*.

La fauna que habita el agua del estuario incluye camarones blancos (*Litopenaeus vanamei*, *L. stylirostris* y *L. brevirostris*) la especie de pescado de corvina blanca (*Cynoscion albus* y *C. stoltzmann*), todas teniendo alta importancia comercial. Incursiones esporádicas de sábalo real (*Megalops atlanticus*) fue también reportada.

(3) Aspectos del Ambiente Social

Los aspectos del ambiente social, principalmente la población meta viviendo alrededor de La Palma fue estudiada utilizando la información disponible, así como enfocando investigación por entrevista. Las condiciones ambientales sociales básicas de la población junto con la percepción de la población con relación al desarrollo portuario se detalla seguidamente.

La población total de La Palma es 1,741 habitantes (Año 2000 censo) con un alto índice de masculinidad de 126.1%. La población económicamente activa de 15 a 64 años es 63.5%. Cabe señalar que La Palma es administrada como una zona especial con paso restringido a visitantes incluyendo residentes panameños de otras áreas.

De la población económicamente activa, 541 están empleados. El porcentaje de desempleo es 14.1%, que es relativamente alto. El ingreso promedio de la población trabajadora es de USD (Balboa) 319.0, mientras el promedio de ingreso familiar es USD 348.7. El sector público es el mayor empleador en La Palma. La mayor actividad económica en el área es el comercio seguido de la pesca. Debe notarse que la agricultura de subsistencia es la actividad agrícola más dominante y no obstante, su productividad no es significativa.

La población de La Palma considera que las condiciones ambientales de vida malas, en particular con relación a pobre manejo de los desechos sólidos (basura) y el drenaje (descarga doméstica). Con relación a la construcción del puerto según el plan maestro, la población no percibe ningunos efectos ambientales adversos significativos. De hecho, la percepción de la población es que el proyecto es muy necesario y traerá beneficios económicos, y por tanto mejorará el nivel de vida de la comunidad.

P.4.2 Sinopsis del Proyecto

(1) Plan de la Instalación del Proyecto

El proyecto de desarrollo a corto plazo consiste principalmente de dos tipos de instalaciones de atraque, principalmente una rampa para botes de pesca artesanal y un atracadero para barcos camaroneros industriales. La disposición del plano de la instalación del proyecto se muestra en la Figura P.4.2, y los elementos del proyecto se detallan en la Tabla P.4.2.

Tabla P.4.2 Elementos del Proyecto (Puerta La Palma)

Instalación Proyecto	Descripción
Instalación Ribereña	- Atracadero Camaronero (Longitud 58 m, profundidad del agua -3.5 m) - Rampa (Longitud 45 m, profundidad del agua -1.0 m) - Puente (Longitud 132 m, Ancho 6.5 m)
Servicios Públicos	- Tanque reserve suministro agua de 20 m ³ , Tanque combustible aceite diesel de 144 m ³ , Tanque Gasolina de 30 m ³ , Iluminación, conexión electricidad
Edificios	- Planta de hielo (15 toneladas/día, 108 m ²)
Equipo para descarga pescado	- Grúa de cubierta: 4 unidades - Montacargas: 1 unidad

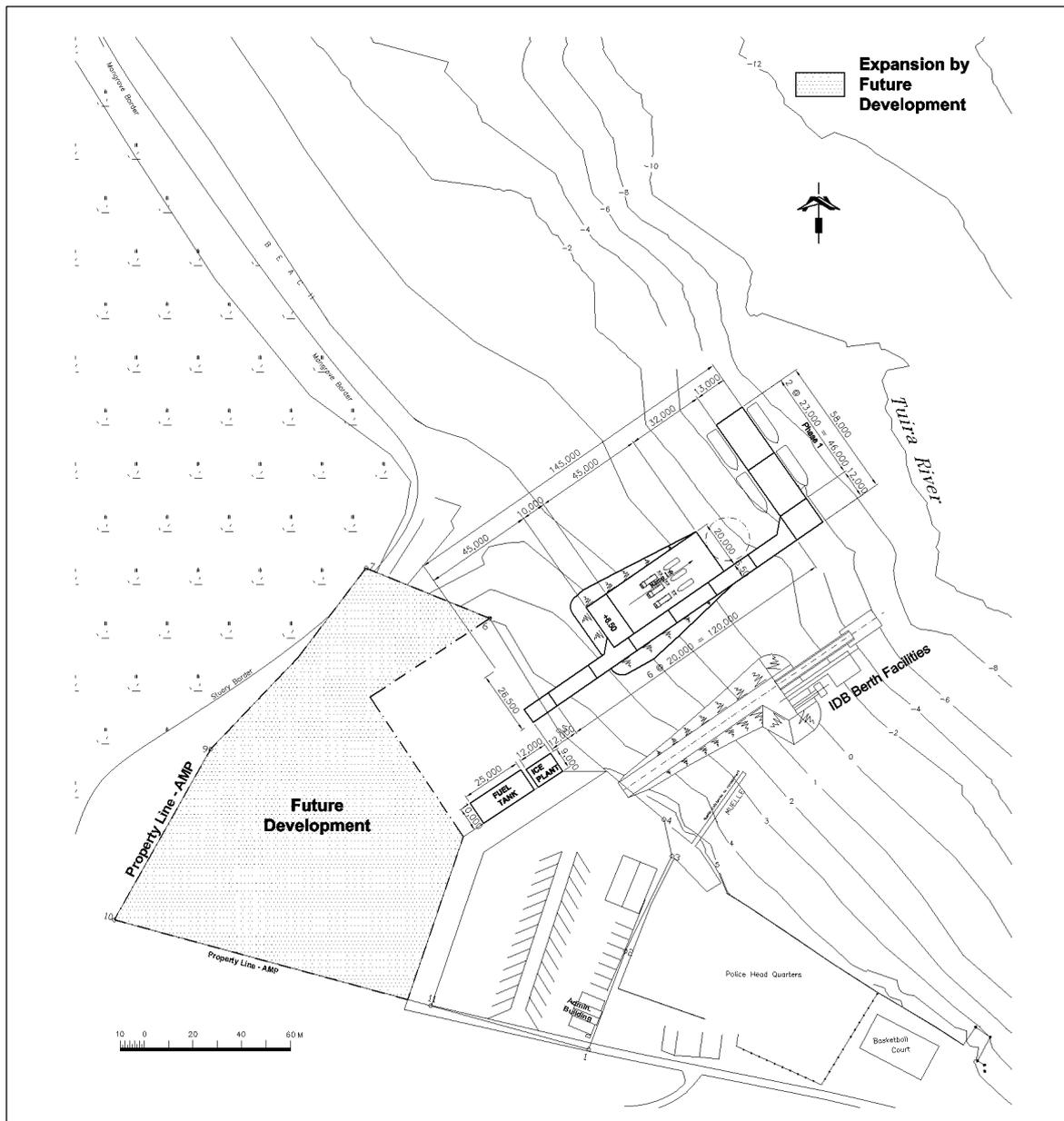


Figura P.4.2 Disposición Plano del Puerto de La Palma

(2) Costo del Proyecto

El costo total de construcción del plan a corto plazo se ha estimado en USD 5.9 millones. Los mayores elementos del proyecto de construcción del atracadero de camarón es USD 2.4 millones (40%), rampa de USD 0.9 millones (15%) y planta de hielo de USD 1.2 millones (20%).

P.4.3 Declaración de Impacto Ambiental

Primeramente, con relación a los potenciales impactos en la etapa de pre-construcción en los proyectos de los puertos de Bocas del Toro y Almirante, ello no implica la adquisición de tierra en vista que las instalaciones básicas del proyecto se proveerán en áreas de mar costa afuera y en áreas

costera en tierra, pertenecientes al dueño del proyecto, AMP, y por tanto no existe efecto social adverso durante la etapa de pre-construcción del proyecto. Consecuentemente, los impactos y mitigación ambientales durante la construcción y operación de los proyectos son presentados seguido. A este respecto, la matriz del estudio de impacto ambiental (EIA) centrada en los efectos ambientales significativos y también en los efectos adversos que puede ser mitigado con buenas prácticas de ingeniería durante la etapa de construcción y operación, se resumen en la Tabla P.4.3. (1) y la Tabla P.4.3 (2). Cabe destacar que en estas tablas, los detalles descritos bajo “Medidas Ambientales” y “Recomendaciones”, también forman la base del requerido Plan de Manejo Ambiental.

(1) Impactos en la Etapa de Construcción

Los efectos adversos inherentes temporales de los trabajos de construcción en el ambiente (atmósfera) son contaminación potencial de aire y ruido debido a transporte de material y equipo, trabajos de almacenaje e instalación. Molestia por polvo debido a materiales aéreos como arena, es la contaminación de aire más significativa en los trabajos de construcción, que puede ser mitigada con el riego de agua y/o cubriendo tales materiales con lonas plásticas. Aunque el ruido debido a trabajos de construcción es algo inevitable, aun así restringiendo actividades de alta propensión al ruido como perforación de pilotes durante horas de trabajo regular diurno solamente, puede mitigar los efectos adversos severos.

Erosión potencial de la superficie en el sitio de construcción, aunque el sitio es pequeño, se le dará debida consideración por razón de su proximidad a la dinámica e influencia de las aguas costeras del estuario del Río Tuira. El control de erosión, incluyendo la provisión de barreras contra la erosión de suelo superficial fluyendo hacia aguas del estuario, será parte del manejo integral del área de construcción. A este respecto cubrir materiales fácilmente transportados en el aire como arena con lonas plásticas proporcionará el beneficio dual de control de contaminación de aire y control de erosión por la lluvia.

El sitio de proyecto en cuestión es costa manglar. Aunque la construcción de las instalaciones a corto plazo del proyecto no resultarán en ninguna pérdida significativa de manglar, en vista que la mayoría de la instalación está ubicada en o más allá de la línea costera, dirigida fuera de la costa, (área perdida de vegetación manglar es solamente cerca de 0.4 ha., como se puede observar en la Figura P.4.2), todavía puede resultar en la percepción de cambio significativo en el uso de la tierra. Consecuentemente, es importante para la AMP como los dueños del proyecto, mantener una comunicación activa con la comunidad de La Palma y también otras instituciones involucradas para dilucidar la insignificancia del cambio por en el uso de la tierra provista para las instalaciones portuarias a lo largo de la costa de bosque manglar.

(2) Impactos en la Etapa de Operación

Potencial impactos operacionales del puerto son de largo plazo y por tanto las medidas de mitigación también son de largo plazo en la forma de administración ambiental operativa de puerto.

El requerimiento más significativo de la administración ambiental es el manejo adecuado de los desechos debido a la operación de las naves pesqueras, principalmente enfocado en sentina y basura, y también en los desechos generados debido a las operaciones de la terminal portuaria. También, es importante eliminar el derrame de aceite durante el manejo de aceite de combustible en aguas portuarias. A este respecto, se hace notar se pudo notar bajo la actual condición operativa, contaminación de aceite localizada en el área de la terminal de pasajeros en el Puerto de La Palma.

Consecuentemente, mejor administración de desechos por AMP, tanto en operación de naves y también en operación de terminal en combinación con la vigilancia contra la descarga ilegal de desechos por naves a las aguas portuarias, para proteger el ambiente de aguas costeras (estuario/río) portuarias de las áreas de atracadero, será implementado. Este programa de administración de desechos portuario puede completarse con un programa de monitoreo de calidad de agua portuaria por lo menos en enfocando inicialmente parámetros simples potables, en particular nivel DO (oxígeno disuelto), que es un buen indicador de nivel contaminación orgánica en cuerpos de agua. La administración ambiental y los planes de monitoreo en general, formulados por los Expertos Ambientales del Equipo de Estudio de JICA, se presentan en las siguientes secciones.

Tabla P.4.3 (1) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Construcción)

Puerto de La Palma						
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable Ambiental	Efecto Ambiental	Medida Ambiental	Recomendaciones
Construcción	1. Implementación carreteras acceso 2. Corte y remoción de tierra 3. Fundaciones Pilotes 4. Material y equipo transporte	Atmósfera	Calidad del Aire	Aumento partículas en aire	Rociar con agua o cubrir con lona plástica materiales volátiles como arena, tierra, etc.	Organizar número equipo pesado y vehículos transporte que se usaran en trabajos construcción.
			Nivel ruido	Aumento niveles de ruido	Horas de trabajo programadas durante turno regular. Trabajo realizado solo durante día de trabajo altamente ruidoso como pilotaje.	Evitar trabajo muy tarde en la noche o muy temprano en la mañana para mitigar generación ruido que afecte seriamente a comunidad cercana.
		Suelo	Proceso Erosión	Erosión y modificación de distribución sedimentaria	Implementar barreras detendrá depósito de sedimentos en agua.	Asegurar control erosión es parte integral de administración sitio construcción. .
			Paisaje Intrínseco	Modificación de paisaje escénico	Implementar estructuras que estén en armonía con el paisaje.	Proporcionar paisaje final armónico con el ambiente circundante.
		Socio-económico y cultural	Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No necesita medidas mitigación debido a que efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Revisar capacidad personal temporal y habilidad para ocuparse en otras actividades durante etapa operación del proyecto.
			Uso Tierra	Percepción de cambio en uso de tierra	Realizar comunicación efectiva con la comunidad para promover actividades del proyecto y sus beneficios.	Coordinar y mantener comunicación efectiva con instituciones competentes involucradas.

Tabla P.4.3 (2) Matriz Evaluación Ambiental (Etapa Operación)

Puerto de La Palma							
Etapa Proyecto	Actividades Proyecto	Componente Ambiental	Variable ambiental	Efecto ambiental	Medidas ambientales	Recomendaciones	
Operación	1. Operaciones de mantenimiento del Puerto 2. Navegación y barcos de transporte 3. actividades del muelle (carga pesquera)	Atmósfera	Calidad aire	Aumento partícula aire por emisiones	Implementación de Plan de Acción para optimización, uso efectivo y circulación de vehículos puerto.	Organizar el número de vehículos relativos a transporte de carga portuaria	
			Suelos	Composición suelo	Contaminación suelo y desechos de combustibles y otros	Implementación de plan manejo desecho combustible, aceite, sólido y líquido, incluyendo realizar revisión a naves y monitoreo de calidad del suelo marino del puerto.	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes.
		Calidad ambiental	Agua marina	Variaciones en factores físicos y químicos	Medidas Control de acuerdo con políticas marinas nacionales e internacionales relacionadas con administración de puertos y marinas (MARPOL).	Cumplir con regulaciones establecidas de control contaminación aceite y otros contaminantes...	
			Fauna marina	Especies marinas (composición y dinámica)	- Reducción en composición especies - alteración Dinámica (estratificación y distribución especies)	Cumplir con regulaciones de ANAM ¹ y AMP ² sobre conservación, seguridad navegación y protección ambiente costero.	Garantizar implementación medidas de control de contaminación de agua portuaria para facilitar la recuperación natural continua.
		Socio-económica y cultural	Demografía	Aumento en inmigración	Reforzar infraestructura servicios públicos para actividades operativas portuarias.	El proyecto debe ser incorporado en la promoción y creación de servicios públicos.	
			Empleo	Creación de empleos directos eventuales	No requiere medidas de mitigación debido a que el efecto es positivo y económicamente beneficioso.	Conducir programas de entrenamiento regular para garantizar desarrollo continuo de habilidades del personal operativo.	
			Servicios básicos	Aumento en demanda servicios básicos, especialmente seguridad	Apoyar el reforzamiento infraestructura y condiciones personal policía para garantizar seguridad.	Coordinar con instituciones competentes involucradas con seguridad social.	
				Grupos étnicos, tradición y costumbres	Cambios en tradiciones y costumbres	Evaluar mecanismos para conservación, preservación e integración de costumbres y tradiciones.	Establecer y mantener relaciones socio-culturales con grupos étnicos.

¹ Autoridad Nacional del Ambiente ² Autoridad del Marítima de Panamá

P.4.4 Plan de Manejo Ambiental

El requerido plan de manejo ambiental, la base del cual se identifica en la Tabla P.1.3 (1) y la Tabla P.1.3 (2) bajo “Medidas Ambientales” y “Recomendaciones” respectivamente para la etapa de construcción y operación del proyecto se presenta seguida.

(1) Etapa de Construcción

El plan de manejo ambiental en la etapa de construcción implica básicamente un programa de manejo ambiental en el sitio de construcción. A este respecto, el control de polvo y la molestia del ruido y el control de la erosión son los problemas ambientales más significativos en manejo del sitio de construcción.

1) Control del polvo y molestia del ruido

La potencial contaminación del aire del ambiente del área del sitio de construcción debido a la dispersión de materiales de construcción fácilmente aéreos, como arena, es el aspecto más significativo que requiere debida administración. A este respecto, el plan de administración del sitio de construcción debe incluir el cubrir el material almacenado fácilmente aéreo en el sitio de construcción por largo tiempo con una lona de plástico. Por otro lado el material almacenado para uso a corto plazo, así como todo el sitio debe rociarse con agua para controlar la generación de polvo. Cubrir materiales de prolongado almacenamiento y que son aéreos con una lona plástica es el medio más efectivo para controlar la molestia del polvo. Más aun, tiene los beneficios de la conservación en el uso del agua, y también control de erosión debido al deslave de lluvia.

Las medidas para controlar la molestia del ruido tienen que implementarse con la ejecución de un programa del sitio del trabajo de construcción. Los trabajos de construcción que resulten potencialmente en alto ruido y vibración, como el taladro de los pilotes, debe programarse para implementar durante el día solamente.

2) Control de Erosión

El control de la erosión debe ser parte integral del manejo del sitio de construcción. Esto es particularmente importante en los trabajos de construcción de puerto debido a la proximidad al sitio de construcción de aguas costeras del estuario del Río Tuira. A este respecto, cubrir con una lona el material almacenado fácilmente aéreo y propenso a la erosión, como tierra es extremadamente importante. Más aun, barreras a lo largo de la línea costera del sitio de construcción, particularmente durante la temporada lluviosa, para controlar la erosión por deslave, debe ser provisto como sea requerido

(2) Etapa de Operación

El plan de manejo ambiental en la etapa de operación del proyecto es de largo plazo, e implica tanto actividades operacionales portuarias directas, como otras actividades misceláneas basadas en

actividades antropogénicas, que no están relacionadas con la operación portuaria (actividades no portuarias). Con el fin de preservar el ambiente costero acuático del puerto (Estuario del Río Tuira), es imperativo controlar todo el flujo de carga contaminante tanto de actividades directas de actividades portuarias y actividades no portuarias. Más aún, es importante proteger y manejar efectivamente el estuario de vegetación manglar (costera/riberena). A este respecto, se enfatiza que los planes de manejo requeridos para las actividades no portuarias y el manejo de los recursos ambientales costeros, puede ser implementado independientemente de los proyectos de desarrollo portuario en vista son independientes de la operación portuaria. Consecuentemente, la implementación de estos planes de manejo no tiene que esperar para la implementación de los proyectos de desarrollo portuario de La Palma. Los planes de manejo para los tres elementos de la actividad operativa portuaria, actividad no portuaria y recursos ambientales costeros se detallan seguidos.

1) Plan de manejo ambiental de la actividad operativa portuaria directa

El plan de manejo a implementarse por la AMP, como dueño de los puertos, básicamente implica el control de la contaminación atribuida a las naves, enfocado en descargas oleosas (principalmente sentina) y basura. Estas naves que generan fuentes contaminación ya están reguladas por el Anexo-I y Anexo-V de MARPOL 73/78, que ya ha sido ratificado por Panamá. Más aún, es importante manejar apropiadamente los desechos generados en las terminales portuarias debido a los pasajeros y turistas. Considerando estos aspectos, los requisitos de la administración ambiental operativa del puerto para las naves y pasajeros son las siguientes.

(a) Plan de manejo de desecho de naves en operación

El operador de Puerto proporcionará las instalaciones de recepción de aceite y basura en las terminales portuarias. Se recomienda que este servicio de recepción se proporcione libre de cargo a las naves con el costo siendo cubierto por cargos indirectos incorporados en alguna otra forma en la tarifa de la nave. Esto es para proporcionar un incentivo a las naves para que dispongan de sus desechos adecuadamente en la terminal y no lo descarguen ilegalmente en las aguas costeras. Este programa de recepción de desechos de la nave se complementará con un programa de vigilancia contra la descarga ilegal de desechos generados en la nave, en las aguas costeras/riberenas del Río Tuira. Más aun, las naves capturadas descargando ilegalmente los desechos en las aguas costeras y portuarias estarán sujetas al pago de una multa muy alta. Una multa relativamente alta también se establecerá para promover el manejo adecuado y apropiado de los tanques de combustible, y por ende controlar su derrame en las aguas portuarias.

(b) Plan para el manejo de desecho de la terminal portuaria

La terminal portuaria debe estar equipada con un sistema de recolección y tratamiento de aguas negras, así como con cilindros para la recepción de la basura. El operador de la terminal debe garantizar el funcionamiento apropiado de estos sistemas de manejo de desechos. Más aún, instalaciones de recepción específicas para desechos de pescado/camarón separadas de la basura

general, debe ser proporcionada, en vista que el desecho de pescado/camarón es desecho sólido orgánico putrescible, perteneciente a la categoría de desecho sólido industrial. El operador de la terminal debe garantizar el funcionamiento apropiado de estos sistemas de manejo y clasificación de desechos

Finalmente, es importante disponer apropiadamente de los desechos recolectados en la terminal, principalmente, aceite usado, basura general y desechos sólidos de pescado/camarón, en una instalación de disposición final terrestre. A este respecto, el desecho sólido de originado del pescado/camarón tiene uso potencial en el mercado como alimento de animal y por tanto, un programa de reutilización es recomendado. Mas aun, con relación al prospecto de separación del aceite usado del aceite crudo para se reutilizado se recomienda que se explore.

2) Plan de manejo ambiental para actividad no portuaria

No existe un sistema de tratamiento/manejo de aguas servidas para área residencial de alta densidad y la franja comercial en el área ubicada en La Palma a lo largo del la línea costera del Estuario del Tuira, adyacente al área de desarrollo portuario de este proyecto. Básicamente, todas las aguas servidas generadas consecuencia de actividad antropogénica variada son descargadas sin tratar en las aguas del estuario/costa del Río Tuira.

Aunque la carga de generada de contaminación no es alta debido al área limitada de desarrollo, todavía la descarga de aguas servidas sin tratar es fuente significativa de deterioro localizo de la calidad del agua del estuario. Consecuentemente, es importante desarrollar un sistema de manejo de desecho/alcantarilla para aguas servidas para esta área de baja escala, pero aún así con un desarrollo altamente concentrado en La Palma. El desarrollo de un sistema de alcantarilla a pequeña escala es considerado como el medio más apropiado de manejar apropiadamente las aguas servidas generadas como consecuencia de las actividades antropogénicas terrestres, y por tanto mejorar el ambiente del agua del estuario y del puerto de La Palma.

Además, el manejo de desecho sólido (basura) en La Palma requiere de mejoramiento en vista que el servicio de recolección de los desechos sólidos está pobremente organizada. Consecuentemente, se recomienda fuertemente tomar las medidas necesarias para mejorar la sanidad ambiental para La Palma enfocado en el mejoramiento de los aspectos de desechos sólidos y aguas servidas.

3) Plan de manejo ambiental de la vegetación manglar del estuario

La vegetación de manglar domina la costa de tierras bajas/estuario de la proximidad de Río Tuira, que incluye el área de desarrollo del proyecto portuario también. El área del proyecto perteneciente a la AMP está ubicada a lo largo del límite de vegetación manglar que la separa del área de desarrollo de La Palma. Consecuentemente, alguna pérdida de vegetación manglar es inevitable como consecuencia de la ejecución de este proyecto, aunque la mayoría de las instalaciones del proyecto están ubicadas fuera de la costa sobre las aguas del estuario del Río Tuira. Además, la disposición de las instalaciones del proyecto se planifican de forma tal de minimizar el

requerimiento de tierra y se mantiene en un área omisible de solamente 0.4 ha, por tanto protegiendo la vegetación de mangle al máximo de la extensión posible (ref. Figura P.4.2).

Es recomendable que la AMP sea muy discreta con relación a mayor destrucción de su vegetación manglar como consecuencia de cualquier desarrollo, así como demostrar su propio compromiso con la protección de su recurso ecológico importante, aunque el área total propiedad de la AMP que mantiene como área verde manglar es solamente de 2 ha. Donde las instalaciones de tierra del proyecto esta ubicado dentro de un área de 0.4 ha. A este respecto, la AMP debe adoptar una posición similar de utilizar el mínimo de terreno requerido para cualquier desarrollo futuro dentro del área verde manglar para que la vegetación natural manglar ubicada dentro de su propiedad conforme el cordón verde de todas las instalaciones que pueden ser proporcionadas en un futuro también.

La vegetación manglar tiene un importante significado ecológico para la producción, desarrollo y protección de la variedad de recursos comerciales la pesca y camarón de las aguas costeras y del estuario del área de La Palma incluyendo el camarón blanco (ref. Sección P.4.1). De hecho, la disponibilidad de estos recursos pesqueros y de camarón forma la propia razón para el desarrollo de un puerto pesquero como este proyecto. Consecuentemente, el uso sostenido del puerto depende de la disponibilidad sostenida de los recursos de pesca y camarón para la captura, que a su vez depende básicamente de la conservación sostenible de la vegetación manglar que proporciona el hábitat para los recursos de pesca y camarón en el área de La Palma.

Por consiguiente, aunque este proyecto en sí resultará en una pérdida muy insignificante de vegetación manglar (solamente cerca de 0.4 ha en área), no debe de servir como un detonante para inducir a una destrucción de escala de la vegetación manglar en el futuro. Con el fin de asegurar la conservación de toda la vegetación restante de manglar, es fuertemente recomendado que la ANAM declare el bosque de manglar, además de la pequeña área propiedad de la AMP y reservada para este proyecto, y para cualquier desarrollo futuro si sólo es necesario, como área protegida.

Con la promulgación de esta vegetación/bosque manglar como área protegida, cualquier destrucción inevitable de área de bosque manglar se ordenará que se compense con la creación de nueva vegetación manglar por un área equivalente a aquella pérdida dentro del mismo ecosistema contiguo de bosque/vegetación manglar. Más aun, ANAM en coordinación con AMP puede instituir un programa efectivo de vigilancia para asegurar la conservación de bosque manglar legalmente protegido contra la tala ilegal o desmonte para reclamar tierra o cualquier otro uso de la tierra.

P.4.5 Plan de Monitoreo Ambiental

El plan de monitoreo ambiental se enfoca en el monitoreo de la calidad del agua portuaria y propone se inicie por lo menos durante la etapa de construcción de las instalaciones portuarias. Inicialmente, desde el inicio de la etapa de construcción del proyecto, se propone monitorear solamente parámetros simples de calidad de agua potable que pueden ser medidos directamente en

el campo sin requisito de análisis de laboratorio. Este simple plan de monitoreo se expandirá luego para incluir análisis de laboratorio y muestreo para importantes parámetros de la calidad del ambiente del agua del estuario del río (costero), por ende formando un plan de monitoreo comprensivo.

Este enfoque paso a paso es considerado para lograr un desarrollo sostenible del sistema de monitoreo de la calidad del agua portuaria, en vista que el monitoreo de la calidad del agua en aguas portuarias no se ha establecido todavía en Panamá. En principio, el plan de monitoreo simple de la calidad del agua se extiende a la etapa de construcción del proyecto, mientras el plan ampliado de monitoreo comprensivo se iniciará durante la etapa de operación de los proyectos, continuando luego de finalizado los trabajos de construcción. La agencia responsable de la ejecución de este programa de monitoreo de calidad del agua será el operador del puerto/AMP

Los respectivos planes de monitoreo se detallan seguido.

(1) Etapa de Construcción

Un simple plan de monitoreo de parámetros potables que pueden medirse directamente en el campo en las aguas del estuario del Puerto del Río Tuira y sus cercanías tendrán los siguientes elementos como requisitos mínimos.

1) Ubicaciones de monitoreo

Cuatro (4) ubicaciones en las aguas portuarias y sus cercanías se proponen. De estas 4 ubicaciones, una (1) ubicación estará frente a las aguas de las instalaciones del puerto pesquero previstos por este proyecto, una (1) ubicación será en las aguas del río frente a las instalaciones portuarias de pasajeros como se prevé por el proyecto del BID (asumiendo que el proyecto del BID se implementará como planeado), una (1) ubicación será en las aguas del río frente a los predios de la oficina de AMP, por tanto ubicada a unos 400m corriente arriba del las instalaciones del puerto pesquero previstas por este proyecto y la ultima ubicación será a unos 500m corriente abajo del Río Tuira del puerto pesquero hacia el Océano Pacífico.

2) Parámetros de monitoreo

Los parámetros de campo son los mismos a los precedentes: profundidad del agua, temperatura, pH, transparencia y DO.

Parámetros de laboratorio adicionados son: COD (demanda oxígeno químico), total nitrógeno (TN), total fósforo (TP) y sustancias extractivas en hexano-normal (contenido de aceite).

3) Frecuencia del monitoreo

Un plan simple de parámetros monitoreo de agua potable (campo): sobre una base bimestral (una vez cada 2 meses) y por tanto se mantendrá igual a la de la etapa de construcción del proyecto.

Un plan comprensivo de monitoreo de la calidad del agua tanto de parámetros potables (de campo) y parámetros de laboratorio: sobre una base de cuatro meses (una vez cada 4 meses).

4) Esquema general de monitoreo

Finalmente, un plan de monitoreo de calidad del agua a ser iniciado con la etapa de operación del proyecto, tendrá el siguiente esquema de monitoreo típico en un típico año.

El esquema de monitoreo integral de calidad del agua sólo, se llevará a cabo en el primero, quinto y noveno mes del año.

El esquema de monitoreo simple de calidad del agua potable (campo) se llevará a cabo en los meses que quedan del año, principalmente en el tercero, séptimo, onceavo meses del año.

P.4.6 Conclusión

Se concluye que los efectos adversos ambientales adversos consecuencia de la ejecución del proyecto y subsiguiente operación del puerto de Coquira son manejable, y por tanto no tan significativa. Más aun, el requisito más importante ambiental de operación portuaria es garantizar el manejo apropiado de los desechos.

P.5 Recomendación

Panamá es un país que ha sufrido de degradación localizada del ambiente costero acuático en su desarrollo de centro poblacionales costeros, incluyendo la Capital Ciudad de Panamá, como consecuencia de manejo inapropiado de las aguas servidas generadas debido a las actividades misceláneas antropogénicas de origen terrestre, siendo el factor que contribuye mas significativamente. Estas actividades antropogénicas de tierra no están básicamente relacionadas con la operación portuaria (referidas como actividades no portuarias) aunque hay un puerto ubicado en el área costera. Este es el caso con las áreas seleccionadas para el desarrollo portuario a corto plazo, básicamente, Bocas del Toro, Almirante, Chiriqui (Puerto Armuelles) y La Palma, a parte del Puerto de Coquira, pues es la única área que no tiene un desarrollo de centro poblacional adyacente al puerto, pues es básicamente una zona transitoria.

De hecho, Bocas del Toro (Isla Colón) tiene un sistema de alcantarillado, pero no ha estado funcionando apropiadamente. El sistema de alcantarilla requiere mayores trabajos de optimización incluyendo el mejoramiento del manejo operacional las tinas de la planta de tratamiento alcantarillado.

En vista que las actividades antropogénicas en los centros de desarrollo poblacional ubicados cerca de las áreas costeras es la causa más significativa de la degradación ambiental del agua costera, el desarrollo de sistemas apropiados de manejo de los desechos incluyendo la provisión de plantas de tratamiento de aguas negras para tratar aguas servidas de origen antropogénico terrestre, anterior a su descarga al ambiente de agua natural, incluyendo el ambiente de aguas costeras, será la primera prioridad para el mejoramiento del ambiente acuático costero. Esto es un problema de sanidad ambiental nacional que tiene que se atendida por el Gobierno de Panamá.