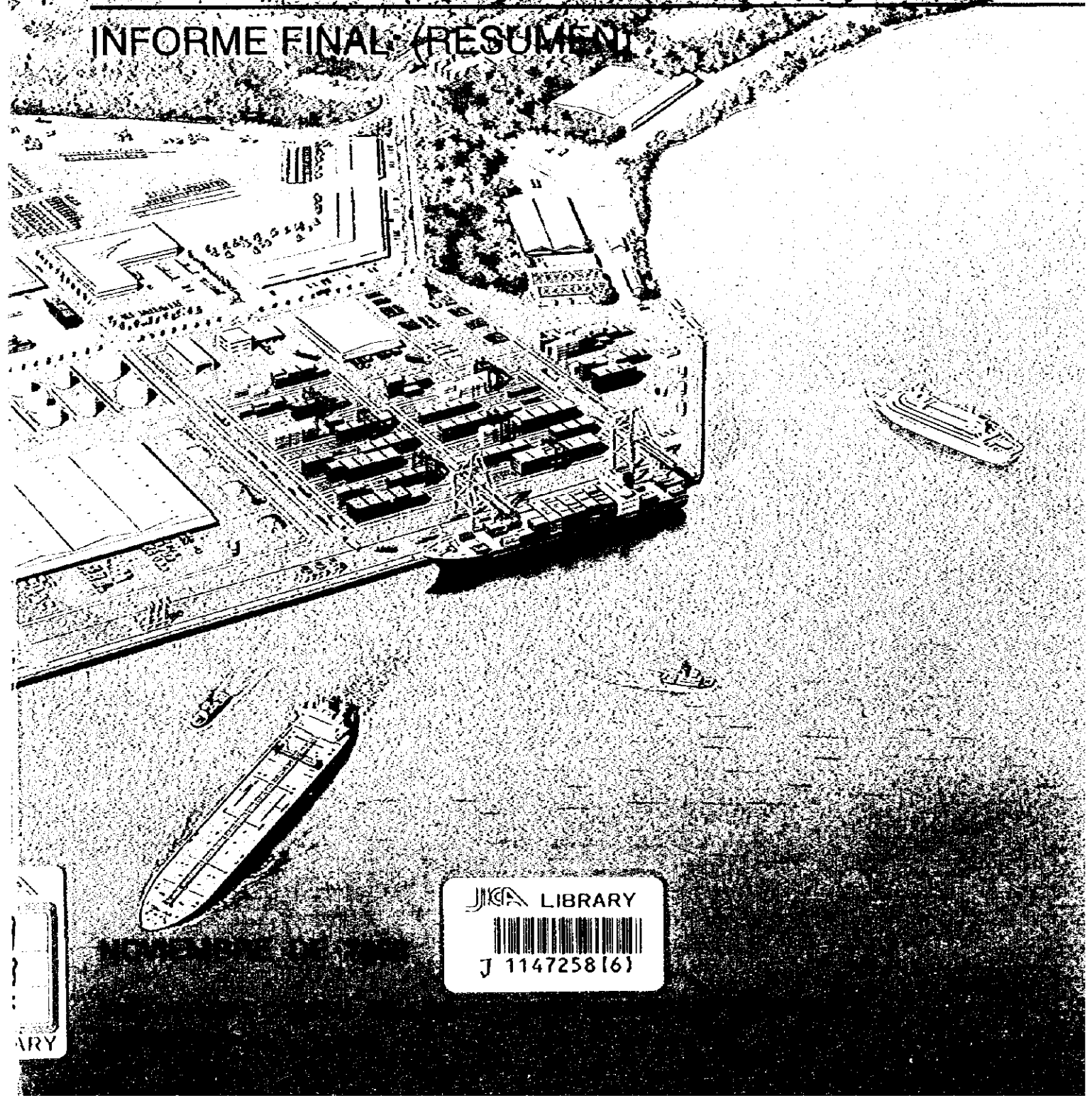


AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN (JICA)
COMISIÓN EJECUTIVA PORTUARIA AUTÓNOMA (CEPA)
REPÚBLICA DE EL SALVADOR

ESTUDIO DE REACTIVACIÓN PORTUARIA EN EL DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

INFORME FINAL (RESUMEN)



JICA LIBRARY



J 1147258 (6)

TIPO DE CAMBIO

US\$1 = 8.75 colones = 130.00 Yen
(as December 1997)



1147258(6)

AGENCIA DE COOPERACIÓN INTERNACIONAL DEL JAPÓN(JICA)
COMISIÓN EJECUTIVA PORTUARIA AUTÓNOMA(CEPA)
REPÚBLICA DE EL SALVADOR

ESTUDIO DE REACTIVACIÓN PORTUARIA EN EL DEPARTAMENTO DE LA UNIÓN DE LA REPÚBLICA DE EL SALVADOR

INFORME FINAL (RESUMEN)

NOVIEMBRE DE 1998

**THE OVERSEAS COSTAL AREA DEVELOPMENT INSTITUTE OF JAPAN(OCDI)
NIPPON KOEI CO., LTD. (NK)**

PREFACIO

En respuesta a la solicitud del Gobierno de la República de El Salvador, el Gobierno de Japón decidió la realización del estudio de factibilidad sobre la Reactivación Portuaria del Departamento de La Unión de la República de El Salvador y confió el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA)

JICA seleccionó y envió a la República de El Salvador una misión de estudio encabezada por el Sr. Hajime Kawate, Director Ejecutivo de Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI) en tres oportunidades, entre los meses de noviembre de 1997 y noviembre de 1998.

La misión mantuvo discusiones con los funcionarios del Gobierno de la República de El Salvador y llevó a cabo los estudios en el terreno en el área de estudio. A su regreso al Japón, la misión realizó otros estudios y fue preparado el presente informe final.

Deseo sinceramente que el presente estudio contribuya a la implementación de este proyecto y a afianzar los vínculos de amistad entre ambos países.

Finalmente, deseo expresar mi sincero agradecimiento a los funcionarios del Gobierno de la República de El Salvador por la estrecha cooperación brindada para el desarrollo del estudio.

Noviembre de 1998



Kimio FUJITA
Presidente

Agencia de Cooperación Internacional del Japón

NOTA DE TRANSMISIÓN

Noviembre de 1998

Sr. Kimio Fujita,
Presidente,
Agencia de Cooperación Internacional del Japón

De nuestra consideración:

Tengo el honor de dirigirme a usted para hacerle llegar por la presente el Informe del Estudio de Reactivación Portuaria del Departamento La Unión de la República de El Salvador.

Este informe es el resultado de las tareas realizadas entre noviembre de 1997 y noviembre de 1998 incluyendo tres estudios en el terreno. Las tareas del estudio fueron llevadas a cabo por Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI) y Nippon Koei Co., Ltd. (NKK) conforme al contrato celebrado con la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

Sobre la base de los resultados de los estudios y el uso de los datos e informaciones recopilados, consistentes con el alcance de las obras que fueron acordadas entre ambos gobiernos, nos permitimos presentar el informe para cubrir los siguientes aspectos: (1) Formular el plan maestro del Puerto de La Unión hasta el año 2015 y (2) Realizar el estudio de factibilidad del plan a corto plazo hasta el año 2005 basado en el plan maestro.

El estudio describe la importancia del desarrollo general del Puerto de La Unión y su debida administración, manejo y operación. Deseo fervorosamente que se adopten las medidas conducentes a la implementación de los proyectos y las recomendaciones.

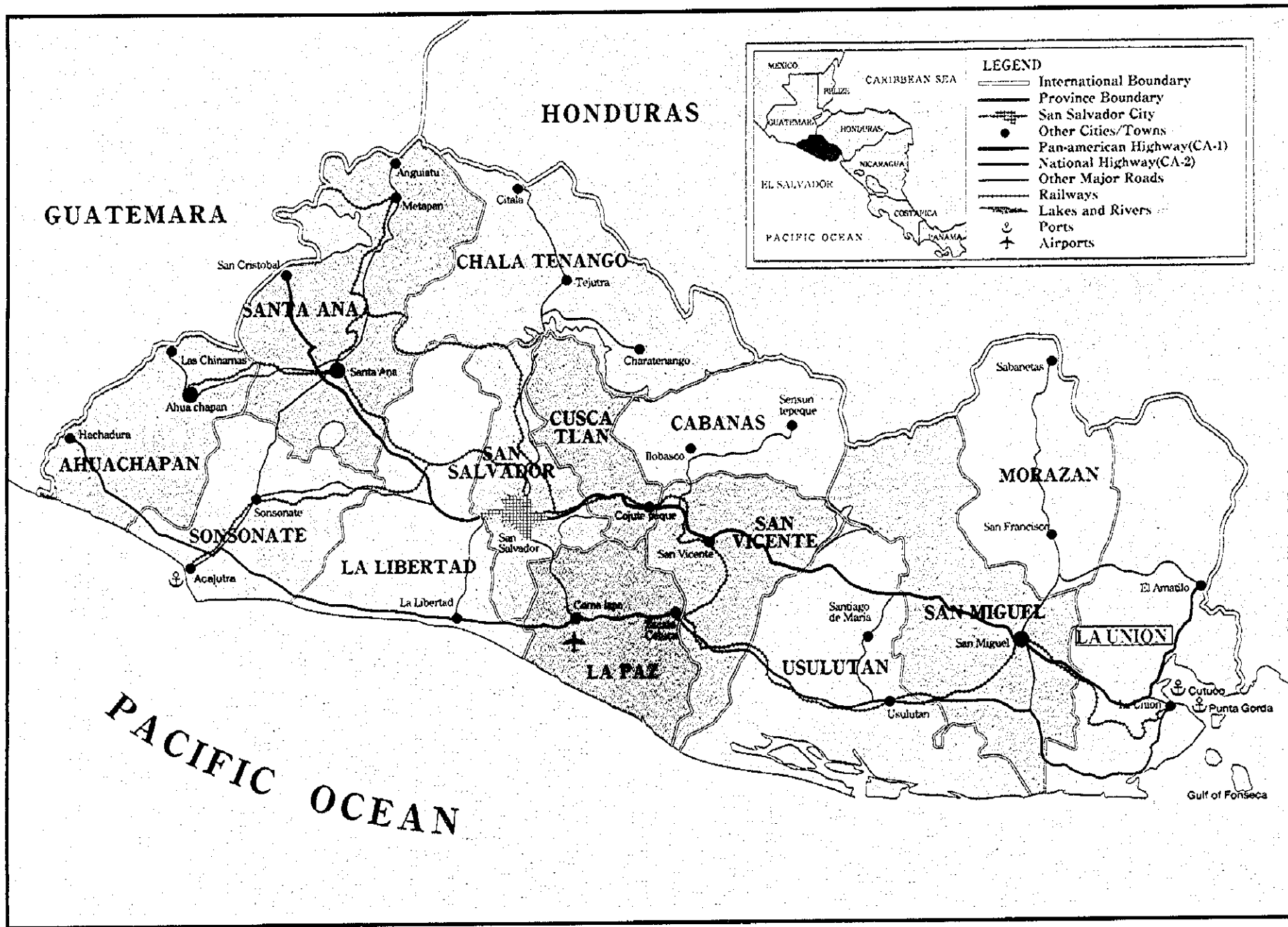
Desearía destacar que la culminación exitosa del presente estudio, se debe principalmente a la colaboración recibida de CEPA (Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma) y otros ministerios relacionados, organismos del gobierno, compañías y agencias navieras.

Al mismo tiempo, agradezco profundamente a las autoridades de JICA, Ministerio de Asuntos Exteriores, Ministerio de Transporte y a la Embajada del Japón en El Salvador, por los valiosos consejos y asistencia recibidas en todas las etapas del desarrollo de este estudio.

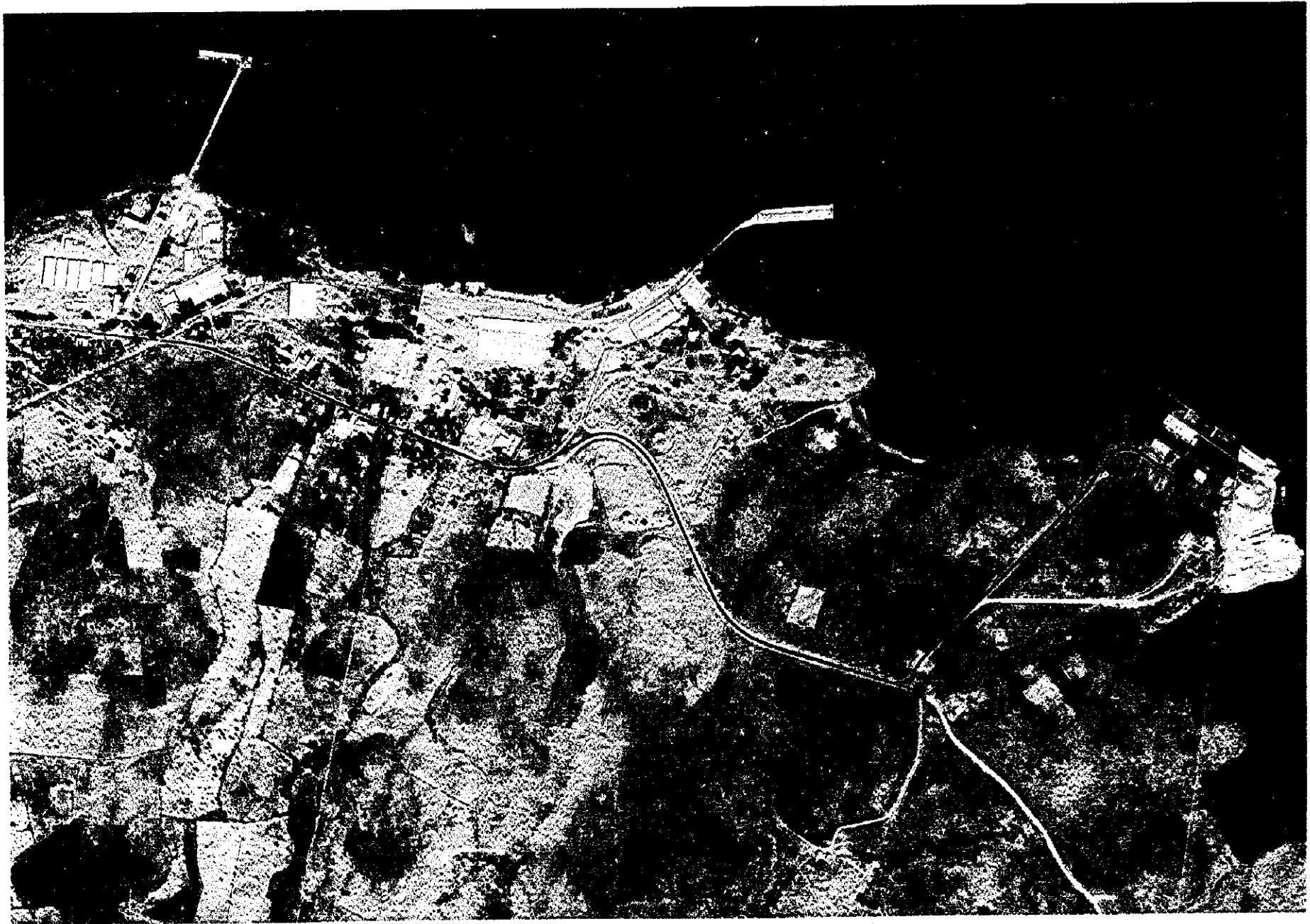
Sin otro particular, saludo a usted con mi mayor consideración.



HAJIME KAWATE
Jefe de la Misión de Estudio de Reactivación
Portuaria del Departamento de La Unión de la
República de El Salvador



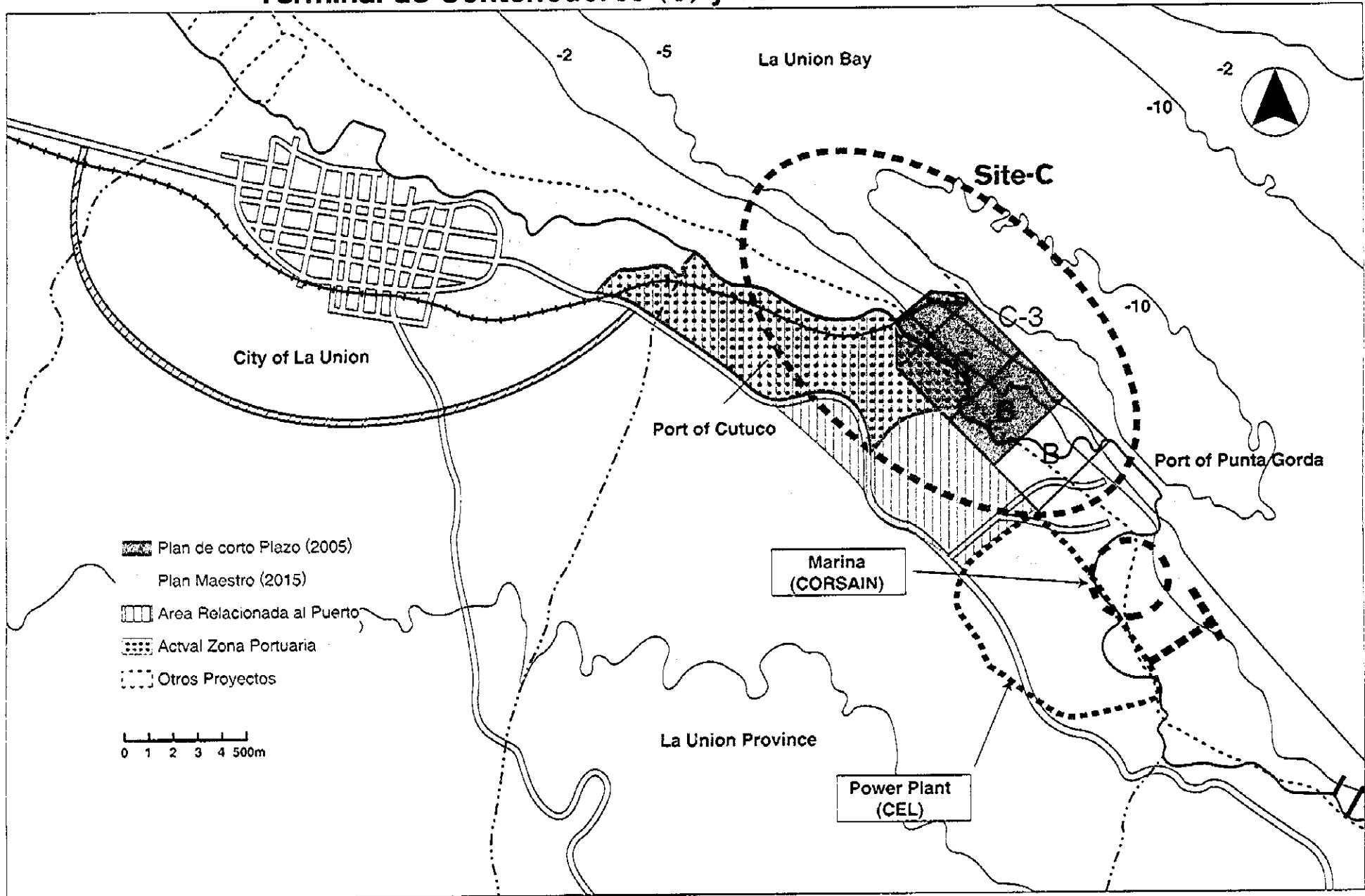
Mapa de Ubication

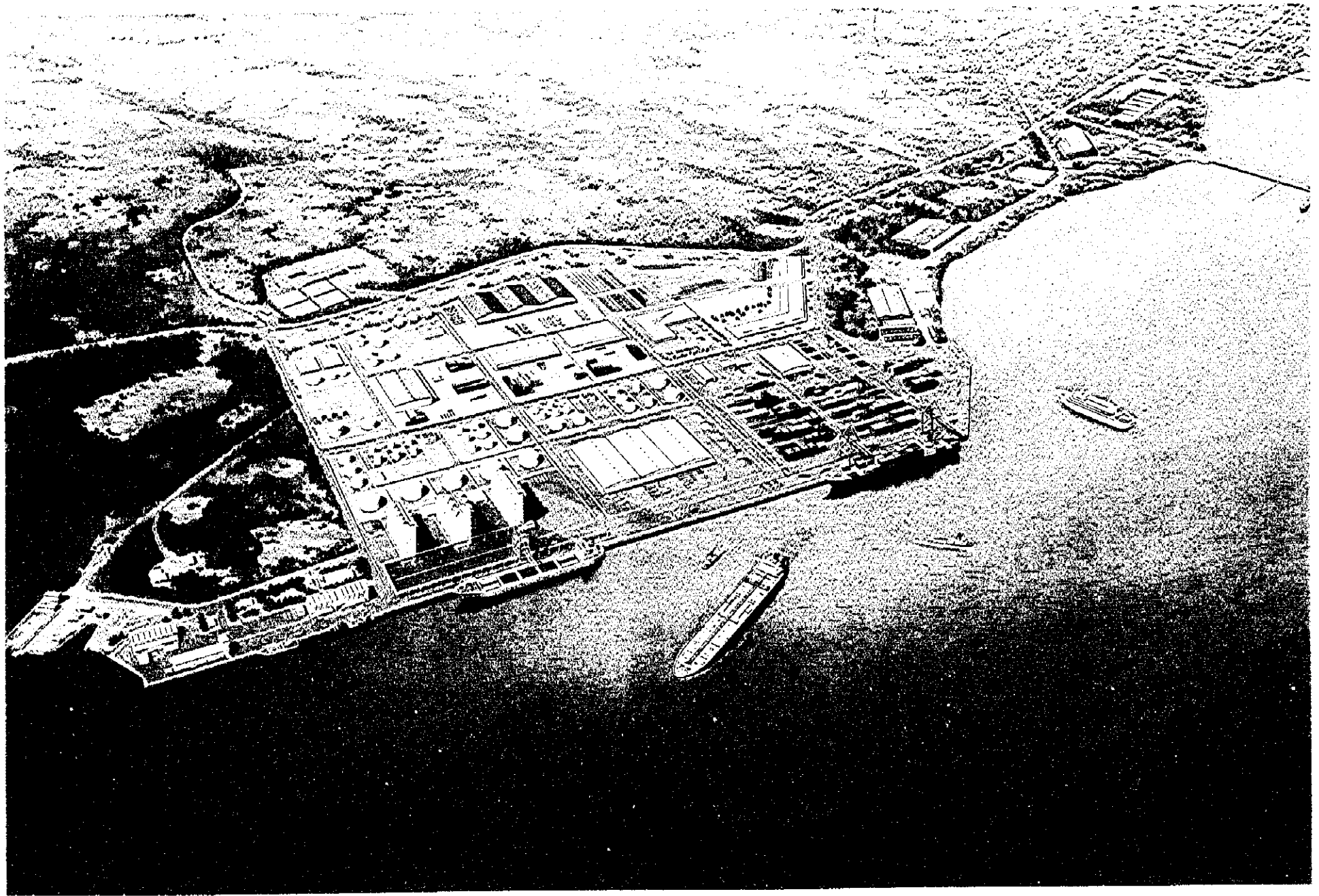


El Puerto de Cutuco (Situación Actual)

Plan (C-3) Alternativa Recomendada

– Terminal de Contenedores (C) y Terminal de Graneles (B) –





Plan Maestro (2015)

LISTA DE ABREVIATURAS

B	BCIE	Banco Centroamericano de Integración Económica
	BCR	Relación Costo Beneficio
	B/L	Conocimiento de Embarque
	BOD	Demanda Bioquímica de Oxígeno
	BOT	Construcción, Operación y Transferencia
C	CEL	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa
	CEPA	Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma
	CFC	Factor de Conversión de Consumo
	CFS	Estación de Flete de Contenedores
	CIF	Costo, Seguro y Flete
	COD	Demanda Química de Oxígeno
	CORSAIN	Corporación Salvadoreña de Inversiones
D	DO	Oxígeno Disuelto
	DWT	Tonelada de Carga
E	EIA	Evaluación del Impacto Ambiental
	EIRR	Tasa de Rendimiento Interno Económico
	EPZ	Zona de Procesamiento de Exportación
F	FCL	Carga de Contenedores Lleno
	FIRR	Tasa de Rendimiento Interno Financiero
	FOB	Libre a Bordo
	FENADESAL	Ferrocarriles Nacionales de El Salvador
	FMLN	Frente Farabundo Martí de Liberación Nacional
G	GDP	Producto Interno Bruto
	GT (GRT)	Tonelada Bruta
H	HHW	Pleamar Máxima
I	IDB	Banco Interamericano de Desarrollo
	IBRD	Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo
	IEE	Examen Ambiental Inicial

L	LAQ	Arriendo del Muelle
	LCL	Menos de la Carga del Contenedor
	LLW	Bajamar Mínima
	LUP	Licencia para Uso del Puerto
M	MALPOL	Prevención de la Contaminación del Mar de los Barcos 1973 y Protocolo de 1978
	MHW	Pleamar Media
	MLW	Bajamar Media
	MLWS	Marea de Bajamar Media
	MSL	Nivel Medio del Mar
	M.T.	Tonelada Métrica
N	NPV	Valor Neto Actual
O	ODA	Ayuda Oficial para el Desarrollo
	OECE	Fondo de Cooperación Económica del Exterior, Japón
R	Ro-Ro	Embarque y Desembarque por Tracción Propia
S	SCF	Factor de Conversión Normal
	SPM	Materias de Partículas en Suspensión
	SS	Sólidos en Suspensión
T	TEU	Unidad Equivalente a Veinte Pies
	T-N	Nitrógeno Total
	T-P	Fósforo Total
U	UN	Naciones Unidas
	UNCTAD	Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo
	UNDP	Programa de Desarrollo de las Naciones Unidas
	US	Estados Unidos de América

ÍNDICE

RESUMEN EJECUTIVO	E-1
LISTA DE LOS MIEMBROS DE LA MISIÓN DE ESTUDIO	M-1
RESUMEN	
PARTE I GENERALIDADES	
1. Reseña de la República de El Salvador.....	I- 1
2. Reseña de los Principales Puertos de El Salvador	I- 3
3. Actividades Portuarias relacionadas con los Principales Puertos	I- 7
4. Situación actual de la Administración Portuaria	I- 9
5. Puerto de La Unión	I- 13
6. Condiciones Naturales alrededor de La Unión	I- 14
PARTE II PLAN MAESTRO (2015)	
1. Concepto Básico del Desarrollo del Puerto de La Unión	II- 1
2. Proyección del Tráfico	II- 2
3. Plan de Desarrollo a Largo Plazo	II- 6
4. Anteproyecto de Diseño, Obras de Implementación y Estimación de Costo ..	II-12
5. Administración, Manejo y Operación.....	II-18
6. Evaluación General	II-20
PARTE III PLAN A CORTO PLAZO (2005)	
1. Política Básica para el Plan a Corto Plazo	III- 1
2. Pronóstico de Demanda	III- 1
3. Plan de Disposición Física	III- 2
4. Diseño Preliminar	III- 9
5. Obras de Implementación y Estimación de Costo.....	III- 12
6. Administración, Manejo y Operación de Puerto	III- 17
7. Análisis Económico	III- 22
8. Análisis Financiero	III- 26
9. Evaluación del Impacto Ambiental (EIA)	III- 28
10. Evaluación General.....	III- 31
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	C - 1

RESUMEN EJECUTIVO

Estudio para la Reactivación Portuaria en el Departamento de La Unión de la República de El Salvador

Octubre de 1997 ~ Diciembre de 1998

Contraparte: Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA)

Antecedentes y Objetivos del Estudio

1. La República de El Salvador está ubicada sobre la costa del Océano Pacífico y tiene una línea costera de 300 kilómetros. Existen tres (3) puertos públicos principales: el Puerto de Acajutla (CEPA) a sólo 85 km de la capital hacia el sudoeste, el puerto de Cutuco (CEPA-FENADESAL) y Punta Gorda (CORSAIN) mirando el Golfo de Fonseca, en el Departamento de La Unión de la región oriental.
2. Acajutla es el puerto internacional más grande del país. Durante el año 1996 se manipularon 1.687 millones de toneladas de carga. Por otra parte, el volumen de carga de Cutuco cayó drásticamente de 236 mil toneladas en 1975 a 63 mil toneladas en 1995 debido a la guerra civil. Además, está clausurado desde 1996 debido a la posibilidad del colapso de las estructuras que están seriamente desgastadas y corroídas, cuya construcción se remonta a los años 1910. Actualmente, el puerto pesquero vecino de Punta Gorda asume temporalmente sus funciones.
3. Con la reactivación portuaria incluyendo la construcción del nuevo puerto del Departamento de La Unión y por su ventajosa ubicación y condiciones naturales del Golfo de Fonseca, se espera que juegue una función vitalmente importante para fortalecer el sector del transporte marítimo del país y especialmente la manipulación de contenedores, sirviendo así como apoyo a las actividades socioeconómicas generales de dicha región.
4. Bajo tales circunstancias, el Gobierno de El Salvador solicitó al Gobierno de Japón la realización del Estudio que incluye la formulación del Plan Maestro de reactivación portuaria de La Unión, fijando como meta el año 2015 y el estudio de factibilidad del Plan a Corto Plazo para el período que alcanza hasta el año 2005.

Método del Estudio

5. Para el Plan Maestro, el volumen de carga del año 2015 fue pronosticado basado en dos diferentes casos de tasa de crecimiento de PBI: uno sobre la base de tasa sólida (del 5.0% hasta el año 2005 y más allá hasta el año 2015), y otro caso sobre una base favorable (el mismo hasta el año 2005, pero de 3.5 % en los años sucesivos).

6. La mayor parte de los contenedores serán básicamente manipulados en el Puerto de La Unión, considerando las ventajas de sus condiciones naturales y la alta eficiencia de manipulación de contenedores. Con respecto a las otras cargas, el volumen total se repartirá apropiadamente entre Acajutla para la región occidental/central y La Unión para la región oriental que corresponde a la futura población de la región.

7. Después de calcular la cantidad de atracaderos requerida (igual para ambos casos) sobre la base de la meta de eficiencia de manipulación de carga, se seleccionaron los sitios apropiados y fueron preparados y evaluados los respectivos planes de disposición desde varios puntos de vista. Fueron seleccionadas y formuladas dos alternativas: una bajo las condiciones dadas para el Estudio, excluyendo el área de concesión del Cutuco existente y la otra sin considerar la misma.

8. El Plan a Corto Plazo fijando como meta el año 2005 se formula dentro del esquema del Plan Maestro. Fue evaluado desde diversos puntos de vista como la economía nacional, situación financiera de CEPA y el medio ambiente.

Reseña de los Proyectos

9. La meta básica del desarrollo del Puerto de La Unión hasta el año de meta del Plan Maestro se identifica como sigue.

- (1) Convertirse en núcleo de distribución de carga del comercio internacional de la región oriental.
- (2) Convertirse en núcleo del desarrollo regional y económico.

10. Para cumplir la meta, el desarrollo y la planificación del Puerto de La Unión, deberá basarse en los siguientes requerimientos.

- (1) Asumir plenamente la carga de comercio internacional del lado del Pacífico de

El Salvador junto con el Puerto de Acajutla (con la caída del flujo de contenedores del Puerto Quetzal de Guatemala).

- (2) Ofrecer el servicio de carga de contenedores del país, incluyendo la parte sureña de Honduras y otras cargas de la región oriental, mientras que las cargas restantes de la región occidental/central serían manipuladas en Acajutla, valiéndose de las ventajas geográficas y condiciones naturales de los respectivos puertos (Acajutla fue originariamente construida para la manipulación de carga a granel, pero la manipulación de contenedores es afectada por la marejada).
- (3) Superar el creciente comercio exterior y el incremento de la contenedorización.
- (4) Apoyar el desarrollo de la región oriental (mejoramiento de las infraestructuras relativas y desarrollo de las EPZ).
- (5) Servir como puerto alternativo de Acajutla en el caso de terremotos y como puerto de respaldo para la manipulación de cargas pesadas y altas.

11. El Plan Maestro que tiene como meta el año 2015 y el Plan a Corto Plazo para el período hasta el año 2005, puede resumirse como sigue teniendo en consideración la política de CEPA.

(1) Sitios del Proyecto

Puerto de Cutuco existente

(2) Principales facilidades a desarrollar

a) Plan Maestro (2015)

Un (1) terminal destinado a la manipulación de contenedores (-13(-14*)m x 300m)

Área del terminal de 12 ha con dos (2) grúas pórtico

Dos (2) terminales destinados a la manipulación de carga a granel (-13 (-14*) m x 520 (-560*) m)

(*) para facilitar la futura ampliación según fuera necesario.

Obras relativas como el canal de navegación y caminos de acceso

Costo del proyecto: Aproximadamente US\$150 millones

b) Plan a Corto Plazo (2005)

Se implementará un (1) terminal destinado a la manipulación de contenedores y un (1) terminal destinado a la manipulación de carga a granel y las obras relativas.

Costo del proyecto: Aproximadamente US\$94 millones

Evaluación

12. La Tasa de Rendimiento Interno Económico (EIRR) calculada sobre la base del beneficio contable será de más del 14.2% y la Tasa de Rendimiento Interno Financiero (FIRR) será de más del 6.3%. Por lo tanto, el proyecto se considera económicamente y financieramente factible. Además, contribuirá enormemente al desarrollo regional como la generación del empleo.

13. No existen problemas técnicos para la ejecución del proyecto. Además, la evaluación del impacto ambiental (EIA) revela que la ejecución del proyecto no presenta efectos desfavorables significativos. Los materiales del dragado serán dispuestos apropiadamente y el impacto sobre las actividades privadas queda limitado a la etapa de corto plazo.

14. Debe citarse enfáticamente la conveniencia de llevar a cabo lo antes posible, no sólo este proyecto sino los demás proyectos relativos como la creación de las EPZ y el mejoramiento de la infraestructura social para lograr los efectos multiplicadores favorables para el desarrollo tanto de la región como del puerto.

Recomendación

- (1) Cumplimiento de la responsabilidad como sector público (plan general desde el punto de vista nacional y acondicionamiento de la infraestructura básica).
- (2) Fortalecimiento de toda la organización de CEPA (toma de decisión rápida y dinámica, administración con la participación privada, planificación general y flexible, utilización del sistema de estadística, promoción del marketing, creación de la sección de conservación ambiental, etc.).
- (3) Realizar los arreglos necesarios para el nuevo puerto (financiación fluida, marketing y promoción que involucre a las agencias de navegación y los consignatarios, consolidación de la alta eficiencia y confiabilidad constante, incentivo a la participación privada bajo el ambiente de la libre competencia).
- (4) Contribución al desarrollo regional.
- (5) Administrar y coordinar el desarrollo portuario basado en un plan general (Plan Maestro) con las autoridades y personas vinculadas.

LISTA DE LOS MIEMBROS DE LA MISIÓN DE ESTUDIO

1. Miembros del Equipo de la Contraparte

Sr. Miguel A. Salaverria	Presidente, CEPA (6/1/98 -)
Sr. José A. Zablah Kuri	Presidente, CEPA (- 5/31/98)
Sr. Mario O. Chávez T.	Gerente General, CEPA
Sr. Carlos M. Chávez R.	Gerente de Ingeniería, CEPA
Sr. Rolando A. Díaz B.	Gerente de Planificación, CEPA
Sr. Guillermo Merlos G.	Gerente Administrativo, CEPA
Sr. Roberto Mendoza	Coordinador del Proyecto, Rehabilitación del Puerto de Acajutla, CEPA
Sr. Herbert Erquicia	Gerente de Mercadeo, CEPA
Sr. Salvador Sanabria	Gerente de FENADESAL, CEPA
Sr. Marco Tulio Castillo	Jefe del Departamento Administrativo, Puerto de Acajutla, CEPA
Sr. Fernando Olivares Rauda	Gerente del Departamento Operativo, Puerto de Acajutla, CEPA
Sr. Salvador Portillo	Jefe de Almacenamiento de Carga, Puerto de Acajutla, CEPA
Sr. Andrés Abelino Cruz	Jefe del Departamento de Vías y Estructuras, FENADESAL, CEPA
Sr. Ceser Armando Estrada	Economista, Unidad de Planificación, CEPA
Sra. Patricia de Alfaro	Administradora de Operaciones, Unidad de Planificación, CEPA
Sra. Mirena de Fuentes	Economista, Unidad de Planificación, CEPA
Sra. Celina Guardado	Colaboradora del Departamento de Desarrollo Institucional, CEPA
Sra. Silvia Villalta	Colaboradora del Departamento de Desarrollo Institucional, CEPA
Sra. Eddi Teresa Castro	Funcionaria de Relaciones Comerciales, CEPA
Sr. Israel Martínez	Ingeniero Agrónomo, Aeropuerto Internacional de El Salvador, CEPA

2. Comité de Gestión

Sr. Américo F. Hidalgo T.	Comisión Presidencial para la Modernización del Sector Público
Sr. Ricardo E. Jiménez Z.	Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG)
Sr. César Funes Abrego	Ministerio del Medio Ambiente
Sr. Federico L. Gastcozoro	Corporación Salvadoreña de Turismo (CORSATUR)
Sr. José H. Reyes	Asociación Salvadoreña Industrial (ASI)
Sr. Miguel A. Mejía L.	Marina Nacional
Sr. Alfonso S. Galeano	Ministerio de Obras Públicas (MOP)
Sr. Edgardo Suárez	Corporación Salvadoreña de Inversiones (CORSAIN)
Sr. Ricardo S. Flores Ortiz	Ministerio de Relaciones Exteriores (MIREX)

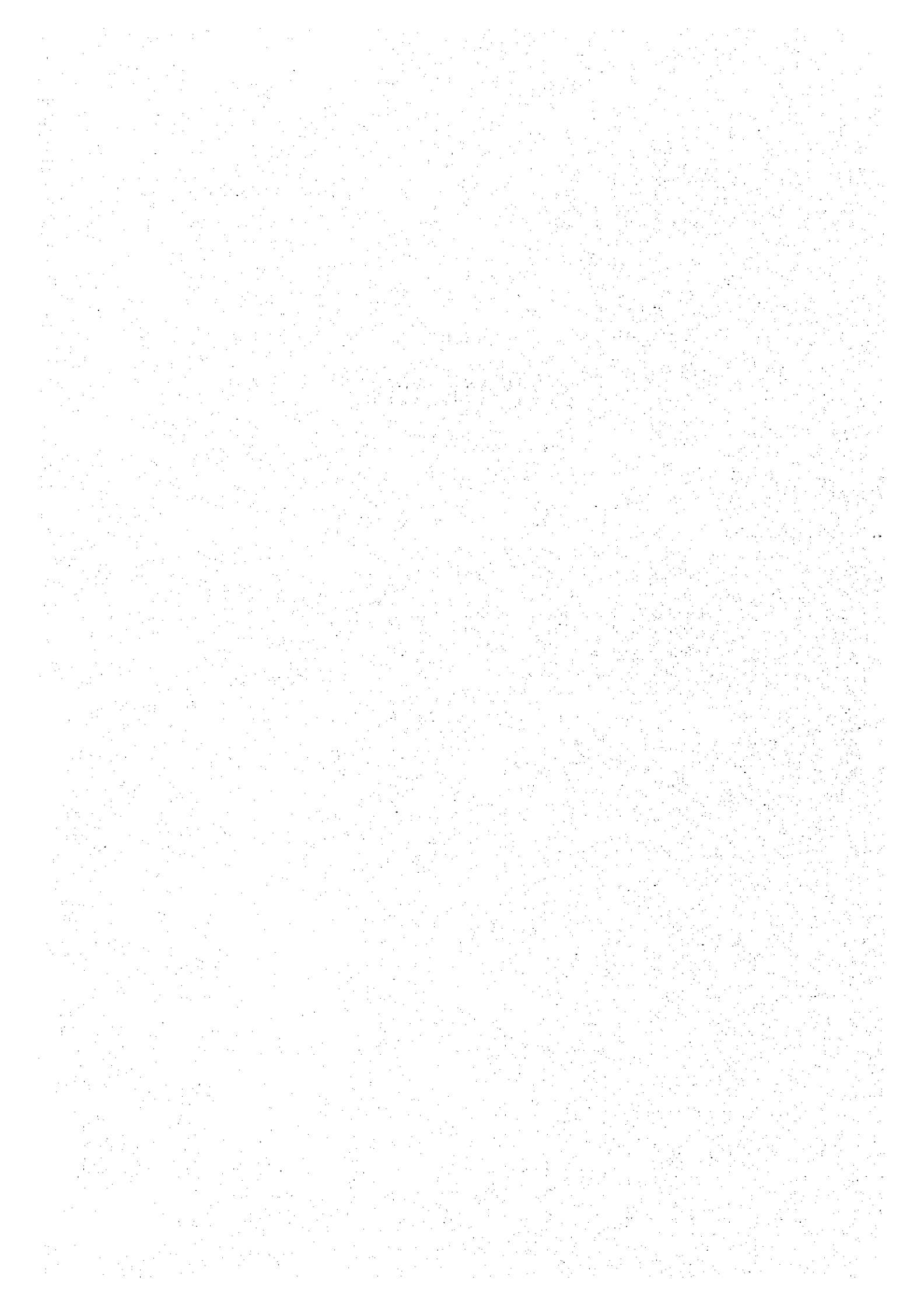
3. Departamento de La Unión

Sr. Jorge Escobar	Gobernador del Departamento de La Unión
Sr. Francisco Castillo	Alcalde de la Ciudad de La Unión
Sr. Edgar Trigueros	Subadministrador del Municipio

4. Miembros de la Misión de Estudio de JICA

Sr. Hajime KAWATE	Jefe, OCDI	Dirección General
Sr. Hidefumi IKEDA	Subjefe, OCDI	Consideración de Planificación Portuaria/Ambiental
Sr. Kazuyuki YAMAGUCHI	Miembro, OCDI	Pronóstico de Demanda/Análisis Económico y Análisis Financiero
Sr. Teruo SUETSUGU	Miembro, OCDI	Transporte de Carga Internacional/Desarrollo Regional
Sr. Katsushi SUZUKI	Miembro, OCDI	Administración, Manejo y Operación Portuaria
Sr. Kenji NOMURA	Miembro, NK	Condiciones Naturales
Sr. Ricardo A. IBARRA	Miembro, NK	Estudio Ambiental
Sr. Fujio SAIGUSA	Miembro, NK	Diseño de Facilidades Portuarias
Sr. Katsumi NAITO	Miembro, NK	Método de Construcción/Estimación de Costo
Sr. Kazuhiro IWAKI	Miembro, OCDI	Coordinación (1)
Sr. Yoshinobu SHAKUTO	Miembro, OCDI	Coordinación (2)
Srta. Yoko MATSUZAKI	Miembro, OCDI	Intérprete

RESUMEN



PARTE I GENERALIDADES

1. Reseña de la República de El Salvador

1. La República de El Salvador está ubicada en el corazón de Centroamérica mirando al Océano Pacífico. Comparte los límites con Guatemala en el oeste y con Honduras en el norte y el este. La República de Nicaragua está ubicada en el sudeste separado por el Golfo de Fonseca. Se estima que la población llega actualmente a los 5.8 millones de habitantes. La superficie del territorio es de alrededor de 21,000 km².

2. El país se compone de 14 departamentos que se dividen en tres diferentes regiones geográficas: región occidental, región central y región oriental como se detalla en la Figura I-1-1. Sus ciudades representativas son Santa Ana, San Salvador (Capital) y San Miguel respectivamente.

3. Todo el país había entrado en una guerra civil a principios de la década de los 1980. Sin embargo, en 1992 se llegó a un acuerdo de paz entre el gobierno y la fuerza antigubernamental con la mediación de las Naciones Unidas. El nuevo gobierno democráticamente elegido vino realizando grandes esfuerzos para la recuperación y el crecimiento estable del país.

4. El PBI Total de 1996 fue de 50,200 millones de colones a precios constantes de 1990. Los sectores de la Agricultura, Industria y Servicio han tenido una participación del 13.6%, 25.7% y 54.4% respectivamente. La tasa de crecimiento medio del PBI desde el año 1990 fue del 5.5% anual que corresponde a la tercera tasa más alta de Latinoamérica después de Chile y Perú. La tasa de crecimiento del PBI entre 1992 ~ 1996 a precio corriente se detalla en la Tabla I-1-1. Se espera que el PBI para los años 1997 ~ 2000 crezca con una tasa de alrededor del 5%.

Tabla I-1-1 Tasa de Crecimiento de PBI a Precio Corriente

	Unidad:%				
Año	1992	1993	1994	1995	1996
PBI	7.5	7.4	6.0	6.3	3.0

Fuente: Banco Central

5. De acuerdo con los datos del censo del PBI por cápita por Departamento llevado a cabo por UNDP en el año 1996, la gama del PBI por cápita es extensiva. El PBI por cápita de El Salvador es casi 4 veces de La

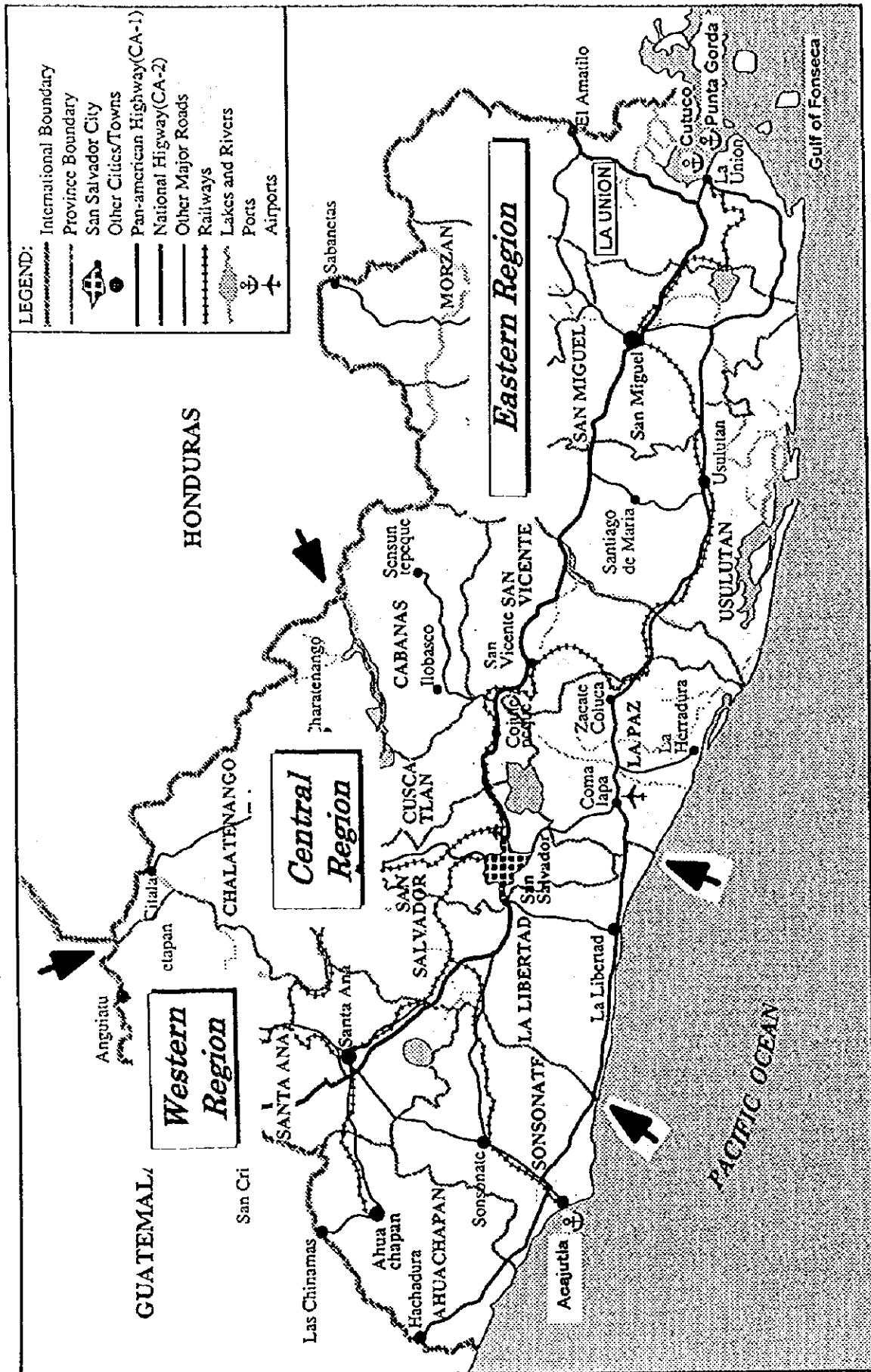


Figura I-1-1 Tres regiones: región occidental, región central y región oriental y Puerto de Acajutla, Cutuco y Punta Gorda

Unión.

6. De acuerdo con el censo realizado en 1992, la población total de El Salvador fue de 5,120,000, de los cuales el 45% estuvo concentrado en la Región Central. El 29% de la población total se concentra en San Salvador. La tasa de crecimiento de la población pronosticada entre 1995 ~ 2015 es de 1.4% ~ 2.1%

7. El valor FOB de la exportación de 1995 fue de US\$1,700 millones, mientras que la importación fue de US\$3,400 millones. Las exportaciones tradicionales consisten de cuatro productos, o sea el café (que representa el 80% del total), azúcar, algodón y camarones, todos los cuales están altamente influenciados por los precios externos. Las importaciones se incrementaron rápidamente, impulsado por la expansión económica, reducción de tarifas y los envíos familiares substanciales desde el exterior.

8. Del total de US\$ 1,200 millones, los envíos familiares representan el 11.2% del PBI del año 1996. Desde el año 1990 se ha incrementado la importancia de los envíos familiares, representando más del 80% del déficit comercial.

9. Uno de los componentes importantes del actual plan quinquenal (1994~1999) es la reactivación del Puerto de La Unión. Mediante el fortalecimiento del sector de transporte marítimo del país, se espera que este proyecto contribuya a desarrollar la región oriental del país que fue severamente afectado por la guerra civil.

2. Reseña de los Principales Puertos de El Salvador

1. El Salvador tiene tres puertos principales: el Puerto de Acajutla (comercial), Cutuco (comercial) y Punta Gorda (pesquero). Acajutla está a una distancia de 85 km hacia el sudoeste de San Salvador. Cutuco y Punta Gorda están a 185km hacia el este de la capital en la región oriental. Estos puertos están mirando hacia la Bahía de La Unión.

2. El Puerto de Acajutla es el puerto más importante del país. Consiste de tres muelles principales (A, B y C). En 1996 se ha manipulado 1,686,997 toneladas de carga, incluyendo 28,000 TEU de contenedores. Las principales cargas consisten en cargas a granel como granos, fertilizantes y productos petroleros de importación y el azúcar y café de exportación.

3. Este puerto fue construido como un puerto de tipo muelle principalmente apropiado para la carga a granel. Se encuentra directamente sobre el Océano Pacífico y además, es afectado por la marejada durante los cambios de estación. Pese a la rehabilitación y mejoramiento que está en proceso de ejecución, estos son citados generalmente como los cuellos de botella para la manipulación de contenedores.

4. El Puerto de Cutuco que había gozado de mejores épocas, estuvo exportando café y algodón crudo hasta su clausura en 1996, debido a la posibilidad de derrumbe de sus viejas estructuras deficientemente mantenidas. Pese a que CEPA intentó mejorarlo mediante el otorgamiento de la concesión a empresas privadas, no se presentaron propuestas apropiadas.

5. El Puerto de Punta Gorda se extiende a unos 800 m hacia el este de Cutuco. Fue construido alrededor del año 1980 como base de la pesca de atún. Aunque hasta una fecha muy reciente ha servido sólo para los pescadores locales (camarones), a fines de 1997 comenzó a desempeñar su función originariamente prevista con una inversión española, gracias al acuerdo sobre problema ambiental internacional relacionada con la pesca de atún que involucra los delfines.

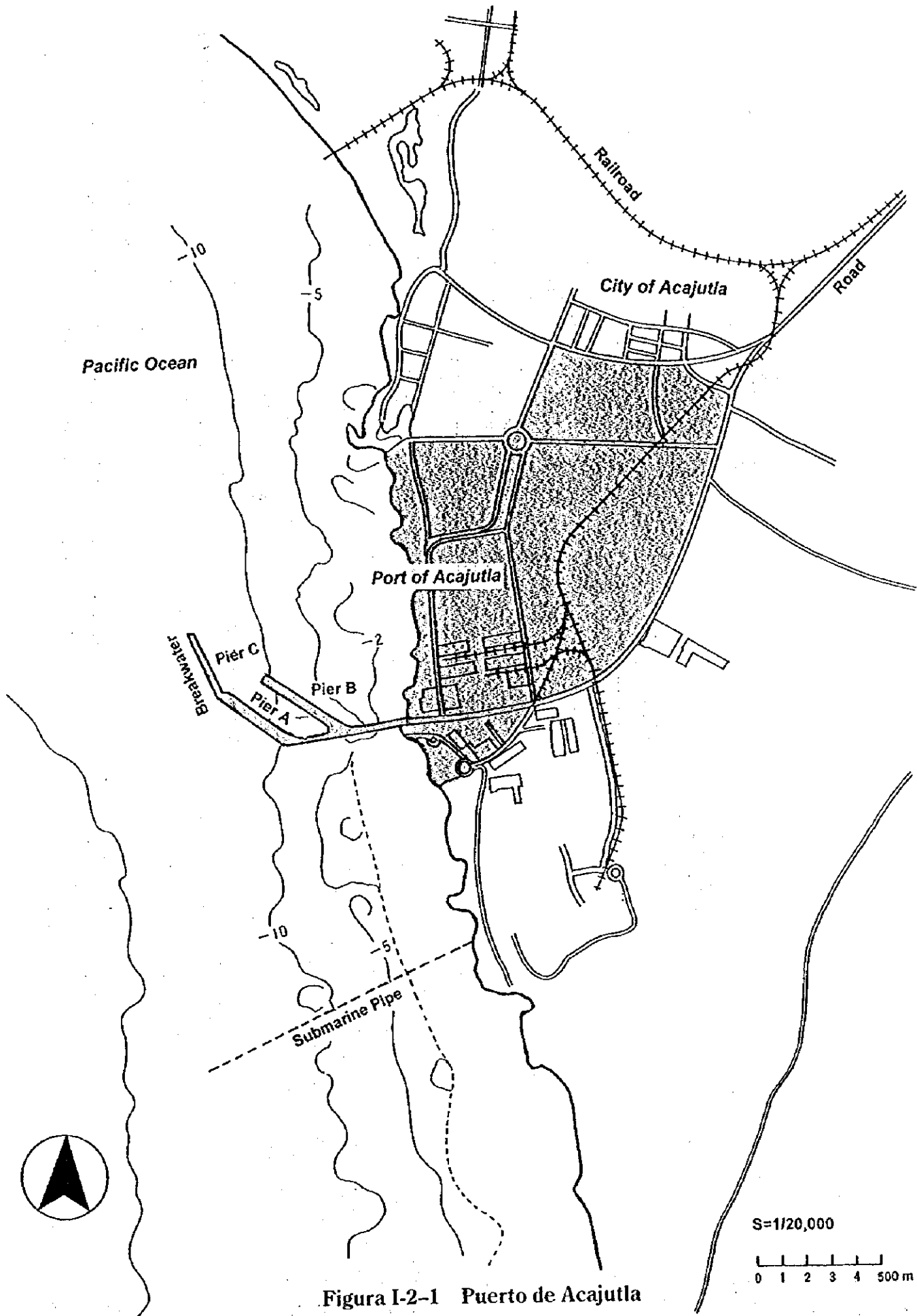


Figura I-2-1 Puerto de Acajutla

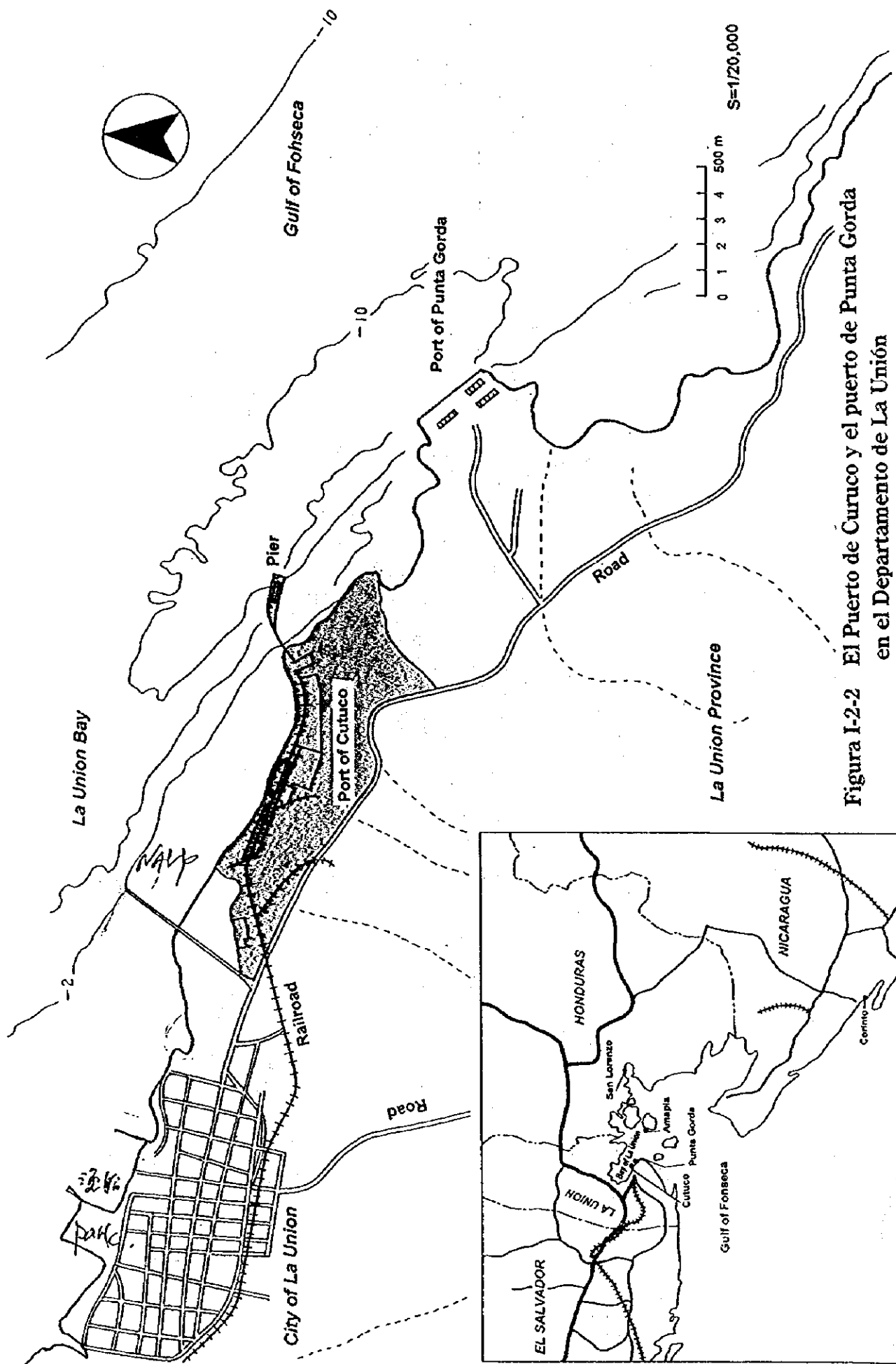


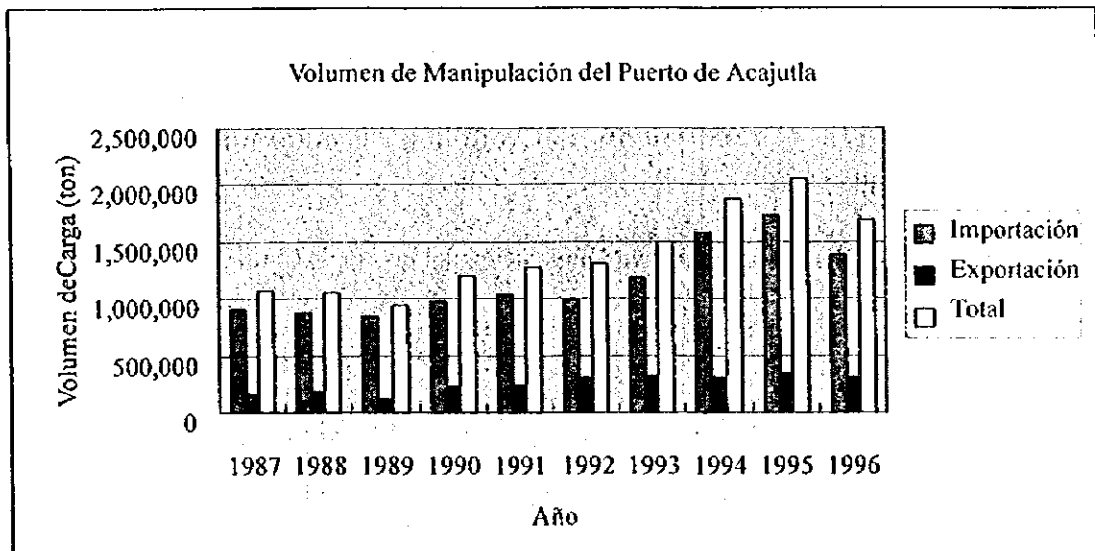
Figura I-2-2 El Puerto de Curuco y el puerto de Punta Gorda en el Departamento de La Unión

3. Actividades Portuarias relacionadas con los Principales Puertos

1. Los puertos de la costa salvadoreña que representan el 45% del volumen total comercial, corresponden principalmente a las cargas hacia los países del Asia y la costa occidental de los Estados Unidos. La carga hacia los países europeos y la costa oriental de los Estados Unidos es manipulada por los puertos de Guatemala y Honduras del lado del Atlántico. Las cargas son transportadas a El Salvador desde estos puertos por la vía terrestre.

Puerto de Acajutla

2. La participación de Acajutla dentro del volumen total de carga oscila entre el 84% y 93% y la participación de la exportación está dentro de la gama del 7% y 16%. Las principales exportaciones es el azúcar, melaza, café y alcohol etílico, mientras que las principales importaciones son el cereal, fertilizantes, harina de soja, hierro y acero, productos industriales, alimentos, petróleo crudo, diesel oil y gas butano. Durante la guerra civil de la década de los 80 se estancó el volumen total de carga, pero después del acuerdo de paz de 1992, el volumen total de carga manipulada se ha incrementado cada año salvo en 1996. Algunos operadores de líneas navieras de contenedores desviaron el puerto de escala de Acajutla a Quetzal para no estar afectado por las marejadas de largo plazo, especialmente durante el cambio de estación. La Figura I-3-1 indica el rendimiento del volumen de carga manipulada por el Puerto de Acajutla.

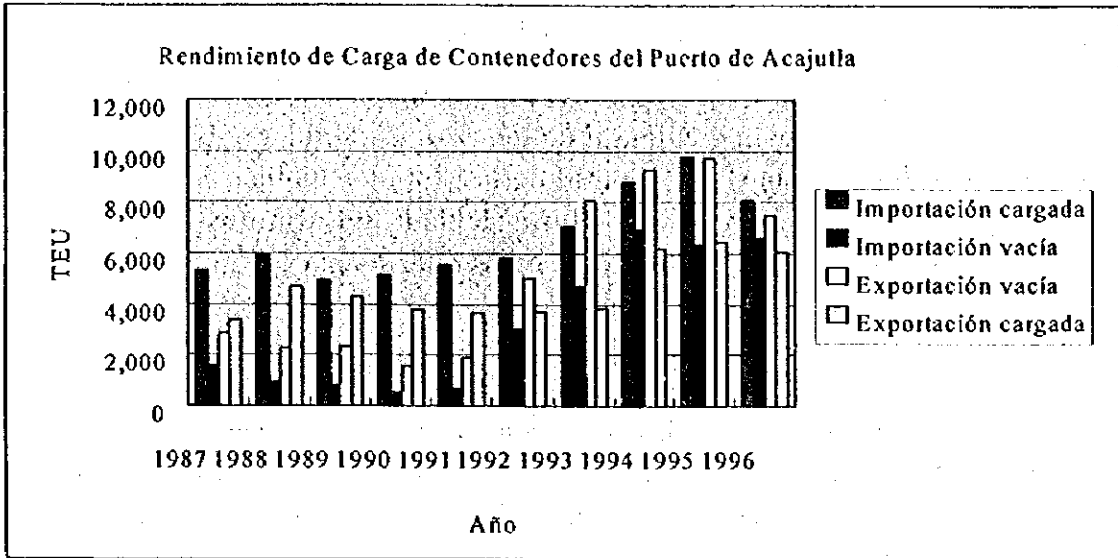


Fuente: CEPA

Figura I-3-1 Rendimiento del Volumen de Manipulación de Carga del Puerto de Acajutla

3. La Figura I-3-2 detalla el Rendimiento de Carga de Contenedores

del Puerto de Acajutla.

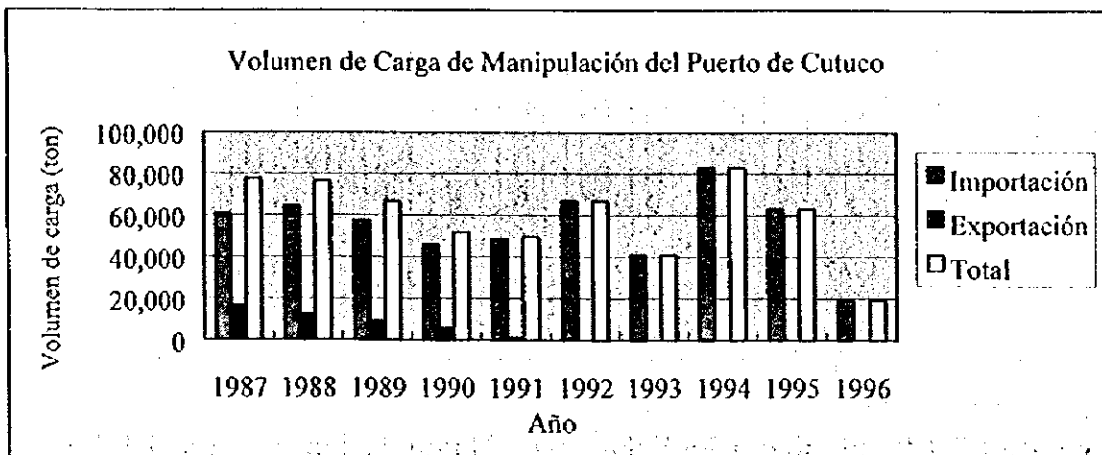


Fuente: CEPA

Figura I-3-2 Rendimiento de Carga de Contenedores del Puerto de Acajutla

Puerto de Cutuco

4. El volumen de carga de Cutuco fue seriamente afectado por la guerra civil. La actividad de exportación desapareció en el año 1992 y las importaciones cesaron en 1996. Las principales mercaderías de exportación fueron el café y algodón, mientras que las principales mercaderías de importación fueron los fertilizantes, líquidos a granel y carga general. La Figura I-3-3 detalla el rendimiento del volumen de manipulación de carga del Puerto de Cutuco.



Fuente: CEPA

Figura I-3-3 Rendimiento del Volumen de Manipulación de Carga del Puerto de Cutuco

4. Situación actual de la Administración Portuaria

4.1 Organización de la Administración Portuaria de El Salvador

1. En El Salvador, los puertos se dividen en tres grupos o sea, los puertos comerciales, los puertos pesqueros y los puertos navales. Los puertos comerciales son administrados por CEPA que está bajo el control del Ministerio de Obras Públicas (MOP). El puerto pesquero de Punta Gorda es administrado por CORSAIN que está bajo el control del Ministerio de Economía (MOE).

2. Actualmente, el control de la seguridad de navegación y del área marítima territorial exceptuando el área portuaria, pertenece al Ministerio de Defensa (MOD).

4.2 Comisión Ejecutiva Portuaria Autónoma (CEPA)

1. CEPA es responsable del manejo del Puerto de Acajutla, el Puerto de Cutuco, los ferrocarriles nacionales, las propiedades del gobierno salvadoreño y el aeropuerto internacional.

2. CEPA es propietaria de las tierras y todas las facilidades del Puerto de Acajutla excepto las boyas petroleras privadas. CEPA está a cargo de la administración de todo el sector costero y del área marítima del Puerto de Acajutla. El límite del área marítima del Puerto de Acajutla no es claro. Para satisfacer sus objetivos, CEPA tiene las siguientes funciones:

- 1) Planificación, construcción y manejo de las facilidades portuarias.
- 2) Disposición de los asuntos del pilotaje.
- 3) Control de las operaciones de manipulación de carga, almacenamiento y transporte de carga en el área portuaria.
- 4) Instalación y operación de las señalizaciones para la navegación marítima.
- 5) Cobro de los derechos y tarifas portuarias incluyendo los que corresponden a la manipulación de carga, transporte y almacenamiento.
- 6) Determinación del uso y fijación de las tarifas de servicios, operaciones y equipo del puerto.
- 7) Otros.

3. La Oficina Central de CEPA cuenta con un personal de 226 personas. Debe notarse que el Puerto de Acajutla tiene 1,153 empleados.

4. El aeropuerto internacional y el Puerto de Acajutla adoptan sistemas contables independientes. Aunque los ingresos totales y los gastos operativos totales de ambos sectores han venido creciendo cada año, la ganancia operativa anual total ha sido de más de 100 millones de colones en forma constante desde 1993. Casi el 80% de las ganancias fueron corresponden al sector del aeropuerto internacional. Sobre las ganancias se tributa el impuesto a las rentas del 25% y luego se paga un impuesto por contribución al gobierno del 25% sobre el saldo.

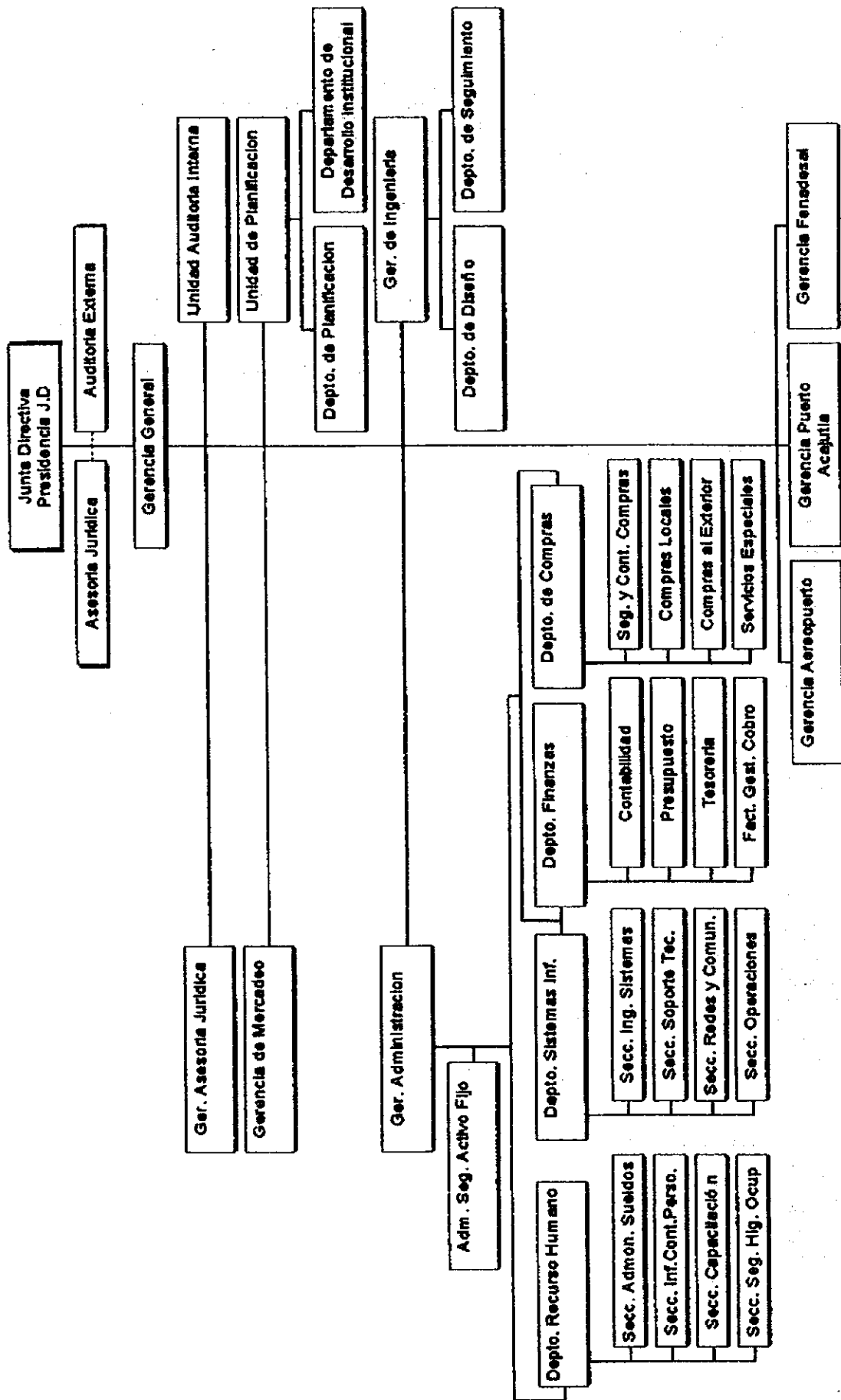


Figura I-4-1 Organigrama de CEPA

4.3 Modernización Nacional

1. Actualmente, una serie de servicios del aeropuerto y puertos marítimos como la compañía de telecomunicaciones (ANTEL) y la distribución de electricidad están actualmente en proceso de transferirse al sector privado. Fue nombrado el comisionado presidencial para la modernización estatal para supervisar estos asuntos.

2. Además, la Comisión Presidencial de Modernización está estudiando la participación privada en los servicios del Puerto de Acajutla, como la manipulación de la carga para elevar la eficiencia y calidad y reducir los gastos nacionales.

Tabla I-4-1 Condición Actual de la Administración, Manejo y Operación Portuaria

Categoría	Condición Actual de CEPA	Observaciones
1. Con respecto a la autonomía		
a. Control gubernamental	Organización Autónoma bajo el control de MOP.	
b. Control de la administración del personal	Algunas partes son inflexibles.	*
2. Con respecto a la autoridad		
a. Política y plan portuario	No existe plan de desarrollo a largo plazo.	*
b. Control del área acuática	El límite del área acuática y las normas para el permiso no son claros.	*
c. Control del área terrestre	No existen defectos serios	
3. Con respecto a la independencia financiera		
a. Sistema financiero	Adopta el sistema contable independiente.	
b. Tarifas portuarias	Se requieren tarifas simples y atractivas.	*
4. Método de manejo comercial		
a. Organización y personal	Algunas partes son inflexibles	*
b. Manipulación de carga	En proceso de privatización.	*
c. Operación de Naves	No existen defectos serios.	
d. Sistema de información	Actualmente se encuentra en desarrollo.	
e. Sistema estadístico	No existe uso estratégico.	*
f. Promoción del puerto	Se requiere un plan estratégico y concreto de promoción portuaria.	*

Nota: Las marcas de asterisco (*) indican que existen algunos puntos débiles que deben mejorarse.

5. Puerto de La Unión

1. El Puerto de Cutuco tiene un espigón para carga general y carga a granel (de sólidos y líquidos) que consiste del Atracadero Norte y Atracadero Sur que tiene las siguientes características:

Tabla 5-1 Características del Muelle del Puerto de Cutuco

Atracadero	Longitud	Ancho	Calado
Norte	152 m	7.6 m	9.2 m
Sur	174 m	6.1 m	7.2 m

Fuente: CEPA

2. El acceso al muelle se realiza por camino y por ferrocarril. El muelle tiene las facilidades de tubería para la carga de líquidos, las cuales están conectadas con tanques en tierra firme. El área total del terreno es de alrededor de 40 ha, incluyendo la oficina administrativa, los galpones de tránsito y los almacenes.

3. El Puerto de Punta Gorda tiene un desembarcadero de 300m de longitud y 9.5m de calado. Su longitud es equivalente a 3 atracaderos de barcos atuneros en promedio. Dispone de las facilidades relativas como el dique de reparación de embarcaciones, cámaras de congelación y refrigeración, planta de fabricación de hielo, taller de mantenimiento y edificio administrativo.

4. El camino de acceso está pavimentado desde el área urbana de La Unión hasta Punta Gorda vía Cutuco. El canal de navegación es natural desde el exterior de la bahía y son comunes para ambos puertos.

5. Además de las facilidades mencionadas anteriormente, CORSAIN está estudiando un proyecto de construcción de una pequeña marina para cruceros que naveguen por los alrededores del Norte y Sudamérica. El sitio está justo al sur del existente de Punta Gorda. Se espera también que este proyecto contribuya al desarrollo regional.

6. Asimismo, CEL ha planificado la construcción de la planta termoeléctrica al este de Punta Gorda con la ayuda del Banco Mundial. Tiene una capacidad de 150MW (-450MW), con un muelle de 10 ~ 12m de calado para la descarga del carbón combustible. El proyecto ha estado esperando las propuestas de inversión privada. La demanda y suministro

eléctrico, mejoramiento de la transmisión de energía y la tendencia del precio del combustible son factores importantes para atraer las inversiones privadas.

7. Por otra parte, mucho se ha dicho a favor y en contra del concepto del "Canal Seco". La idea básica es conectar el Puerto de Cortés del lado caribeño y el Puerto de La Unión del lado del Pacífico mediante autopistas. Su factibilidad deberá estudiarse cuidadosamente, ya que requiere una enorme inversión. (Está de más decir que ello promoverá el desarrollo regional y el comercio como función complementaria.)

6. Condiciones Naturales y Ambientales alrededor de La Unión

6.1 Ubicación

(1) Golfo de Fonseca

1. El Golfo de Fonseca comienza entre Punta de Amapala y Punta Consiguina, a 30km al SE y se introduce unos 77km hacia el NE hacia el fondo de la bahía. Las costas de El Salvador y Honduras se enfrentan en el NO y NE del golfo donde se emplazan el Puerto Amapala y la Bahía San Lorenzo. El Estero Real es un río navegable que desemboca en el lado sudeste del golfo trazando el límite con Nicaragua.

2. Sobre ambos lados de la entrada del golfo se elevan varios picos volcánicos prominentes y se observa una gran cantidad de islas importantes en la parte interior. La Punta de Amapala que constituye el punto de entrada oeste, es baja y plana formando un frente de arrecifes que se extiende hasta 0.45km hacia mar adentro. Se ha informado (1994) que este arrecife marcado por las rompientes, se extiende aún más fuera de la costa que lo trazado en las cartas marinas.

(2) Bahía La Unión

3. En la mayor parte del área, la Bahía La Unión tiene suficiente profundidad para la navegación. La Bahía se cierra hacia el este de Punta Chiquirín y se extiende alrededor de 13km en dirección NO. La costa norte de la bahía está limitada por un enorme plano seco y con la excepción del canal de aproximación, prevalecen las profundidades de -6m o menos en el área restante.

6.2 Condiciones Naturales

(1) Condiciones del Tiempo

1. Debido a que el puerto está cercado por la tierra, los vientos predominantes son normalmente suaves, pero el calor es excesivo. Durante la época seca (diciembre a mayo), los vientos soplan principalmente del E-NE. Durante la época de lluvias, los vientos que causan chubascos soplan normalmente del SO.

(2) Mareas

2. Las diferencias de marea son de alrededor de 3.0m en pleamar y 1.8m en marea muerta.

(3) Corrientes

3. La velocidad máxima de corriente observada por la Misión de Estudios en dos puntos del área marítima, una entre el Puerto de Cutuco y Puerto de Punta Gorda y la otras en la parte interior del canal de aproximación en línea recta desde Punta Chiquirín eran de 1.03m/s y 1.42m/s respectivamente. Estos valores son casi equivalentes a los registros de observación existentes. La condición de la corriente no afecta tanto las maniobras de las naves en el canal, pero deben tomarse las precauciones durante la aproximación a los desembarcaderos.

(4) Ondas

4. Se estima que las ondas de agua profunda de dirección SO afectan el canal entre Punta Chiquirín y la Isla Zacatillo. Sin embargo, el canal es protegido de las olas de otras direcciones por la Isla Conchagueta y las Islas Meanguera. Las olas del SO representan el 22% del total.

5. Las olas son transformadas por la difracción de olas dentro del canal. Consecuentemente, se estima que todas las olas del Puerto de La Unión tendrán menos de 0.3m de altura.

(5) Sedimentación

6. En la mitad norte del Golfo de Fonseca, el lecho del mar es de suelo

aluvial. Sin embargo, la parte sur de la Bahía La Unión no está tan afectada por la descarga del Río Goascorán. Se extiende la roca basal debajo del mar a un nivel relativamente somero.

7. Pese a que la profundidad de la mayor parte de la Bahía La Unión es de -10m, existen algunas zonas que tienen una profundidad de más de -10m (área: 2km x 300m) al frente de los Puertos de Cutuco y Punta Gorda. Las cartas marinas publicadas en el año 1984 y 1994, reconocen esta zona. Esto también prueba la estabilidad de las profundidades del lecho marino sin sedimentación.

(6) Condiciones del Subsuelo

8. De acuerdo con el estudio del subsuelo realizado por CEPA en 1954, se forman estratos de arcilla que tienen un espesor de 10 ~ 15m bajo el mar en ambos lados del Puerto Punta Gorda. Debajo de la capa de arcilla, aparece la roca basal que tiene una profundidad máxima de -30m.

9. De acuerdo con los diez (10) sondajes realizados alrededor del espigón del Puerto Cutuco en 1977, desde la superficie del lecho marítimo fueron reconocidos estratos arenosos relativamente duros con un valor N de más de 30.

PARTE II PLAN MAESTRO (2015)

1. Concepto Básico del Desarrollo del Puerto de La Unión

1. El Plan Maestro hasta el año 2015 será preparado teniendo en consideración el desarrollo y la modernización de los puertos nacionales, especialmente del Departamento de La Unión, y su contribución al desarrollo de la región oriental, que fue considerado el proyecto más importante de la política de El Salvador.

2. Por lo tanto, la meta básica del desarrollo del Puerto de La Unión hasta el año de meta del Plan Maestro es identificada y resumida como sigue.

- (1) Convertirse en núcleo de distribución de las cargas comerciales de la región oriental.
- (2) Convertirse en núcleo del desarrollo regional y económico de dicha región.

3. Para cumplir la meta, el desarrollo y la planificación del puerto de La Unión deberá basarse en los siguientes aspectos.

- (1) Asumir totalmente las cargas comerciales de El Salvador en el lado del Pacífico junto con el Puerto de Acajutla.
(No deberá permitirse más el flujo de contenedores hacia el Puerto de Quetzal de Guatemala.)
- (2) Ofrecer el servicio para la carga de contenedores del país incluyendo la parte sur de Honduras, y otras cargas de la región oriental, mientras que las cargas restantes de la región occidental/central serán manipuladas en Acajutla, valiéndose de las ventajas de las condiciones geográficas y naturales de los respectivos puertos.
(Acajutla fue originariamente construido para la carga a granel y los barcos para contenedores son afectados por la marejada durante la escala en el puerto y para la manipulación de contenedores.)
- (3) Satisfacer el creciente comercio exterior y el incremento de la contenedorización.
- (4) Apoyar el desarrollo de la región oriental.
(Mejoramiento de las infraestructuras relativas como los caminos y el nuevo desarrollo de las EPZ que ya se establecieron en la región occidental/central.)
- (5) Servir como puerto alternativo de Acajutla en el caso de terremoto y como puerto de apoyo para la manipulación de cargas pesadas o altas.

4. Casi el 30% de la población natural reside en la región oriental. El Puerto de Cutuco ha manipulado más del 20 % de la carga nacional. La exportación de productos tradicionales como los productos marinos y café en contenedores o el rápido incremento de la importación de automóviles deberán ser soportados por el puerto. Las EPZ podrán hacer pleno uso del puerto. Estos son algunos de los ejemplos para sugerir el alto potencial de desarrollo que ofrece el Puerto de La Unión.

5. El desarrollo del puerto deberá planificarse vinculado con el desarrollo regional, incluyendo el incremento de la productividad de las industrias relacionadas con el puerto y la introducción de industrias líderes ligadas al puerto. Por lo tanto, es necesario que siempre se considere la relación entre el desarrollo regional y las actividades portuarias.

2. Proyección del Tráfico

Metodología

1. Para estimar el volumen total de carga de El Salvador se aplicaron dos diferentes métodos, o sea el pronóstico macroscópico y el pronóstico microscópico. El primero consiste en pronosticar el volumen total de carga en general mediante la correlación estadística entre el volumen de carga y los índices socioeconómicos y/o tendencia del tiempo. El segundo es el pronóstico del método acumulativo del volumen de carga, basado en el análisis del patrón del flujo de carga individual por tipo de embalaje y principales mercaderías. El pronóstico del volumen de carga fue realizado por el volumen total de los puertos de la costa de El Salvador y luego, el volumen de carga fue distribuido entre el puerto de Acajutla y el nuevo puerto de La Unión, mediante la representación proporcional utilizando los índices económicos de la región interior.

Carga Relacionada con los EPZ

2. La presencia del nuevo puerto acelerará las actividades de las vecindades de las EPZ. Se espera que en las proximidades del nuevo puerto de la región Oriental se desarrollen casi 100ha de nuevas EPZ con una proporción relacionada con la población de la región Occidental y región Oriental. La Tabla II-2-1 detalla el volumen de carga prevista desde/hacia las EPZ adyacentes al nuevo puerto.

3. La Tabla II-2-2 detalla el resultado del pronóstico del volumen de carga de comercio internacional de los puertos costero salvadoreños.

Tabla II-2-1 Volumen de Carga Relacionada con las EPZ Adyacentes al Nuevo Puerto

EPZ	Área del lote de fábrica (ha)	Volumen de carga (ton)
EPZ adyacente al nuevo puerto	75	177,900
EPZ Concordia (Usulután)	29	68,788
Total	104	246,688

Tabla II-2-2 Resumen del Pronóstico del Volumen de Carga de Comercio Exterior de los Puertos Costeros Salvadoreños

		Unidad: ton			
		1996 (real)	2005	2015	
				Caso 1	Caso 2
Importación	Carga General	184,000	582,000	1,155,000	984,000
	Carga Contenedorizada	47,000	261,000	605,000	519,000
	Carga Fraccionada	137,000	321,000	550,000	465,000
	Carga a Granel	1,209,000	2,095,000	2,896,000	2,685,000
	Carga Seca a Granel	827,000	991,000	1,107,000	1,107,000
	Carga Líquida a Granel	382,000	1,104,000	1,789,000	1,578,000
	Total	1,393,000	2,677,000	4,051,000	3,669,000
Exportación	Carga General	99,000	219,000	394,000	361,000
	Carga Contenedorizada	56,000	147,000	299,000	271,000
	Carga Fraccionada	43,000	72,000	95,000	90,000
	Carga a Granel	186,000	283,000	294,000	275,000
	Carga Seca a Granel	80,000	126,000	83,000	83,000
	Carga Líquida a Granel	106,000	157,000	211,000	192,000
	Total	285,000	502,000	688,000	636,000
Total General	1,678,000	3,179,000	4,739,000	4,305,000	

Nota: Reseña del pronóstico de carga

Esquema socioeconómico

Población Año 2005 6,875,000 Año 2015 7,977,000 (por MOE)

PBI (Caso 1) 5.0%/año hasta 2015

(Caso 2) 5.0%/año hasta 2005,

3.5%/año hasta 2015 (crecimiento medio en el pasado)

Distribución de Carga

4. La distribución del volumen de carga por puerto fue estimada mediante la representación proporcional utilizando los índices económicos de la región del interior. Sin embargo, debido a que la capacidad de manipulación de la carga de contenedores del Puerto de Acajutla está limitada a 30,000 cajas, el resto de la carga de contenedores se manipulará en el nuevo puerto de La Unión. Además, el nuevo puerto de La Unión atraerá el 50% de la carga de contenedores hacia/desde la parte sur de Honduras. La Tabla II-2-3 detalla la distribución del tráfico de carga. La Tabla II-2-4 detalla el pronóstico de la distribución de carga de contenedores.

Tabla II-2-3 Pronóstico de la Distribución de Carga de 2005 y 2015

unit : ton

			La Union New Port Cargo Volume				Total
			El Salvador Cargo		La Union	Honduras Cargo	
			total volume	Acajutla			
2005	Import	General Cargo	582,000	378,718	203,282	7,282	210,564
		Break Bulk cargo	321,000	256,800	64,200		64,200
		Container cargo (TEU)	261,000	121,918	139,082	7,282	146,364
			41,745	19,500	22,245	1,110	23,355
		Bulk Cargo	2,095,000	1,676,000	419,000		419,000
		Dry Bulk cargo	991,000	792,800	198,200		198,200
		Liquid Bulk cargo	1,104,000	883,200	220,800		220,800
		Total	2,677,000	2,054,718	622,282	7,282	629,564
	Export	General Cargo	219,000	126,266	92,734	7,282	100,015
		Break Bulk cargo	72,000	57,600	14,400		14,400
		Container cargo (TEU)	147,000	68,666	78,334	7,282	85,615
			41,745	19,500	22,245	1,110	23,355
		Bulk Cargo	283,000	226,400	56,600		56,600
		Dry Bulk cargo	126,000	100,800	25,200		25,200
		Liquid Bulk cargo	157,000	125,600	31,400		31,400
	Total	502,000	352,666	149,334	7,282	156,615	
Domestic	Liquid Bulk cargo	200,000		200,000		200,000	
	Total	3,379,000	2,407,384	971,616	14,563	986,179	
2015 Case1	Import	General Cargo	1,155,000	506,918	648,082	10,758	658,840
		Break Bulk cargo	550,000	385,000	165,000		165,000
		Container cargo (TEU)	605,000	121,918	483,082	10,758	493,840
			96,766	19,500	77,266	1,640	78,906
		Bulk Cargo	2,896,000	2,027,200	868,800		868,800
		Dry Bulk cargo	1,107,000	774,900	332,100		332,100
		Liquid Bulk cargo	1,789,000	1,252,300	536,700		536,700
		Total	4,051,000	2,534,118	1,516,882	10,758	1,527,640
	Export	General Cargo	394,000	126,754	267,246	10,758	278,004
		Break Bulk cargo	95,000	66,500	28,500		28,500
		Container cargo (TEU)	299,000	60,254	238,746	10,758	249,504
			96,766	19,500	77,266	1,640	78,906
		Bulk Cargo	294,000	205,800	88,200		88,200
		Dry Bulk cargo	83,000	58,100	24,900		24,900
		Liquid Bulk cargo	211,000	147,700	63,300		63,300
	Total	688,000	332,554	355,446	10,758	366,204	
Domestic	Liquid Bulk cargo	346,000		346,000		346,000	
	Total	5,085,000	2,866,672	2,218,328	21,516	2,239,844	
2015 Case2	Import	General Cargo	984,000	447,418	536,582	10,758	547,340
		Break Bulk cargo	465,000	325,500	139,500		139,500
		Container cargo (TEU)	519,000	121,918	397,082	10,758	407,840
			83,011	19,500	63,511	1,640	65,151
		Bulk Cargo	2,685,000	1,879,500	805,500		805,500
		Dry Bulk cargo	1,107,000	774,900	332,100		332,100
		Liquid Bulk cargo	1,578,000	1,104,600	473,400		473,400
		Total	3,669,000	2,326,918	1,342,082	10,758	1,352,840
	Export	General Cargo	361,000	126,660	234,340	10,758	245,098
		Break Bulk cargo	90,000	63,000	27,000		27,000
		Container cargo (TEU)	271,000	63,660	207,340	10,758	218,098
			83,011	19,500	63,511	1,640	65,151
		Bulk Cargo	275,000	192,500	82,500		82,500
		Dry Bulk cargo	83,000	58,100	24,900		24,900
		Liquid Bulk cargo	192,000	134,400	57,600		57,600
	Total	636,000	319,160	316,840	10,758	321,598	
Domestic	Liquid Bulk cargo	295,000		295,000		295,000	
	Total	4,600,000	2,646,078	1,953,922	21,516	1,975,438	

Tabla II-2-4 Distribución de la Carga de Contenedores

Case 1

	Total Volume (ton)	Acajutla												La Unión														
		40'						20'						40'			20'											
		Volume	Laden	Empty	Total	Laden	Empty	Total	Volume	Laden	Empty	Total	Volume	Laden	Empty	Total	Volume	Laden	Empty	Total								
2005	268,282	121,918	3,384	1,251	4,635	7,483	2,768	10,250	146,364	4,053	1,499	5,552	8,961	3,315	12,276	68,666	1,942	2,693	4,635	5,961	10,250	85,615	2,366	3,186	5,552	5,233	7,043	12,276
			3,214	169		5,762				3,850			6,900										2,061					
						1,721				203			2,061										5,233					
						4,289				2,200			3,401										3,401					
						2,788				166			1,832										1,832					
						1,501																						
2015	615,758	121,918	3,384	1,251	4,635	6,494	3,756	10,250	493,840	13,693	5,064	18,757	30,277	11,199	41,476	309,758	2,182	2,453	4,635	5,426	10,250	249,504	6,897	11,860	18,757	15,250	26,226	41,476
			3,215	169		5,000				13,008			23,314										6,964					
						1,494				655			6,964										15,250					
						4,824				6,414			9,913										9,913					
						3,136				483			5,338										5,338					
						1,688																						

Case 2

	Total Volume (ton)	Acajutla												La Unión														
		40'						20'						40'			20'											
		Volume	Laden	Empty	Total	Laden	Empty	Total	Volume	Laden	Empty	Total	Volume	Laden	Empty	Total	Volume	Laden	Empty	Total								
2005	268,282	121,918	3,384	1,251	4,635	7,483	2,768	10,250	146,364	4,053	1,499	5,552	8,961	3,315	12,276	154,281	1,942	2,693	4,635	5,961	10,250	85,615	2,366	3,186	5,552	5,233	7,043	12,276
			3,214	169		5,762				3,850			6,900										2,061					
						1,721				203			2,061										5,233					
						4,289				2,200			3,401										3,401					
						2,788				166			1,832										1,832					
						1,501																						
2015	529,758	137,548	3,384	1,251	4,635	7,483	2,767	10,250	392,210	11,273	4,214	15,487	24,927	9,320	34,247	281,759	2,876	2,876	4,635	6,359	10,250	226,260	5,928	9,559	15,487	13,331	20,916	34,247
			3,215	169		6,762				10,709			19,194										8,665					
						1,721				564			5,783										8,665					
						3,891				5,513			8,665										8,665					
						2,529				415			4,666										4,666					
						1,362																						

3. Plan de Desarrollo a Largo Plazo

1. El tamaño normal de las naves se ha estimado sobre la base de las naves corrientes que hacen escala en Acajutla. El tamaño de las naves de carga a granel de sólidos o líquidos de la planificación corresponden ya a los del tipo Panamax y en cuanto a las naves de carga general que son usados principalmente para el transporte de contenedores en Acajutla, se incrementará hasta el tamaño del tipo Panamax basado en la reciente tendencia de crecimiento. (El calado máximo de la nave que transite por el Canal de Panamá es de 39.5 pies (12.04 m).)
2. Las dimensiones de los atracaderos fueron determinadas sobre la base del tamaño de las naves normales. Tomando en consideración el desarrollo reciente de las terminales modernas para contenedores de América Central, para el Puerto de La Unión deberá planificarse los atracaderos que tengan un calado de 13 (-14*) m y una longitud de 300 m, equipado con una plataforma de descarga de respaldo de 12 ha (300 m x 400 m). (Nota: la cifra con el asterisco (*) corresponde a la futura ampliación cuando fuera necesario.)
3. Las dimensiones de los atracaderos para las naves de carga a granel de sólidos y líquidos serán de 13 (-14*) m de calado y 260 (-280*) m de longitud. Con miras a la posibilidad de la futura ampliación, se ha planificado de manera que la profundidad del área detrás de los atracaderos, sea igual que la del terminal de contenedores (400 m).
4. La cantidad requerida de atracaderos depende del volumen de carga y la eficiencia de manipulación. El volumen de carga se ha estimado basado en dos alternativas, el Caso 1 y Caso 2 como se ha explicado en la sección anterior. La meta del rendimiento de la manipulación de carga (volumen de carga/tiempo de atraque) se ha fijado con respecto a Acajutla.
5. Se consideran indispensables dos (2) grúas pórtico para la alta eficiencia de manipulación de contenedores (la relación de mejoramiento de la eficiencia de manipulación es de 3.20 ~ 84 veces); para la carga a granel de sólidos se adopta el método convencional que utilice los equipos de las naves y tolvas móviles y básicamente las bombas de las naves para la carga a granel de líquidos. Además, las horas de trabajo/tiempo de atraque/nave se supone una mejoría de una relación de 1.06 ~ 1.20.
6. Como resultado, la cantidad de atracaderos requeridos se calcula según el detalle de la Tabla II-3-1. El terminal de contenedores deberá usarse con prioridad por los barcos de contenedores. Se ha supuesto que el puerto queda habilitado para 350 días de operación (x 24 horas), y la propia relación de ocupación planificada de un atracadero sea de 0.6 ~ 0.7 con respecto a los ejemplos de planificación de otros puertos.

Tabla II-3-1 Cantidad Requerida de Atracaderos

(a) Cantidad Requerida de Atracaderos (2015) para el caso 1

	General	Contenedor*	A granel seco	A granel líquido	Petróleo	Total
Volume de carga ton(caja*)/año	191,100	120,500	357,000	600,000	346,000	
Volume de carga /Tiempo de atraque	80	31	80	135	135	
Tiempo de Atraque reuerido (horas)	2,389	3,923	4,463	4,444	2,563	17,781
Cantidad de atracaderos calculados	0.28	0.47	0.53	0.53	0.31	
Cantidad de atracaderos requerida	0.75		1.37			2.12
Cantidad de atracaderos	1		2			3

(b) Cantidad Requerida de Atracaderos (2015) para el caso 2

	General	Contenedor*	A granel seco	A granel líquido	Petróleo	Total
Volume de carga ton(caja*)/año	161,100	99,500	357,000	531,000	295,000	
Volume de carga /Tiempo de atraque	80	31	80	135	135	
Tiempo de Atraque reuerido (horas)	2,051	3,239	4,463	3,933	2,185	15,871
Cantidad de atracaderos calculados	0.24	0.39	0.53	0.47	0.26	
Cantidad de atracaderos requerida	0.63		1.26			1.89
Cantidad de atracaderos	1		2			3

(c) Cantidad Requerida de Atracaderos (2015) para el caso 1 y 2

	General	Contenedor*	A granel seco	A granel líquido	Petróleo	Total
Volume de carga ton(caja*)/año	78,600	35,700	223,400	252,200	200,000	
Volume de carga /Tiempo de atraque	80	26	80	135	135	
Tiempo de Atraque reuerido (horas)	983	1,395	2,793	1,868	1,481	8,519
Cantidad de atracaderos calculados	0.12	0.17	0.33	0.22	0.18	
Cantidad de atracaderos requerida	0.28		0.73			1.01
Cantidad de atracaderos	1		1			2

7. La cantidad de atracaderos requerida por tipo de carga en 2015 y 2005 para el Caso 1 es igual que para el caso 2 y se resume como sigue.

Tabla II-3-2 Cantidad de Atracaderos Requerida para el Caso 1 y Caso 2

Año	Tipo de Atracadero	Cantidad	Nave de Prioridad
2015	Total	3	
	Atracadero de Contenedores	1	Contenedores, General
	Atracadero para carga a granel	2	Seco, Líquido y Petróleo
2005	Total	2	
	Atracadero de Contenedores	1	Contenedores, General
	Atracadero para carga a granel	1	Seco, Líquido y Petróleo

*Nota: Los contenedores son también transportados por muchas naves de carga general.
El petróleo es transportado por pequeños lanchones desde Acajutla.*

8. El calado de la dársena de maniobra y canal de acceso es de 13 m para el área de atraque justo al frente del muro de atraque, dársena de maniobra y canal de acceso fuera de la bahía de La Unión, y 12 m (considerando la ventaja mareal) para el canal de acceso de la bahía. La semilongitud de la nave (150 m) se adopta como ancho del canal.

9. Bajo tales premisas, se estudiaron los sitios potenciales para el desarrollo portuario de la bahía de La Unión, tomando en consideración las condiciones naturales, actividades socioeconómicas y los siguientes principios.

- a) Superficie suficiente para las actividades portuarias con posibilidad de ampliación futura
- b) Separación funcional con el transporte necesario
- c) Planes relativos, incluyendo si fuera posible la utilización de facilidades existentes
- d) Consideración ambiental

10. Además, el Puerto de Cutuco fue reservado para nuevos concesionarios, si existieran. Se espera que el Puerto de Punta Gorda juegue su función prevista originariamente como base atunera.

11. Basado en lo anterior, fueron preparados cuatro planes de disposición como Sitios Alternativos (A-1), (B-1), (B-2) y (B-3) como se detalla en la Figura 3-1. En la figura, se describen tres planes de disposición para los Sitios Alternativos (C-1), (C-2) y (C-3). Las características principales de los respectivos sitios se resumen como sigue.

1) Sitio Alternativo (A-1)

12. Esta alternativa está ubicada entre el Puerto de Cutuco y el Puerto de Punta Gorda. El área es algo demasiado pequeña para la construcción del nuevo puerto.

2) Sitios Alternativos (B-1, 2 y 3)

13. Este sitio está ubicado entre el Puerto de Punta Gorda y Pueblo Viejo. Puede clasificarse en tres alternativas según los otros proyectos. (B-1) utiliza plenamente el área. El proyecto de la marina (CORSAIN) está considerada por la (B-2), y la planta eléctrica (CEL) está considerada también por (B-3). En (B-3), los muelles privados existentes deberán reubicarse de manera apropiada.

3) Sitios Alternativos (C-1, 2 y 3)

14. Este sitio está preparado para el caso de que no se presentaran propuestas apropiadas para la concesión antes mencionada. Se requiere la demolición del Cutuco existente. El muelle existente de Cutuco será totalmente demolido (C-1). (C-3) es un plan ligeramente modificado del (A-1) para evitar el costoso dragado de roca dura. La línea del frente de atraque coincide casi con Punta Gorda. (C-2) ocupa la posición entre (C-1) y (C-3).

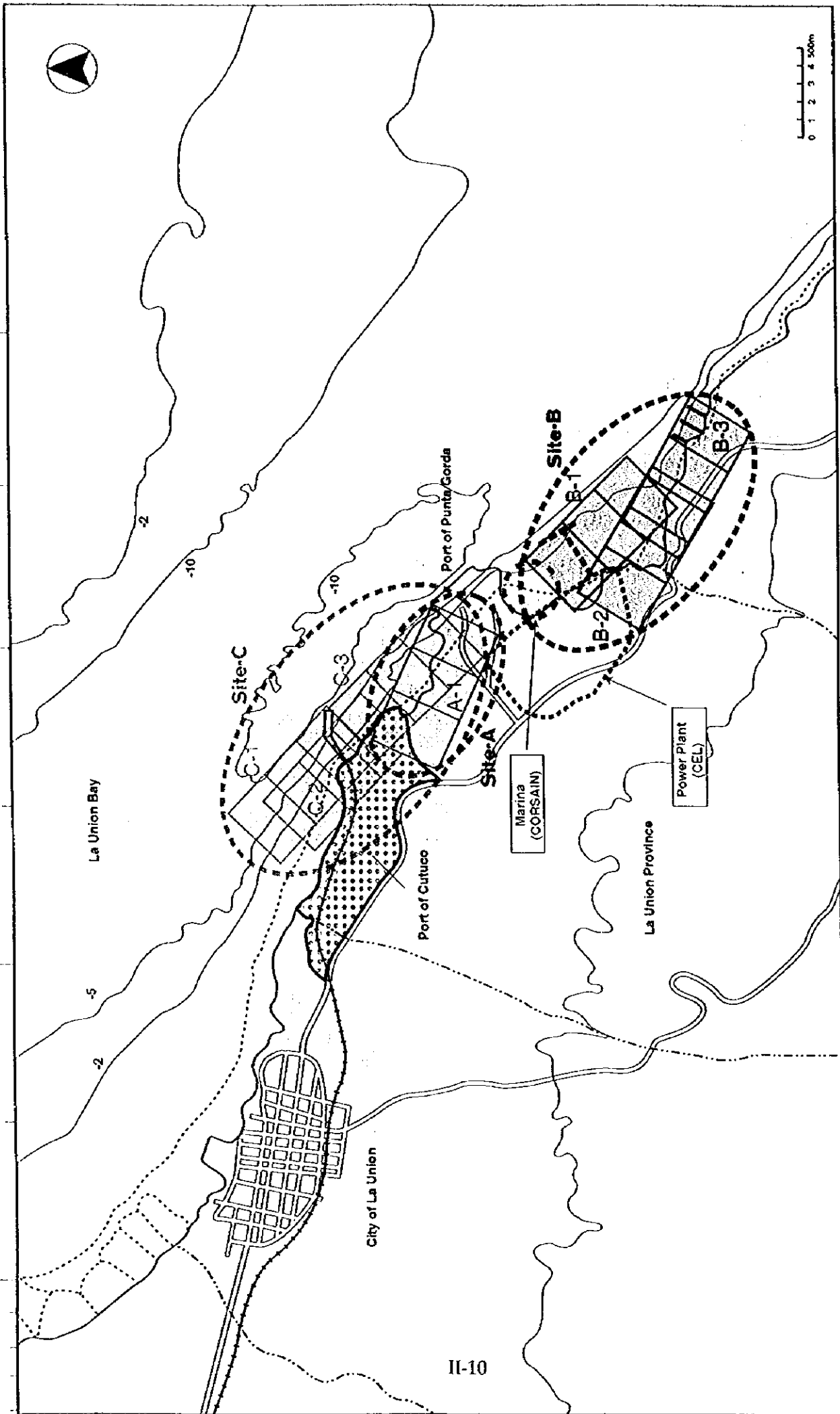


Figura II-3-1 Planes Alternativos de Disposición (Sitios A, B y C)

15. Las demás facilidades aparte de las básicas arriba mencionadas, fueron calculadas sobre la base de los parámetros establecidos con respecto a la actual situación de Acajulla y ejemplos de planificación portuaria similares. La Tabla II-3-3 detalla las facilidades requeridas para la carga de contenedores.

Tabla II-3-3 Facilidades para la Carga de Contenedores

Facilidades	Tamaño		
	2015		2005
	Caso 1	Caso 2	Caso 1,2
Cantidad de atracaderos	1 (300 m de longitud)		
Grúa Pórtico	2 (Tipo Panamax)		
Superficie de descarga	50 m x 300 m		
Patio de Contenedores	42,000 m ² (1,200 pistas*)	35,000 m ² (1,000 pistas*)	12,000 m ² (350 pistas*)
CFS	4,400 m ²	3,700 m ²	1,400 m ²
Taller de Mantenimiento	1,000 m ²		
Oficina del Terminal	1,500 m ²		
Entrada del Terminal	4 carriles		

Nota: Deberán equiparse las tomas para frigorífico si fueran necesarias.

16. Con respecto al terminal de carga a granel, el ancho de la superficie de descarga será igual que el terminal de contenedores, de manera que la grúa pórtico y los tractores/chasis puedan operarse flexiblemente.

17. El camino de acceso deberá planificarse cuidadosamente, no sólo en los alrededores del sitio sino también desde el punto de vista de la accesibilidad a la red nacional de principales caminos. El uso de las tierras se determinará basado en el plan de disposición de las funciones portuarias y la disponibilidad del área circundante del sitio del proyecto. El desarrollo de las EPZ de la región oriental, será garantizado con especial énfasis.

4. Anteproyecto de Diseño, Obras de Implementación y Estimación de Costo

4.1 Anteproyecto de Diseño Estructural

4.1.1 Condiciones y Criterios de Diseño

(1) Condiciones Oceanográficas

1) Mareas

1. El M.H.W.S. es adoptado como el nivel alto de agua (H.W.L.) de diseño teniendo en consideración los registros del nivel de agua de La Unión. Asimismo, el nivel de referencia (DL) se considera que es igual que la referencia del diagrama.

H.W.L.	+3.1m
DL	± 0.0

2) Ondas

2. La Bahía de La Unión está bien protegida por muchas islas y cabos y consecuentemente, se espera que todas las olas de la Bahía de La Unión sean menores que 0.3m de altura.

(2) Condiciones del Subsuelo

3. Las condiciones del subsuelo de La Unión son típicamente diferentes en las siguientes dos áreas.

- Las áreas acuáticas de ambos lados del Puerto de Punta Gorda
- El área acuática de los alrededores del espigón del Puerto de Cutuco.

1) Áreas acuáticas en ambos lados del Puerto de Punta Gorda

4. Se presume que los estratos del subsuelo de esta área se componen del estrato de arcilla blanda y estratos duros (roca) debajo del mismo. Pese a que las profundidades de los estratos duros (roca) de todo el área no se han confirmado directamente por sondajes, se supone que presente una tendencia similar a lo observado entre Cutuco y Punta Gorda. Como resultado, las condiciones del suelo de diseño del área se establecen como sigue.

Tabla II-4-1 Condiciones del Suelo de Diseño a ambos lados del Puerto de Punta Gorda

Estrato	Símbolo	Características del Suelo	Valor N	Peso Unitario (t/m ³)
Estrato arcilloso	OL	Arcilla con limo, blando a muy blando, alta plasticidad.	0	1.45
Estrato de Limo arenoso /arena	SP	Limo arenoso/Arena limosa	30-50	1.80
Estrato de Grava/Arena	SP+G	Grava y arena	>50	1.80

2) Área acuática de los alrededores del espigón del Puerto de Cutuco

5. En 1977 se realizaron diez (10) sondajes alrededor del espigón del Puerto de Cutuco. Los resultados (valores N) se resumen en la Figura II-4-1. (Nota: "Extracostero" significa el lado exterior del espigón de Cutuco y "Costero" significa el lado costero del espigón de Cutuco.)

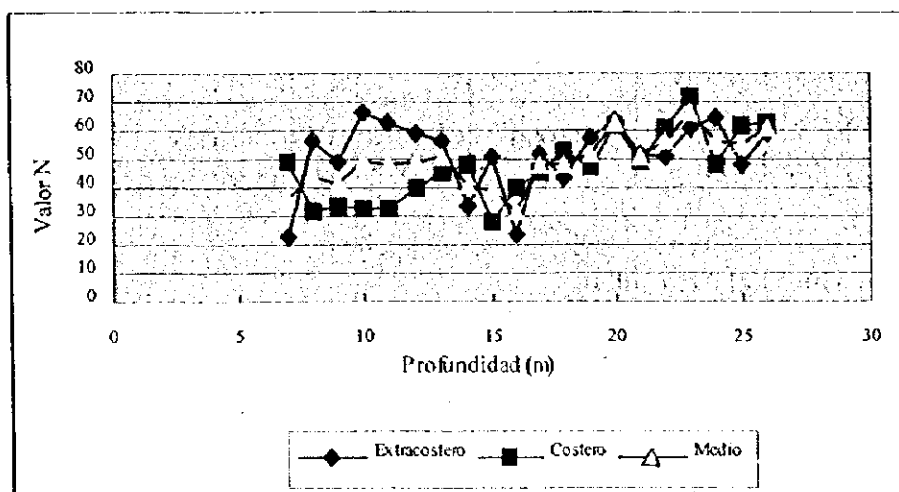


Figura II-4-1 Valores N Medio del Puerto de Cutuco

6. Las condiciones del suelo de diseño en el sitio se suponen como sigue.

Tabla II-4-2 Condiciones del Suelo de Diseño alrededor del Puerto de Cutuco

Estrato	Símbolo	Características del Suelo	Valor N	Peso Unitario (t/m ³)
Estrato de Limo arenoso /Arena	SP	Limo arenoso/Arena limosa	30-50	1.80
Estrato de Grava/Arena	SP+G	Grava y arena	>50	1.80

(3) Coeficiente Sísmico de Diseño

7. Para el diseño de las facilidades, se adopta el método de coeficiente sísmico. En este método, el coeficiente sísmico (kh) se fija en 0.15 considerando la clasificación de la región donde se planifican las estructuras, las condiciones del subsuelo y el grado de importancia de la estructura.

(4) Dimensiones de las Naves Planificadas

8. Las dimensiones máximas de las naves para el nuevo atracadero son determinadas en el capítulo previo del Plan Maestro.

Tabla II-4-3 Dimensiones de las Naves Planificadas

Tipo de Nave	DWT	Eslora (m)	Manga (m)	Calado (m)
Barco de Contenedores	40,000	295	32.0	12.0
Barco de Carga a Granel	50,000	216	31.5	12.4

(5) Dimensiones del Atracadero

9. En La Unión, la altura de la coronación del atracadero de contenedores, atracadero de usos múltiples y atracadero de pasajeros se fija en +4.5m (1.4m sobre H.W.L.)

(6) Velocidad de Atraque y Fuerza de Tracción

10. La fuerza de tracción sobre la bita actuando en todas las direcciones, se supone como sigue según el tamaño de la nave planificada.

Tabla II-4-4 Velocidad de Atraque y Fuerza de Tracción

Tamaño de la Nave	Velocidad de Atraque (cm/s)	Fuerza de Tracción (ton)
40,000-50,000DWT	10	70
5,000GT	10	50

(7) Sobrecarga del Atracadero

11. Se suponen las siguientes sobrecargas y carga dinámica de diseño para las facilidades de atraque.

Tabla II-4-5 Sobrecarga de Diseño

Tipo Estructural		Tipo Campana Neumática de Hormigón	
Atracadero		Contenedor	Uso múltiple
Condición ordinaria	Sobrecarga	Dentro de la grúa: $1t/m^2$ Fuera de la grúa: $3t/m^2$	$3t/m^2$
	Carga Dinámica	Grúa para Contenedores	Grúa pesada
Condición de Terremoto	Sobrecarga	Dentro de la grúa: $1t/m^2$ Fuera de la grúa: $3t/m^2$	$1.5t/m^2$
	Carga Dinámica	Grúa para Contenedores	Grúa pesada

4.1.2 Diseño Estructural

12. Las condiciones del suelo son uno de los factores más importantes para la determinación del tipo de estructura apropiado. Por los resultados del estudio del subsuelo se ha determinado que en La Unión existe el estrato de arcilla con un espesor variable y el estrato duro debajo del mismo. Sin embargo, se estima que el estrato de arcilla no tiene ninguna resistencia del suelo. Por lo tanto, fueron elegidos las estructuras del tipo gravedad utilizando el estrato duro para las facilidades de amarre y el muro.

4.2 Diseño Preliminar, Obras de Implementación y Estimación de Costo

1. El cronograma de construcción del desarrollo a largo plazo se detalla en la siguiente tabla.

CRONOGRAMA DE CONSTRUCCIÓN DEL DESARROLLO A LARGO PLAZO

Facilidades	Unidad	Cantidad	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
Atracadero de contenedores (-14m)	L S	1				■	■	■										
Atracadero de carga a granel (Nro 1) (-14m)	L S	1				■	■	■	■									
Atracadero de carga a granel (Nro 2) (-14m)	L S	1					■	■	■	■								
Relleno de tierra y muro	L S	1				■	■	■	■									
Edificios y servicios auxiliares	L S	1					■	■	■									
Canal, dársena y ayuda para la navegación	L S	1				■	■	■										
Caminos de acceso	L S	1			■													
Equipo de carga	L S	1						■										

2. La estimación preliminar del costo del proyecto fue elaborada con respecto al plan maestro que tiene como meta el año 2015.

El tipo de cambio es de US\$1 = 8.75 Colon = ¥130.

3. La comparación general del costo de la construcción se detalla en la Tabla II-4-6.

Tabla II-4-6 Comparación General del Costo de Construcción

(Unidad; Millón de US\$)

Categoría	Unidad	Ubicación Propuesta del Puerto						
		A-1	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3
Desarrollo a Largo Plazo	LS	177	192	153	159	193	175	147

4. El costo de construcción de la ubicación (B-3) fue estimado en aproximadamente US\$159 millones. Por otra parte, el costo de construcción de la ubicación (C-3) fue estimado en aproximadamente US\$147 millones.

5. El costo total del proyecto para el plan maestro del nuevo puerto es de aproximadamente US\$147 millones, de los cuales aproximadamente el 11% del costo del proyecto representan los equipos de manipulación de carga. La discriminación del costo del proyecto es como sigue.

(1) Atracadero de carga de contenedores (-14m)	US\$32 millones
(2) Atracaderos de carga a granel (-14m) N° 1	US\$29 millones
(3) Atracaderos de carga a granel (-14m) N° 2	US\$22 millones
(4) Canal, Dársena y Ayuda para la Navegación	US\$20 millones

(5) Camino de Acceso	US\$1 millón
(6) Otros	US\$43 millones
Total	US\$147 millones

Otros incluyen los equipos de carga, remolcadores, gastos de ingeniería y contingencias.

5. Administración, Manejo y Operación Portuaria

5.1 Funciones requeridas para CEPA

a) Control del Área de Puerto, Infraestructura y Facilidades

- 1) CEPA deberá formular la política básica de los puertos nacionales y preparar el plan correspondiente al desarrollo y conservación del área portuaria.
- 2) Las obras de construcción, el permiso para el uso de la infraestructura, las facilidades y áreas portuarias deberán satisfacer la política y el plan portuario.

b) Mejoramiento de la organización

1. Para realizar el manejo y operación eficiente del puerto conforme a la política y el plan básico y asegurar un manejo financiero sano para el desarrollo portuario, es necesario que se introduzcan o se fortalezcan las secciones que estén a cargo de las siguientes funciones:

Tabla II-5-1 Funciones requeridas para CEPA

Función Prevista	Antecedentes
- Planificación y Disposición Funcional del puerto - Supervisión de la Construcción del Nuevo Terminal	← Nuevo Terminal en La Unión ← Participación en Asociación de CEPA y Empresas Privadas del Puerto de Acajutla ← Canal Seco, EPZ
- Marketing Activo y Promoción del Puerto - Tarifa Atractiva y Manipulación de Carga Eficiente	← Progreso de la Contenedorización ← Competencia entre los Puertos Vecinos ← Programa de Modernización del Sector Público
- Conservación Ambiental	← Prevención de la Contaminación del Área Marítima ← Elevación del Consenso Ambiental
- Reorganización Flexible y Efectiva	← Nuevo Rol y Función para el Progreso del Desarrollo del Puerto y Plan de Modernización

c) Principios Básicos de la Administración, Manejo y Operación Portuaria

2. La función más importante del puerto, es servir como terminal donde se produce el encuentro del transporte marítimo y terrestre. Por lo tanto, la eficiencia y seguridad son vitales para la transferencia de carga y de pasajeros. Para la manipulación de carga, se requiere fundamentalmente la rapidez, confiabilidad y efectividad del costo.

5.2 Construcción y Operación de los Terminales del Puerto de La Unión

a) Puerto de La Unión como Puerto Público

1. Los puertos son infraestructuras importantes para la economía nacional y en general tienen carácter público. El Puerto de La Unión consiste del único terminal de contenedores del país y de dos terminales de carga a granel para la región oriental. Además, sirve como puerto alternativo de Acajutla. Por tanto, se requiere su apertura para el uso público.

b) Participación Privada en las Actividades Portuarias

2. Se dice que el sector público no siempre es eficiente y flexible para la inversión y manejo del personal. Esto es cierto especialmente en el área de la prestación de servicios. Por lo tanto, sería deseable que los servicios portuarios sean provistos en principio por el sector privado.

3. La Tabla II-5-2 detalla el sistema de construcción y manejo del nuevo Puerto de La Unión. Se recomienda el caso B o C como el mejor sistema. Las actividades portuarias como la manipulación de carga, deberán ser provistas por el sector privado, pero las obras de construcción general deberá confiarse al sector público como requisito mínimo para el propietario del puerto.

Tabla II-5-2 Sistema de Construcción y Manejo del Nuevo Terminal de Contenedores de La Unión

Casos	Planificación y Supervisión	Construcción			Operación		Observaciones
		Dragado del Canal	Desarrollo del Sitio	Facilidades del Terminal	Operaciones Administrativas	Manipulación de carga	
A	Público	Público	Público	Público	Público	Público	
B	Público	Público	Público	Público	Público	Privado	
C	Público	Público	Público	Público	Privado	Privado	
D	Público	Público	Público	Privado	Privado	Privado	
E	Público	Público	Privado	Privado	Privado	Privado	BOT

Nota. BOT (Construcción, Operación y Transferencia): El sector público permite al sector privado la construcción del terminal bajo la condición de permitir el uso al sector privado durante cierto período para recuperar el costo de la construcción. Después de este período, el terminal será transferido al sector público.

c) Control Activo del Proyecto Regional Relativo

4. Actualmente, aún no se ha elaborado el plan concreto para la región oriental, incluyendo el mejoramiento de caminos y el establecimiento de las EPZ. El gobierno deberá elaborar inmediatamente este plan. Igualmente, el gobierno deberá hacer uso del sector público bajo un ambiente apropiado.

por el sector privado.

5. Basado en las condiciones citadas arriba, las actividades portuarias como la manipulación de carga deberán desarrollarse por el sector privado, pero las obras de construcción y la administración general deberá quedar en manos del sector público. Por lo tanto, se recomiendan los casos B o C de la siguiente tabla como el sistema óptimo para la construcción y manejo.

6. Evaluación General

1. Para seleccionar la mejor alternativa, se realizó la evaluación comparativa según el detalle de la Tabla II-6-1. Bajo las condiciones dadas de que Cutuco está reservado para los nuevos concesionarios, se recomienda la alternativa (B-3) con posibilidades de otras obras públicas. De lo contrario, merecería también consideración la alternativa (C-3).

Tabla II-6-1 Evaluación Comparativa de las Alternativas

Evaluación	Planes Alternativos						
	A-1	B-1	B-2	B-3	C-1	C-2	C-3
Plan del terminal	○		○			○	
Acceso al Terreno	⊙		○			⊙	
Plan del Área Acuática	○		○			○	
Acceso de Agua	○		⊙			○	
Efecto sobre los Muelles Existentes	△ Cutuco	○	○	△ Privado		△ Cutuco	
Uso de Áreas Vecinas	○	⊙	○	○		⊙	
Futura Ampliación	△		⊙			⊙	
Costo de Construcción	△	△	○	○	△	△	○
Impacto Ambiental	○		○			○	
Efecto sobre Otros Proyectos	△ Cutuco	△ Planta de Marina	△ Planta	⊙		△ Cutuco	
Evaluación General				⊙			⊙

Nota 1: ⊙ Buena, ○ Regular, △ Deficiente

Nota 2: El Impacto Ambiental se basa en el resultado de la Evaluación Ambiental Inicial (IEE), que se explica junto con la Evaluación del Impacto Ambiental (EIA) de la PARTE II.

2. Los terminales citados serán construidos para satisfacer las demandas y sobre la base de su importancia. El terminal de contenedores deberá desarrollarse inmediatamente, seguido por el primer terminal para carga a granel. (En esta etapa del plan corto plazo, deberá considerarse un plan más económico.) El segundo terminal para carga a granel será construido en los años sucesivos.

Análisis Económico Preliminar

EIRR

3. El resultado del cálculo económico preliminar de la EIRR para el caso B-3 se detalla en la siguiente Tabla II-6-1. El caso B-3 se considera factible ya que en el caso más pesimista del Caso C rinde 12.0% fijado por el BIRD e BID para los proyectos de infraestructura social. El caso C-3 es más factible ya que el costo de construcción es menor que en el caso B-3.

Tabla II-6-1 Resumen del Resultado del Cálculo de EIRR

Caso	Caso 1	Caso 2
Caso Básico	15.4%	14.5%
Caso A	14.2%	13.3%
Caso B	14.1%	13.2%
Caso C	12.9%	12.0%

Caso A: Costos incrementados en 10%

Caso B: Beneficios reducidos en 10%

Caso C: Costos incrementados en 10% y beneficios reducidos en 10%

Otros Efectos Económicos

2. Los efectos excluidos del cálculo de EIRR son los siguientes.

- 1) Generación de oportunidades de empleo
- 2) Promoción del desarrollo económico regional
- 3) Ahorro del interés de los costos de las cargas

