

CAPITULO 3 PLANIFICACION PORTUARIA

1. Escala de las Instalaciones Portuarias

El número de los muelles principales para cargas se ha estimado aproximadamente en 4, basado en los barcos pronosticados, suponiendo que el porcentaje de ocupación de los muelles es de un 60%.

Para determinar el número de atracaderos, se han examinado las siguientes tres alternativas. Ninguna alternativa incluye las facilidades para el ferry y las barcos oficiales.

- Alternativa 1	3 atracaderos
- Alternativa 2	4 atracaderos
- Alternativa 3	5 atracaderos

Las disposiciones conceptuales de las tres alternativas se muestran en la Fig. III.3.1.

Mediante la comparación del costo de construcción con los beneficios (reducción del tiempo de permanencia de los barcos), basada en la simulación de colas, se ha decidido el número más adecuado de atracaderos. La alternativa 2 es considerada como la mejor. Las muelles que se requieren son los siguientes:

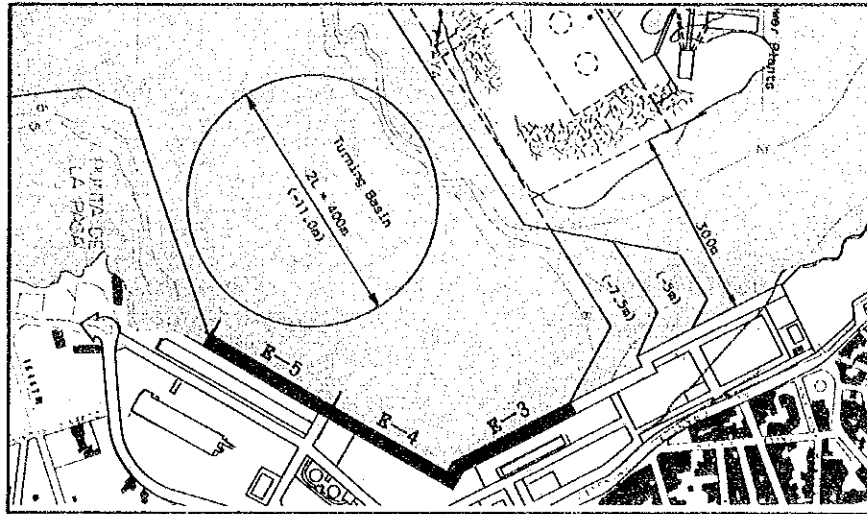
- E.1 Muelle para uso oficial	(- 5.0m) L = 100m
- E.2 Atracadero de ferry	(- 7.5m) L = 130m
- E.3 Muelle principal	(-11.0m) L = 210m
- E.4 Muelle principal	(-11.0m) L = 210m
- E.5 Muelle principal	(-11.0m) L = 210m
- E.6 Muelle principal	(- 7.5m) L = 130m

Se presentan las principales instalaciones portuarias propuestas para el Plan a Corto Plazo en la Tabla III.3.1.

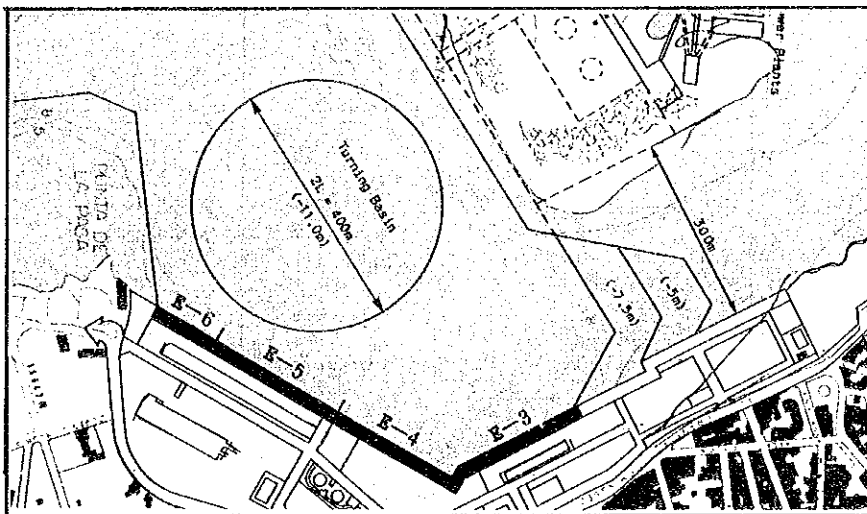
2. Disposición Portuaria y el Uso de la Tierra

El plan propuesto de Desarrollo a Corto Plazo se presenta en la Fig. III.3.2.

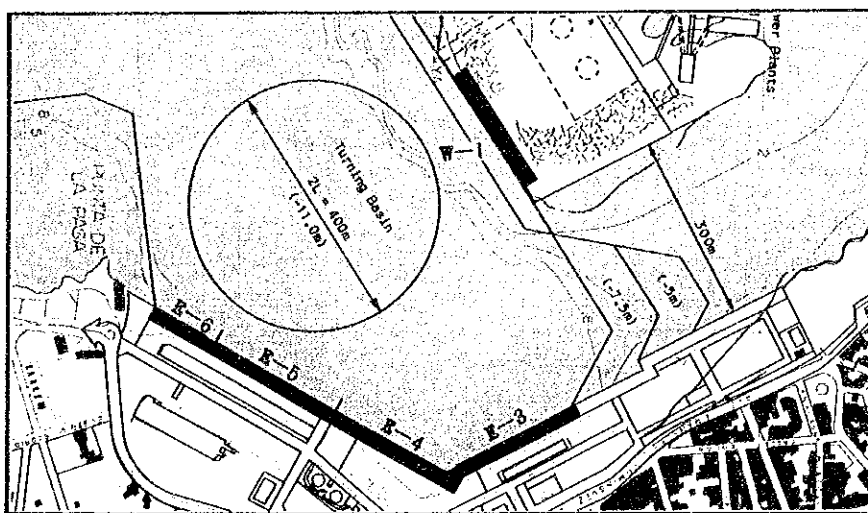
El uso de tierra y la disposición de las instalaciones se muestran en la Fig. III.3.3.



Alternative-1



Alternative-2

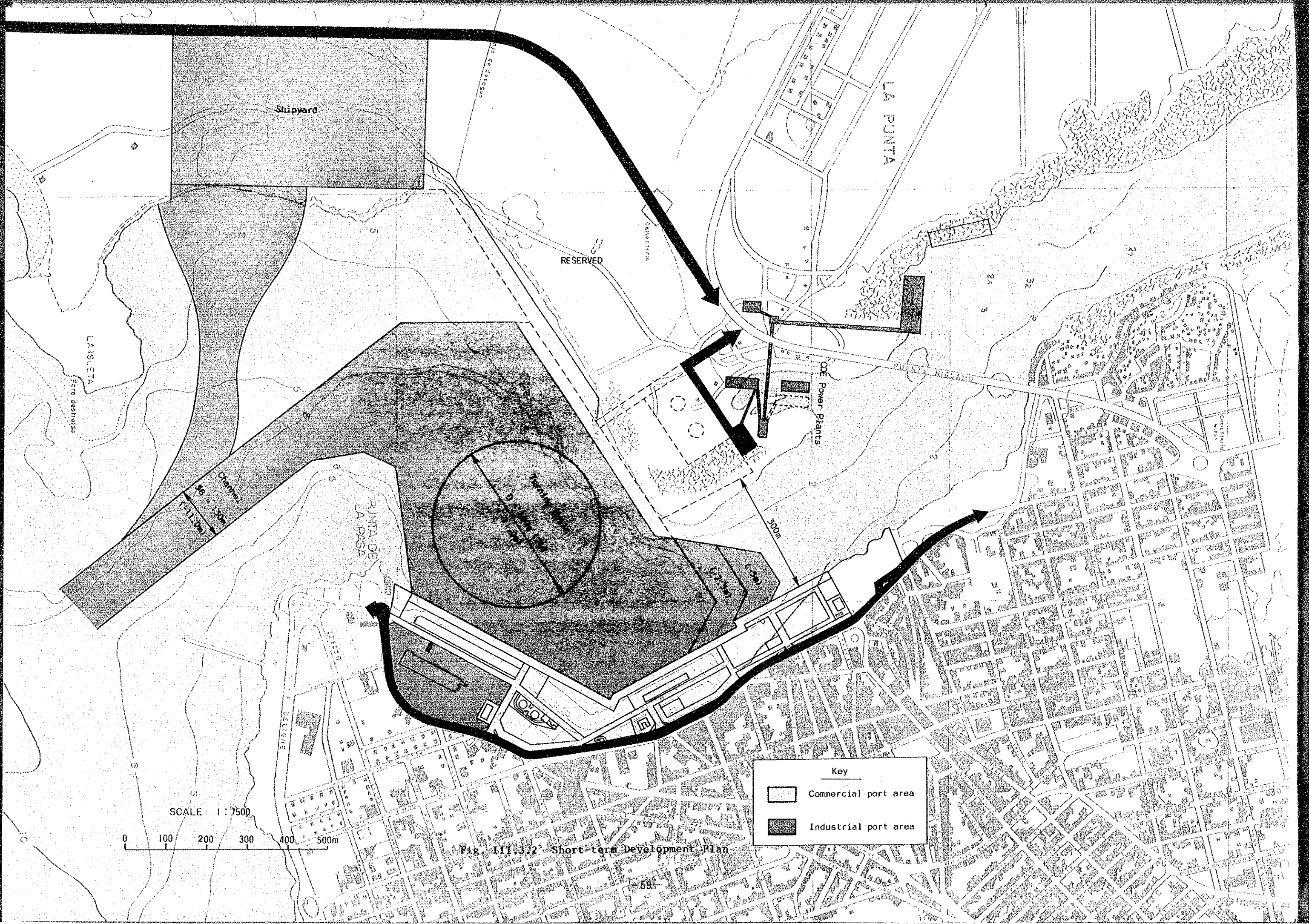


Alternative-3

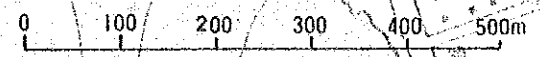
Fig. III.3.1 Disposición Conceptual de las Alternativas

Tabla III.3.1 Instalaciones Portuarias Principales Propuestas
(Corto Plazo)

Instalación	Función	Dimensiones o Contenidos
i) Darsena y Canal	(a) Maniobra (b) Canal	Diametro = 400m Profundidad = -11.0m Ancho = 130m Profundidad = -11.0m
ii) Rompeolas		Reparación
iii) Muelles	(a) Muelle Oficial (E-1) (b) Ferry (E-2) (c) Muelle Principal (E-3) (con rampa ro/ro) (E-4) (E-5) (E-6)	L = 100 Prof.= - 5.0m L = 130 Prof.= - 7.5m L = 210 Prof.= -11.0m L = 210 Prof.= -11.0m L = 210 Prof.= -11.0m L = 130 Prof.= - 7.5m
iv) Instalación de Almacenaje	(a) Patio de Contenedores (Chasis) (Montacarga) (Reefer) (b) CFS (c) Bodega de Transito (d) Patio Abierto (Carbón, Clinker)	6,000m ² 9,500m ² 800m ² 50m x 30m = 1,500m ² 2,100m ² 2,700m ²
v) Terminal de Ferry	(a) Edificio (b) Area de Parqueo	20m x 40m x 2pisos = 1,600m ² 16,800m ²
vi) Oficina Adminidtración del Puerto	(a) Oficina de Administración (Edificio) (Parqueo) (b) Area Reservada para el Uso del Comandante	600m ² 1,500m ² 1,700m ²
vii) Taller de Mantenimiento	Taller de Mantenimiento (Edificio) (Area)	800m ² 1,750m ²
viii) Camino		
ix) Zona Verde		

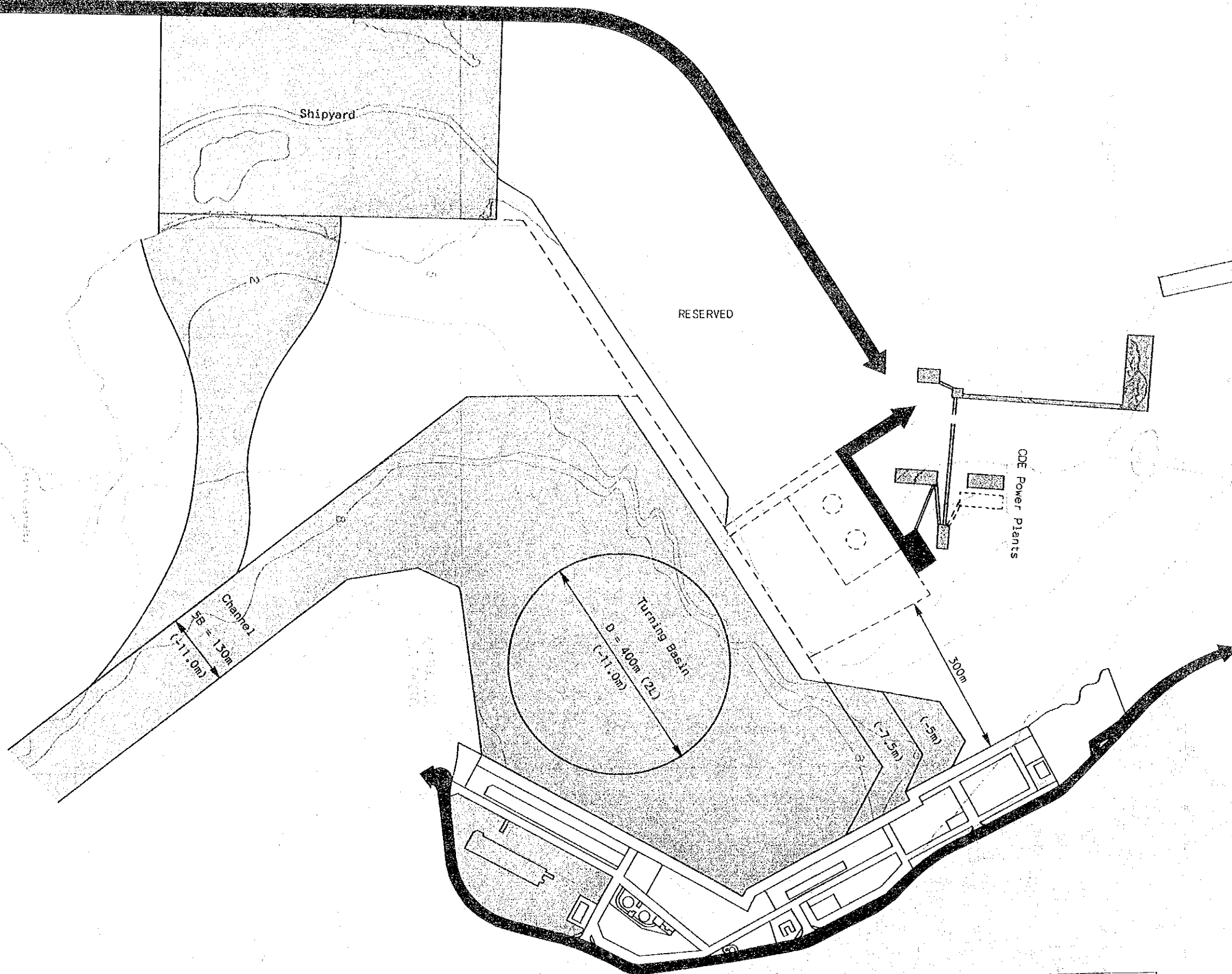


SCALE 1 : 7500



Key	
	Commercial port area
	Industrial port area

Fig. III.3.2 Short-term Development Plan



SCALE 1 : 7500

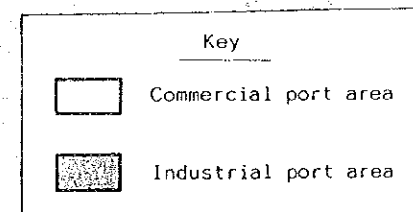


Fig. III.3.2 Short-term Development Plan

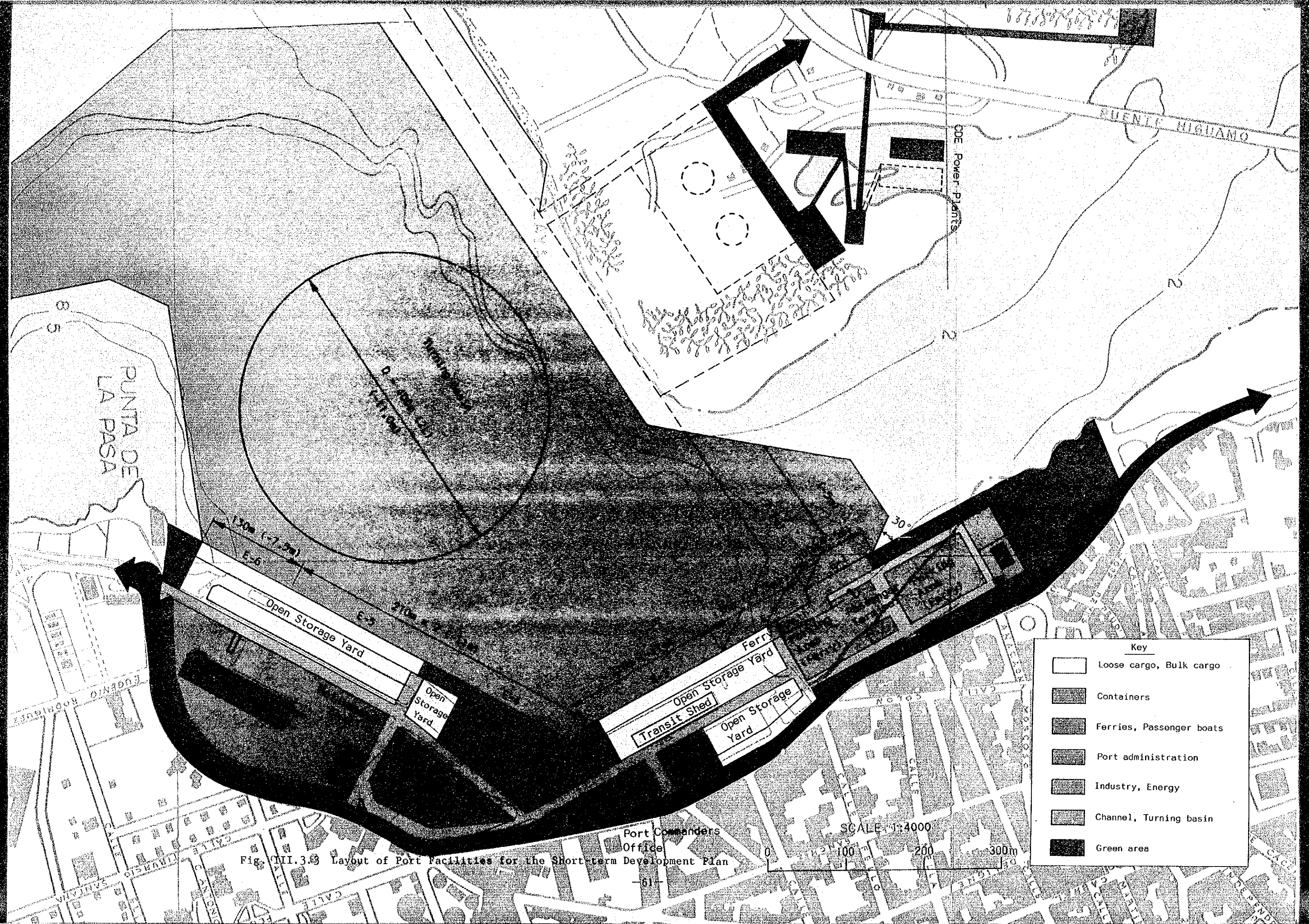


Fig. III.3.3 Layout of Port Facilities for the Short-term Development Plan

Key	
[White box]	Loose cargo, Bulk cargo
[Light grey box]	Containers
[Medium grey box]	Ferries, Passenger boats
[Dark grey box]	Port administration
[Very dark grey box]	Industry, Energy
[Dotted box]	Channel, Turning basin
[Black box]	Green area

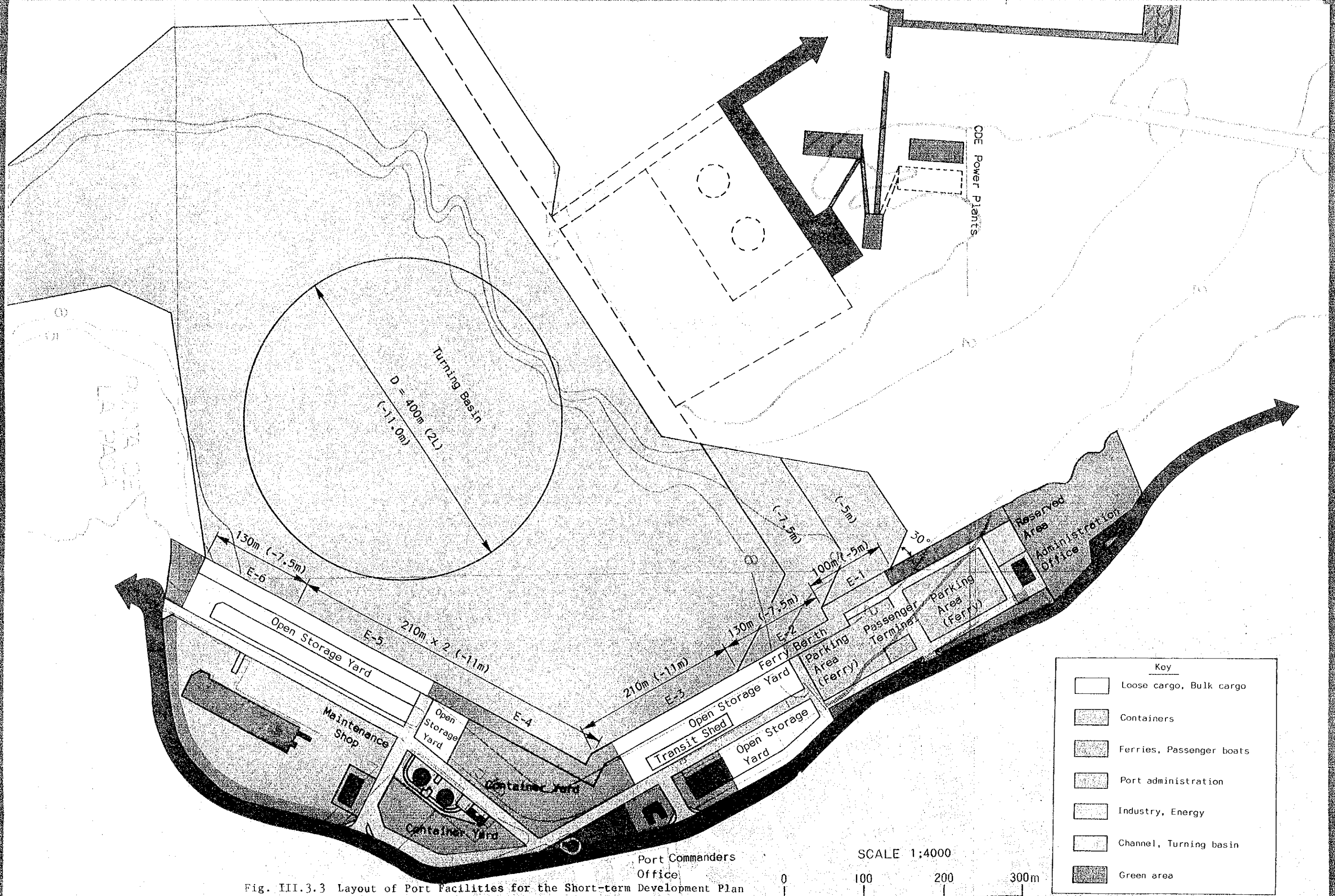


Fig. III.3.3 Layout of Port Facilities for the Short-term Development Plan

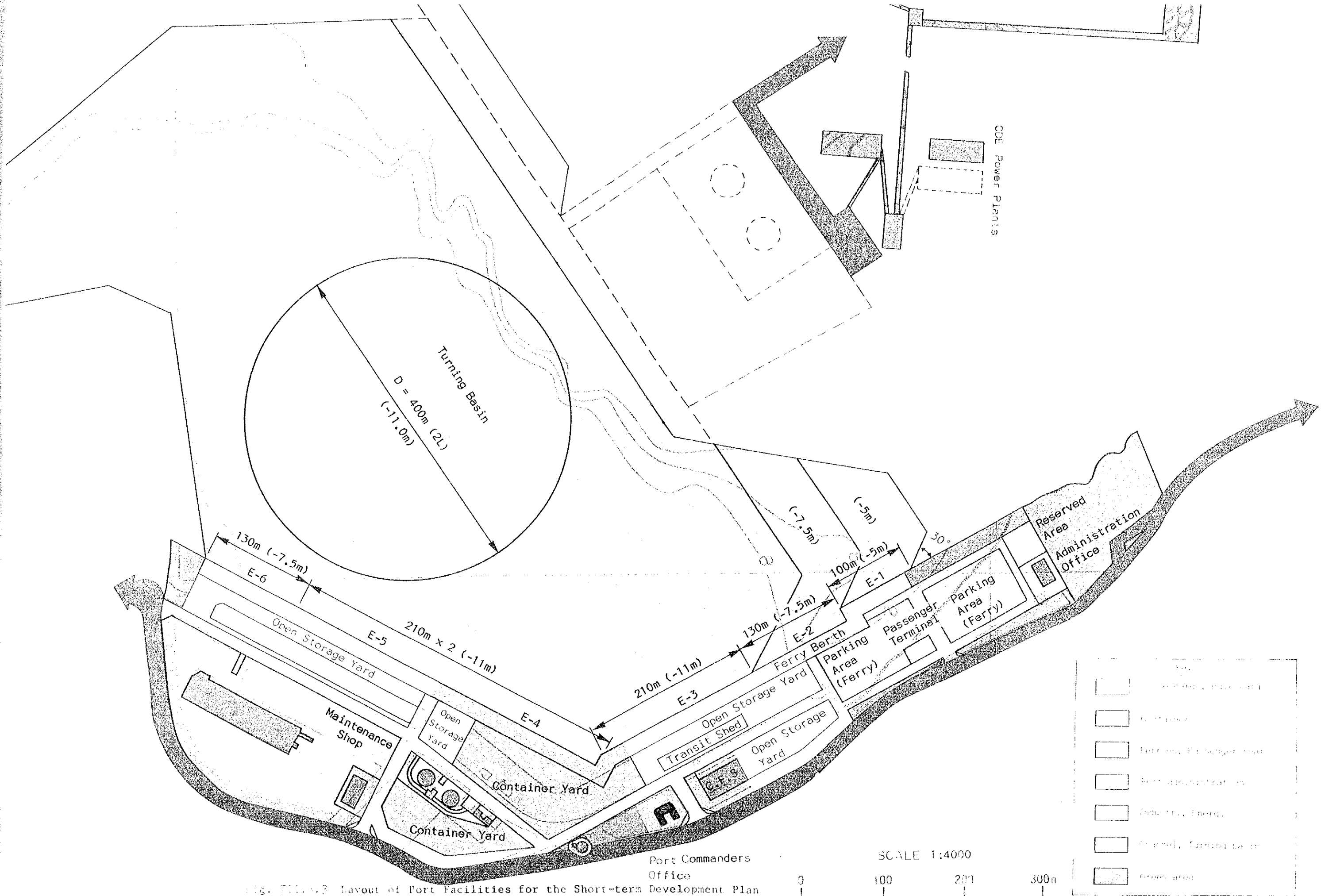


Fig. III.4.3 Layout of Port Facilities for the Short-term Development Plan

Port Commanders
Office

SCALE 1:4000



	Turning Basin
	Open Storage Yard
	Ferry Berth
	Port Administration
	Industrial Building
	Terminal, Terminal
	Reservation

3. Manejo de Carga y Botes Portuarios

Es necesario mejorar la productividad de manejo de carga por mecanización.

Los sistemas propuestos y las productividades se resumen como sigue.

Mercancía	Productividad		Manejo de Carga
	Condiciones Actuales	Condiciones en el Futuro	Equipos o Sistema
Azúcar a Granel	346 toneladas/día	1,300 toneladas/día	Contenedor para azúcar
Azúcar en Bolsas	108	150	Paleta, montacarga
Fertilizante en Bolsas	145	280	
Cemento en Bolsas	88	530	
Contenedores	-	40 TEU/hora	ro/ro, lo/lo

Los equipos requeridos para el manejo de carga y los botes portuarios se presentan en la Tabla III.3.2.

Tabla III.3.2 Equipos de Manejo de Carga y Botes portuarios

Items	Capacidad	Cantidad	Observaciones
(Equipo de Manejo de Carga)			
Grúa de Camión	100 ton	2	grúa de camión con cable metálico para uso exclusivo en CFS.
Montacarga	30 ton	2	
	2.5 ton(D)	6	
	2.5 ton(E)	4	
Camión	10 ton	2	
Trailer	40 pies	17	
Cabeza	320 HP	9	
Contenedores para Azúcar	14 ton(net)	60	
Paleta	1.5 ton	3,300	
(Botes portuarios)			
	1,500 HP	1	
	500 HP	1	
Remolcador	50 HP	1	
Bote de Práctico			

Nota: (D) Motor Diesel

(E) Energía Eléctrica

CAPITULO 4 DISEÑO, CONSTRUCCION Y ESTIMACION DE COSTO

1. Diseño Estructural

En la Tabla III.4.1 se presentan las condiciones de diseño.

Las secciones transversales normales de los muelles y el rompeolas se muestran en las Figs. III.4.1-III.4.2.

2. Programa de Construcción

El programa de construcción del Plan de Desarrollo a Corto Plazo se muestra en la Fig. III.4.3.

3. Estimación de Costo

El costo estimado del proyecto bajo del Plan de Desarrollo a Corto Plazo se presenta en las Tablas III.4.2-III.4.4.

Fig. III.4.1 (1) Sección Normal del Muelle E-3

(Unit:m)

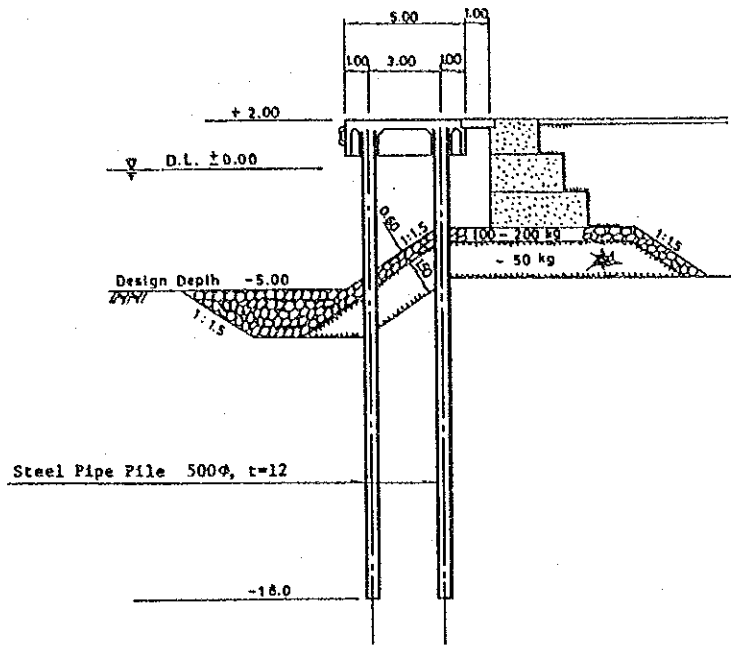


Fig. III.4.1 (2) Sección Normal del Muelle E-4

(Unit:m)

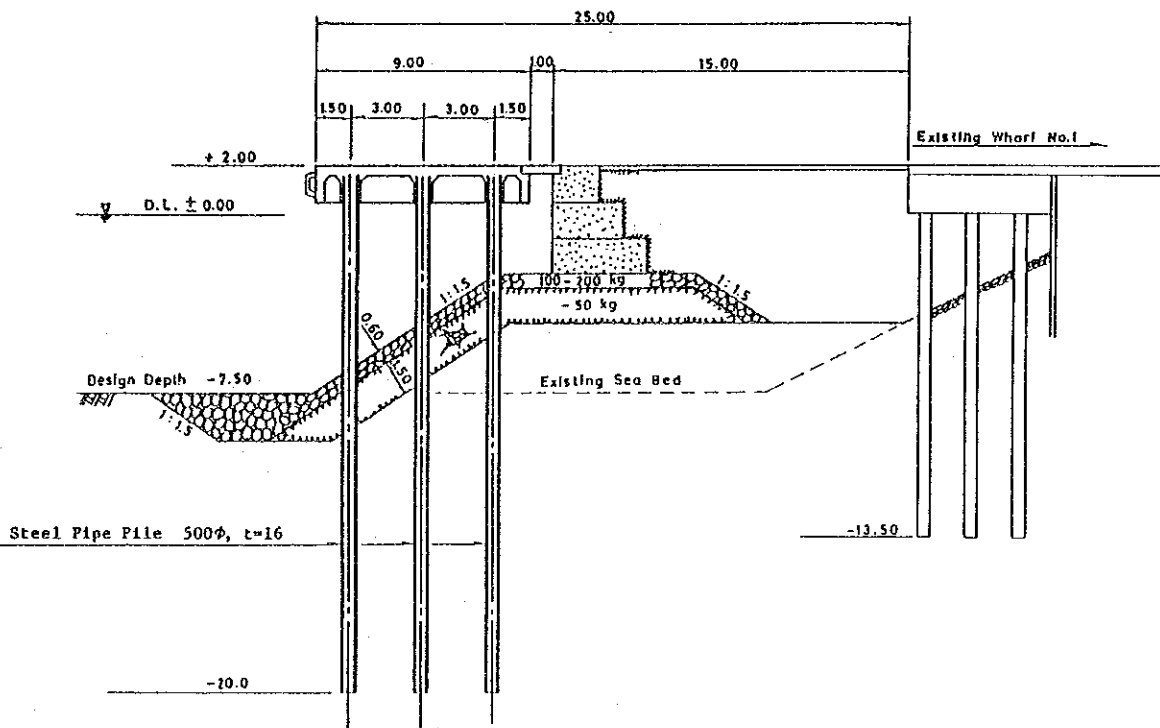


Fig. III.4.1 (3) Sección Normal del Muelle E-5

(Unit:m)

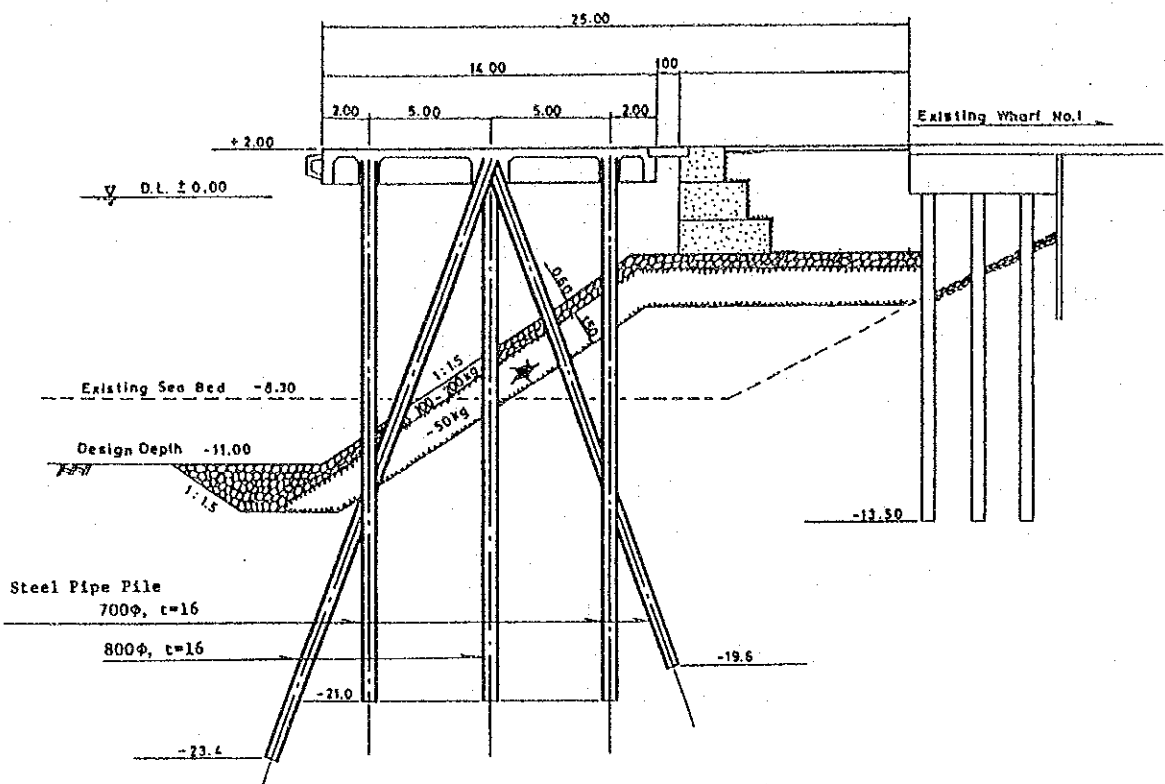
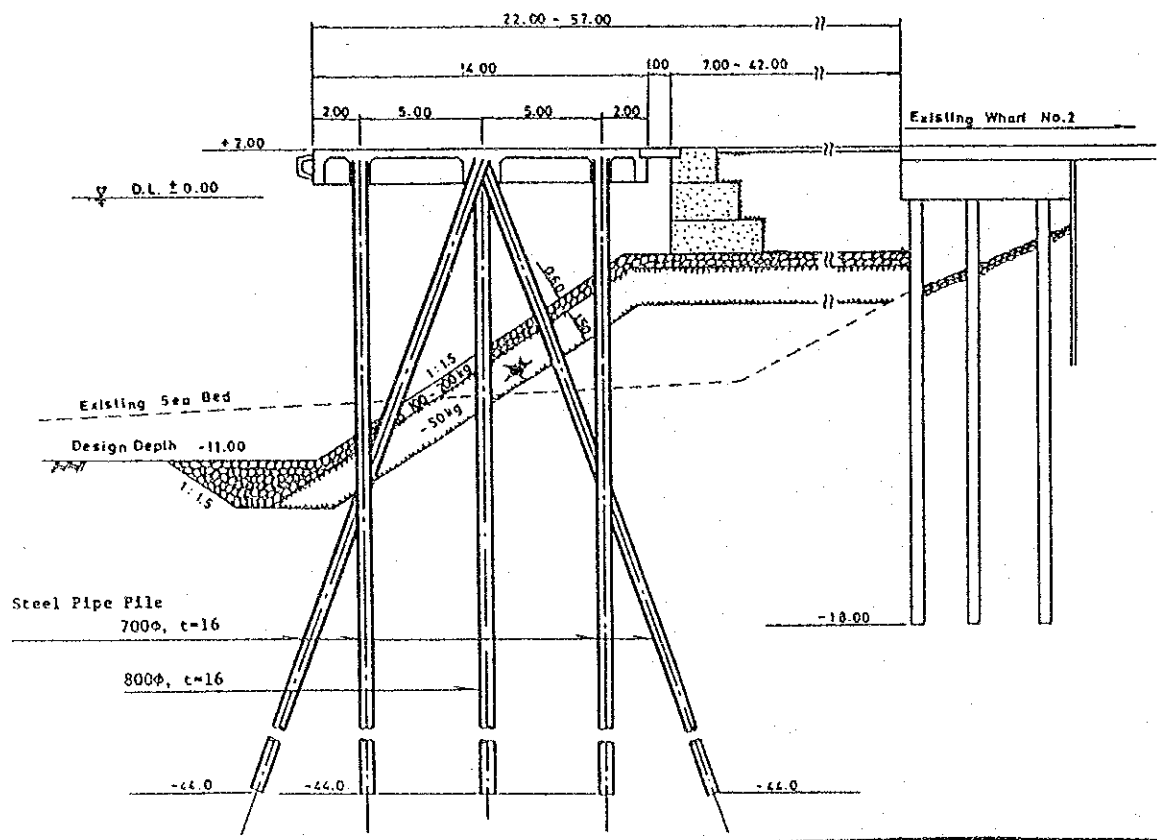


Fig. III.4.1 (4) Sección Normal del Muelle E-6

(Unit:m)



PROJECT ITEM	UNIT	QUANTITY	YEAR												REMARKS						
			1989		1990		1991		1992		1993		1994								
1 Detailed Design	L/S	1	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	2	4	6	8	10	12	
2 Mobilization	L/S	1																			
3 Wharf Construction	m	990																			
Wharf E-1 (-5.0 m)	m	100																			
Wharf E-2 (-7.5 m)	m	130																			
Wharf E-3 (-11.0 m)	m	210																			
Wharf E-4 (-11.0 m)	m	210																			
Wharf E-5 (-11.0 m)	m	210																			
Wharf E-6 (-7.5 m)	m	130																			
4 Pavement	m ²	97970																			
5 Office & Building	m ²	7350																			
6 Cargo H. Equipment	L/S	1																			
7 Breakwater Repair	m	51																			
8 Channel Buoy	Nos	5																			
9 Harbour Craft	Nos	3																			
10 Others	L/S	1																			
11 Removal of Building	L/S	1																			
12 Demobilization	L/S	1																			
13 Const'n Supervision	L/S	1																			

Note: Tendering and contract award will be conducted from 6/1990 to 12/1991.

Fig. III.4.3 Programa de Construcción del Plan a Corto Plazo

Tabla III.4.1 Condiciones de Diseño de los Muelles

1)	Design Ship Size	20,000 DWT	5,000 DWT	1,000 DWT
2)	Water Depth	-11.0 m	-7.5 m	-5.0 m
3)	Apron Height	+2.0 m	+2.0 m	+2.0 m
4)	Tidal Plane			
	M.H.W.L.	+0.36 m	+0.36 m	+0.36 m
	M.S.L.	+0.24 m	+0.24 m	+0.24 m
	M.L.W.L.	+0.14 m	+0.14 m	+0.14 m
	L.W.L.	DL ±0.00 m	DL ±0.00 m	DL ±0.00 m
5)	Surcharge			
	Ordinary Condition	3.0 t/m ²	2.0 t/m ²	1.0 t/m ²
	Seismic Condition	1.5 t/m ²	1.0 t/m ²	0.5 t/m ²
6)	Seismic Coefficient			
	Horizontal	0.1	0.1	0.1
	Vertical	0.0	0.0	0.0
7)	Berthing Velocity	0.10 m/sec	0.10 m/sec	0.10 m/sec
8)	Rubber Fender System			
	Energy Absorption	6.2 t/m	2.6 t/m	0.6 t/m
	Reaction Force	39.0 t/m	26.8 t/m	10.1 t/m
9)	Tractive Force	70 t	35 t	15 t
10)	Wave force	not considered	not considered	not considered
11)	Service life	50 years	50 years	50 years

Tabla III.4.2 Costo Detallado de Construcción del Plan a Corto Plazo

(RDS 1000)

Project Items	Unit	Qty	Unit Cost	Foreign			Local				Grand Total
				Material	Labor	Total	Material	L.S. Labor	L.U. Labor	Total	
Wharf Construction				36998.0	10586.4	47584.5	18757.8	5539.0	1867.9	26164.7	73749.1
Wharf E-1 (-5)	m	100.0	41.22	1652.6	585.8	2238.5	1361.1	396.2	128.4	1883.7	4122.2
" E-2 (-7.5)	m	130.0	56.27	3213.4	1040.6	4254.1	2232.4	626.7	201.4	3060.5	7314.6
" E-3 (-11)	m	210.0	68.27	6873.4	2031.4	8904.8	3860.7	1185.8	386.0	5432.4	14337.3
" E-4 (-11)	m	210.0	100.61	10661.9	3040.6	13702.4	5588.7	1373.4	464.3	7426.5	21128.9
" E-5 (-11)	m	210.0	86.07	10214.3	2604.6	12819.0	3543.0	1275.4	437.2	5255.6	18074.6
" E-6 (-7.5)	m	130.0	67.47	4382.3	1283.4	5665.7	2171.9	683.4	250.6	3106.0	8771.7
Pavement				2686.8	1530.5	4217.3	6122.3	356.2	187.5	6666.0	10883.3
Heavy Duty	m ²	52980.0	.122	1617.1	909.6	2526.7	3638.5	202.1	101.1	3941.7	6468.4
Light Duty	m ²	44040.0	.098	1041.8	604.9	1646.7	2419.6	151.2	84.0	2654.8	4301.5
Concrete	m ²	950.0	.119	26.0	15.9	43.9	64.2	2.8	2.4	69.5	113.4
Breakwater Repair	m	51.0	41.81	820.3	299.9	1120.2	837.4	131.9	43.1	1012.4	2132.6
Channel Buoy	Nos	5.0	78.14	316.3	54.9	371.2	9.7	8.7	1.1	19.5	390.7
Office & Building				6101.9	4109.7	10211.6	2913.9	540.5	215.8	3670.2	13881.7
Administration Office	m ²	1200.0	2.44	1282.0	869.9	2151.9	618.1	114.5	45.8	778.3	2930.2
Passenger Terminal	m ²	1600.0	1.71	1196.5	811.9	2008.4	576.9	106.8	42.7	726.4	2734.8
CFS	m ²	1500.0	1.95	1282.0	869.9	2151.9	618.1	114.5	45.8	778.3	2930.2
Maintenance Shop	m ²	800.0	1.71	658.9	416.3	1075.2	289.6	54.6	21.4	365.5	1440.7
Transit Shed	m ²	2250.0	1.71	1682.6	1141.7	2824.3	811.2	150.2	60.1	1021.6	3845.9
Cargo H. Equipment				10302.2	.0	10302.2	.0	761.2	.0	761.2	11063.3
Sugar Container	Nos	60.0	19.08	572.3	.0	572.3	.0	572.3	.0	572.3	1144.6
Pallet	Nos	3300.0	.114	188.9	.0	188.9	.0	188.9	.0	188.9	377.7
Forklift (2.5t, E)	Nos	6.0	50.55	303.3	.0	303.3	.0	.0	.0	303.3	303.3
" (2.5t, B)	Nos	4.0	83.17	332.7	.0	332.7	.0	.0	.0	332.7	332.7
" (30t, E)	Nos	2.0	820.30	1640.6	.0	1640.6	.0	.0	.0	1640.6	1640.6
Mobile Crane (100t)	Nos	2.0	2460.89	4921.8	.0	4921.8	.0	.0	.0	4921.8	4921.8
Tractor	Nos	9.0	162.15	1459.4	.0	1459.4	.0	.0	.0	1459.4	1459.4
Chassis	Nos	17.0	36.25	616.2	.0	616.2	.0	.0	.0	616.2	616.2
Truck (10t)	Nos	2.0	133.54	267.1	.0	267.1	.0	.0	.0	267.1	267.1
Harbor Craft				5055.3	.0	5055.3	.0	.0	.0	.0	5055.3
Tug Boat (1500ps)	Nos	1.0	3605.49	3605.5	.0	3605.5	.0	.0	.0	3605.5	3605.5
" (500ps)	Nos	1.0	1354.44	1354.4	.0	1354.4	.0	.0	.0	1354.4	1354.4
Pilot Boat	No	1.0	95.38	95.4	.0	95.4	.0	.0	.0	95.4	95.4
Others	L/S	1.0	-	489.9	333.0	822.9	251.5	124.1	32.2	407.8	1230.7
Mob./Denob.	L/S	1.0	-	6602.1	.0	6602.1	.0	.0	.0	.0	6602.1
Engineering Services				1116.0	2394.1	3510.1	448.3	1259.1	124.0	1831.4	5341.5
Detailed Design	L/S	1.0	-	858.5	848.9	1707.4	190.8	744.0	124.0	1058.8	2766.1
Const. Supervision	L/S	1.0	-	257.5	1545.2	1802.7	257.5	515.1	.0	772.6	2575.4
Physical Contingency	L/S	1.0	-	7089.5	2323.4	9413.0	4186.7	976.7	341.2	5504.6	14917.6
Total				77578.2	21632.0	99210.2	33527.5	9697.4	2812.7	46037.6	145247.9

Tabla III.4.3 Costo del Proyecto del Plan a Corto Plazo (RDS 1000)

Items	Unit	Qty	Foreign Total	Local Total	Grand Total	Remarks
Wharf Construction	m	990.0	47,584.5	26,164.7	73,749.1	Wharfs E-1 - E-6
Pavement	m ²	97,970.0	4,217.3	6,666.0	10,883.3	Cont. Yard, etc.
Breakwater Repair	m	51.0	1,120.2	1,012.4	2,132.6	
Channel Buoy	Nos	5.0	371.2	19.5	390.7	
Offices & Buildings	m ²	7,350.0	10,211.6	3,670.2	13,881.7	
Cargo H. Equipment	L/S	1.0	10,302.2	761.2	11,063.3	Mobile Crane, etc.
Harbor Craft	Nos.	3.0	5,055.3	.0	5,055.3	Tug Boat, etc.
Others	L/S	1.0	822.9	407.8	1,230.7	Drainage, etc.
Mob./Demob.	L/S	1.0	6,602.1	.0	6,602.1	
Engineering Services	L/S	1.0	3,510.1	1,831.4	5,341.5	
Physical Contingency	L/S	1.0	9,413.0	5,504.6	14,917.6	
Total			99,210.2	46,037.6	145,247.9	

Tabla III.4.4 Costo Anuario de Inuersion del Plan a Corto Plazo

(RDS 1000)

Item	Year	1989	1990	1991	1992	1993	1994	Total
Wharf Construction		.0	.0	.0	14657.9	28660.7	30430.5	73749.1
Wharf E-1 (-5)		.0	.0	.0	2061.1	2061.1	.0	4122.2
" E-2 (-7.5)		.0	.0	.0	7314.6	.0	.0	7314.6
" E-3 (-11)		.0	.0	.0	.0	10752.9	3584.3	14337.3
" E-4 (-11)		.0	.0	.0	5282.2	15846.7	.0	21128.9
" E-5 (-11)		.0	.0	.0	.0	.0	18074.6	18074.6
" E-6 (-7.5)		.0	.0	.0	.0	.0	8771.7	8771.7
Pavement		.0	.0	.0	.0	.0	10883.3	10883.3
Heavy Duty		.0	.0	.0	.0	.0	6468.4	6468.4
Light Duty		.0	.0	.0	.0	.0	4301.5	4301.5
Concrete		.0	.0	.0	.0	.0	113.4	113.4
Breakwater Repair		.0	.0	.0	.0	.0	2132.6	2132.6
Channel Buoy		.0	.0	.0	.0	.0	390.7	390.7
Offices & Buildings		.0	.0	.0	.0	.0	13881.7	13881.7
Administ'n Office		.0	.0	.0	.0	.0	2930.2	2930.2
Passenger Terminal		.0	.0	.0	.0	.0	2734.8	2734.8
CFS		.0	.0	.0	.0	.0	2930.2	2930.2
Maintenance Shop		.0	.0	.0	.0	.0	1440.7	1440.7
Transit Shed		.0	.0	.0	.0	.0	3845.9	3845.9
Cargo H. Equipment		.0	.0	.0	.0	.0	11063.3	11063.3
Sugar Container		.0	.0	.0	.0	.0	1144.6	1144.6
Pallet		.0	.0	.0	.0	.0	377.7	377.7
Forklift (2.5t, E)		.0	.0	.0	.0	.0	303.3	303.3
" (2.5t, B)		.0	.0	.0	.0	.0	332.7	332.7
" (30t, E)		.0	.0	.0	.0	.0	1640.6	1640.6
Mobile Crane (100t)		.0	.0	.0	.0	.0	4921.8	4921.8
Tractor		.0	.0	.0	.0	.0	1459.4	1459.4
Chassis		.0	.0	.0	.0	.0	616.2	616.2
Truck (10t)		.0	.0	.0	.0	.0	267.1	267.1
Harbor Craft		.0	.0	.0	.0	.0	5055.3	5055.3
Tug Boat (1500ps)		.0	.0	.0	.0	.0	3605.5	3605.5
" (500ps)		.0	.0	.0	.0	.0	1354.4	1354.4
Pilot Boat		.0	.0	.0	.0	.0	95.4	95.4
Others		.0	.0	.0	410.2	410.2	410.2	1230.7
Mob./Demob.		.0	.0	.0	4691.1	.0	1910.9	6602.1
Eng. Services		1844.1	922.0	.0	858.5	858.5	858.5	5341.5
Detailed Design		1844.1	922.0	.0	.0	.0	.0	2766.1
Const. Supervision		.0	.0	.0	858.5	858.5	858.5	2575.4
Ph. Contingency		.0	.0	.0	2494.8	4360.6	8062.2	14917.6
Total		1844.1	922.0	.0	23112.5	34290.0	85079.3	145247.9

CAPITULO 5 ADMINISTRACION Y OPERACIONES

1. Generalidades

Actualmente no existe cuerpo administrativo que sea responsable de la administración total del Puerto de San Pedro de Macorís. Sin embargo, el Puerto será puesto bajo el control y administración de APD. Por lo que se ha examinado en este estudio la administración y operación del Puerto de San Pedro de Macorís por APD.

APD es una institución corporativa autónoma y tiene de sus propios activos. De acuerdo a los reglamentos, APD administra, explota, opera, vigila, mantiene y mejora los puertos marítimos comerciales bajo su control y administración. APD está también investido de poder para estudiar, programar y llevar a cabo la expansión de los puertos existentes y la construcción de nuevos puertos según se requiera en el futuro.

Estos son los principios de la administración y dirección de puertos por APD, y se debe hacer el mayor esfuerzo para la realización de estos principios. Sin embargo, si se considera que existirán muchas dificultades social, económica y financiera del Puerto de San Pedro de Macorís aún en 1995, se teme que sea imposible que APD llevar a cabo la administración del Puerto de San Pedro de Macorís en ese año, siguiendo estos principios fielmente.

Por consiguiente, se ha fijado en este estudio la siguiente política básica.

- (1) El gobierno Dominicano construirá las instalaciones principales en el Puerto de San Pedro de Macorís, incluyendo el canal de entrada, la dársena, el rompeolas, los asentamientos y los muelles.
- (2) APD construirá o comprará todas las instalaciones del Puerto de San Pedro de Macorís excepto las mencionadas en (1), y las tendrá como sus propios bienes.
- (3) APD administrará, dirigirá, mantendrá abierto para uso público todas las instalaciones del Puerto de San Pedro de Macorís.
- (4) APD establecerá una organización para la administración del Puerto de San Pedro de Macorís.
- (5) APD preparará planes financieros para la administración y dirección del Puerto de San Pedro de Macorís, incluyendo la determinación de

tarifas de puerto. APD operará el Puerto de acuerdo con estos planes.

2. Administración y Operación

Se ha propuesto en este estudio la organización de la oficina de administración del Puerto de San Pedro de Macorís. El número total del personal ha sido calculado en 70.

Se recomienda que el sector privado realice el manejo de carga. También se recomienda que el mismo sector tenga la responsabilidad de integridad de cargas.

3. Tarifa Propuesta del Puerto

En el estudio, los cargos por equipos e instalaciones del puerto que APD comprará o construirá nuevamente para el Puerto de San Pedro de Macorís se han calculado, basado en sus precios de coste. La Tabla III.5.1 muestra la tarifa de puerto propuesta en el Puerto de San Pedro de Macorís. En este cuadro, los cargos y las cuotas de naves y cargas están basados en las tarifas existentes del puerto.

Tabla III.5.1 Tarifa Propuesta del Puerto

Item	Unit charge
(A) Charge and dues for vessels and cargo	
(a) Pilotage	
i) Base	\$ 4 per each draft foot (in and out)
ii) Service	up to 400 GRT \$ 32.50
	up to 2,000 GRT 37.50
	up to 10,000 GRT 51.00
	over 10,000 GRT 63.50
(b) Towing service	from 400 up to 600 GRT \$ 100.00 per vessel
	from 601 up to 800 GRT 150.00 " "
	from 801 up to 1,000 GRT 200.00 " "
	from 1,001 up to 2,000 GRT 250.00 " "
	from 2,001 up to 4,000 GRT 300.00 " "
	from 4,001 up to 8,000 GRT 400.00 " "
	from 8,001 up to 10,000 GRT 500.00 " "
	from 10,001 up to 14,000 GRT 600.00 " "
	from 14,001 up to 18,000 GRT 650.00 " "
	from 18,001 up to 20,000 GRT 700.00 " "
	from 20,001 up to 24,000 GRT 800.00 " "
	from 24,001 up to 28,000 GRT 850.00 " "
	from 28,001 up to 30,000 GRT 900.00 " "
	from 30,001 up to 35,000 GRT 1,000.00 " "
	over 35,001 GRT 1,250.00 " "
(c) Mooring and unmooring	
i) Line handling	\$ 1.50 per vessel (in and out)
ii) Watching	\$ 1.50 per vessel
(d) Port dues	
i) Wharfage	First 200 GRT \$ 0.07 /ton.day
	over 200 GRT \$ 0.025/ton.day
ii) Loading and unloading	\$ 0.3 per ton of loaded or unloaded cargo
iii) Watching	\$ 6.25 per vessel
iv) Sanitary	\$ 6.25 per vessel
v) Document	\$ 5.0 per vessel
(e) Additional Charge	12% of total amount of (a) - (d)
(f) Import of cargo	
i) General cargo	\$ 2.0 per ton
ii) Wood	\$ 1.0 per ton
iii) Solid bulk	\$ 0.25 per ton
iv) Liquid bulk	\$ 0.35 per m ³
(g) "ARRIMO"	
i) Import of general cargo	\$ 2.0 per ton
ii) Import of wood	\$ 0.5 per ton
iii) Export of general cargo	\$ 0.5 per ton
iv) Export of fruits	\$ 0.3 per ton
(B) Charges for Port equipment and facilities	
(a) 100 ton truck crane	RD\$ 485/hour
(b) 30 ton forklift	RD\$ 133/hour
(c) 2.5 ton forklift (diesel)	RD\$ 8.1/hour
(d) 2.5 ton forklift (electric)	RD\$ 13.3/hour
(e) 10 ton truck	RD\$ 21.3/hour
(f) Sugar container	RD\$ 1.4/ton
(g) Pallet	RD\$ 0.3/unit.day
(h) Transit shed	RD\$ 0.5/m ² .day
(i) CFS	RD\$ 28.4/TEU
(j) Container yard (chassis)	RD\$ 15.3/TEU
(k) Container yard (forklift)	RD\$ 17.8/TEU
(l) Open storage yard (bulk cargo)	RD\$ 0.2/m ² .day
(m) Open storage yard (general cargo)	RD\$ 0.1/m ² .day
(n) Parking space (ferry)	RD\$ 1.6/car
(o) Passenger terminal	RD\$ 7.2/m ² .month
(p) Administration building	RD\$ 10.6/m ² .month

CAPITULO 6 ANALISIS ECONOMICO

1. Propósito y Metodología de los Análisis Económicos

El propósito de análisis económico es evaluar la factibilidad del Plan de Desarrollo a Corto Plazo del Puerto.

Por consiguiente, el análisis económico es investigar los beneficios económicos así como los costos económicos que surgirán del Proyecto, y evaluar si los beneficios netos exceden a los que podrían ser derivados de otras oportunidades de inversión (el costo de oportunidad del capital) en la República Dominicana.

En este estudio, los beneficios del proyecto son la diferencia en los costos de las permanencias de borchos y del transporte por tierra entre el caso "Con" y "Sin" inversión durante la vida del proyecto.

2. Metodología del análisis económico

La tasa interna de retorno económica (TIR), basado en el análisis de costos-beneficios, es utilizada para evaluar la factibilidad de este Proyecto aplicando el método de la corriente de liquidez actualizada. En la evaluación de costos y beneficios del Plan de Desarrollo a Corto Plazo, se aplica el precio económica. Esto significa aquí la evaluación de costos y beneficios en términos de precios de mercado mundial (Precio en frontera).

La TIR es la tasa de actualización que hace iguales los costos y los beneficios de un proyecto, y se calcula utilizando la siguiente fórmula:

$$\sum_{i=0}^{n-1} \frac{B_i - C_i}{(1+r)^i} = 0$$

- n: Periodo de calculo
- B_i: Beneficios en el año i
- C_i: Costos en el año i
- r: Tasa de actualización

3. Caso "Sin Proyecto"

En este Estudio, se adoptan las siguientes condiciones como el caso "Sin Proyecto"

- (1) No se hacen inversiones y los muelles existentes en el Puerto de San Pedro de Macorís serán retirados en 1995 debido a su desgaste.
- (2) Todas las cargas a ser manejadas en el Puerto de San Pedro de Macorís en el caso "Con Proyecto" serán manejadas en el Puerto de Haina y serán transportados por camiones al hinterland de San Pedro de Macorís.

4. Beneficios

Los siguientes dos beneficios que se pueden medir son considerados como beneficios cuantitativos en este Estudio:

- (1) Reducción de costos de permanencia de barcos
- (2) Reducción de costos de transporte por tierra

La inversión en el desarrollo del puerto reducirá el tiempo de espera por atracaderos desocupados y el tiempo de amarre. El tiempo de permanencia total de barcos (tiempo de espera + tiempo de amarre) será reducido, y esta reducción de costo es el beneficio mayor del proyecto.

5. Costos

Para el cálculo de los costos, los prerequisites considerados son los siguientes:

- (1) El periodo del cálculo económico (la vida del proyecto) se estima en 30 años desde el primer año del servicio de ingeniería, es decir, desde 1989 hasta 2018, y todos los costos de construcción y mantenimiento necesarios durante la vida del proyecto están incluidos en el cálculo económico.
- (2) La vida útil de los equipos e instalaciones es como sigue:
 - (a) Muelles y pavimentos - 50 años
 - (b) Oficinas y boyas del canal - 30 años

- (c) Barcos portuarios - 20 años
 - (d) Equipos de manejo de carga - 10 años
 - (e) Paletas - 5 años
- (3) Se tiene en cuenta el valor residual en 2018 de los equipos de manejo de carga y los barcos portuarios.

6. Rentabilidad económica

La TIR del Proyecto se ha calculado en un 20%. Si la TIR es mayor que el costo de oportunidad local del capital, el proyecto es factible desde el punto de vista económico nacional.

En este estudio, se considera que el proyecto con una TIR de más de 10% es económicamente factible. En este caso, tomando en consideración los dos ítems solamente que fueron fácilmente cuantificados, la TIR del proyecto se calcula en un 20%. Por lo tanto, la pertinencia económica es suficiente para llevar a cabo este proyecto .

7. Análisis de sensibilidad

(1) Suposición de casos

Se ha hecho el análisis de sensibilidad para los tres casos siguientes:

- (a) Caso A: Los costos de construcción aumentan en un 10%.
- (b) Caso B: El volumen de carga de puerto previsto disminuye en un 10%.
- (c) Caso C: Los costos de construcción aumentan en un 10% y el volumen de carga de puerto previsto disminuye en un 10%.

(2) Resultados

La TIR se ha calculado para cada uno de los tres casos. El resultado del cálculo del caso A es de 18.3%, del caso B es de 14.7% y del caso C es de 13.2%. Los resultados del análisis de sensibilidad demuestran, por consiguiente, que cada uno de los casos es factible económicamente.

8. Conclusión

A través del análisis económico, y desde el punto de vista del beneficio nacional del Proyecto, se llega a la conclusión de que este proyecto es factible economicamente.

CAPITULO 7 ANALISIS FINANCIERO

1. Punto de Vista del Análisis Financiero

El proposito del análisis financiero es estudiar la seguridad financiera de la organización ejecutora del proyecto, así como la inversión en las instalaciones y equipos del proyecto.

La rentabilidad del Proyecto mismo se analiza basado en la tasa interna de retorno financiero (TIRF) utilizando el metodo de la corriente de liquidez actualizada.

La viabilidad financiera de la organización administarativa se puede evaluar, analizando los estados financieros proyectados.

Las suposiciones para el análisis son las siguientes:

- (1) Los ingresos que se considera a surgir de este Proyecto son las tarifas de puerto en el caso "Con proyecto".
- (2) Los costos de capital a ser soportados por el cuerpo administrativo son todos los costos excepto los costos para soportados por el gobierno nacional para el mejoramiento del rompeolas y la construcción del los muelles, y están destinados a los equipos y las instalaciones siguientes:
 - (a) Equipos de manejo de carga
 - (b) Barcos portuarios
 - (c) pavimentos
 - (d) oficinas y edificios
 - (e) Boyas del canal
- (3) Todos los costos de mantenimiento incluyendo costos de mantenimiento para los muelles serán soportados por el cuerpo administrativo del Puerto.

(4) Los fondos necesarios para ejecutar las obras de construcción han de ser reunidos como sigue:

(a) Porción de Moneda Local: Autofinanciación

(b) Porción de Moneda Extranjera: Prestamos desde el exterior bajo las siguientes condiciones:

a) Tasa de interés de 3.75% por año

b) Plazo de reembolso de 25 años (incluyendo un periodo de gracia de 7 años)

2. Resultados del Análisis Financiero

(1) Evaluación de la TIRF

La TIRF se ha calculado en un 7.0%.

En este cálculo, puesto que la TIRF de 7.0% excede 2.69%, que es la tasa de interés promedio ponderada para los fondos del proyecto destinadas a las instalaciones de (a) a (e) en la sección precedente 1.(2), este proyecto puede considerarse factible.

(2) Evaluación por los Estados Financieros

A través de los estados financieros y el indicador de la evaluación financiera calculado por los estados financieros, se puede decir que las condiciones financieras proyectadas del proyecto son favorables.

3. Análisis de Sensibilidad

(1) Suposición de Casos

El análisis de sensibilidad se efectúa para los dos casos siguientes:

(a) Caso A: Los desemborsos aumentan en un 10%.

(b) Caso B: Los ingresos disminuyen en un 10%.

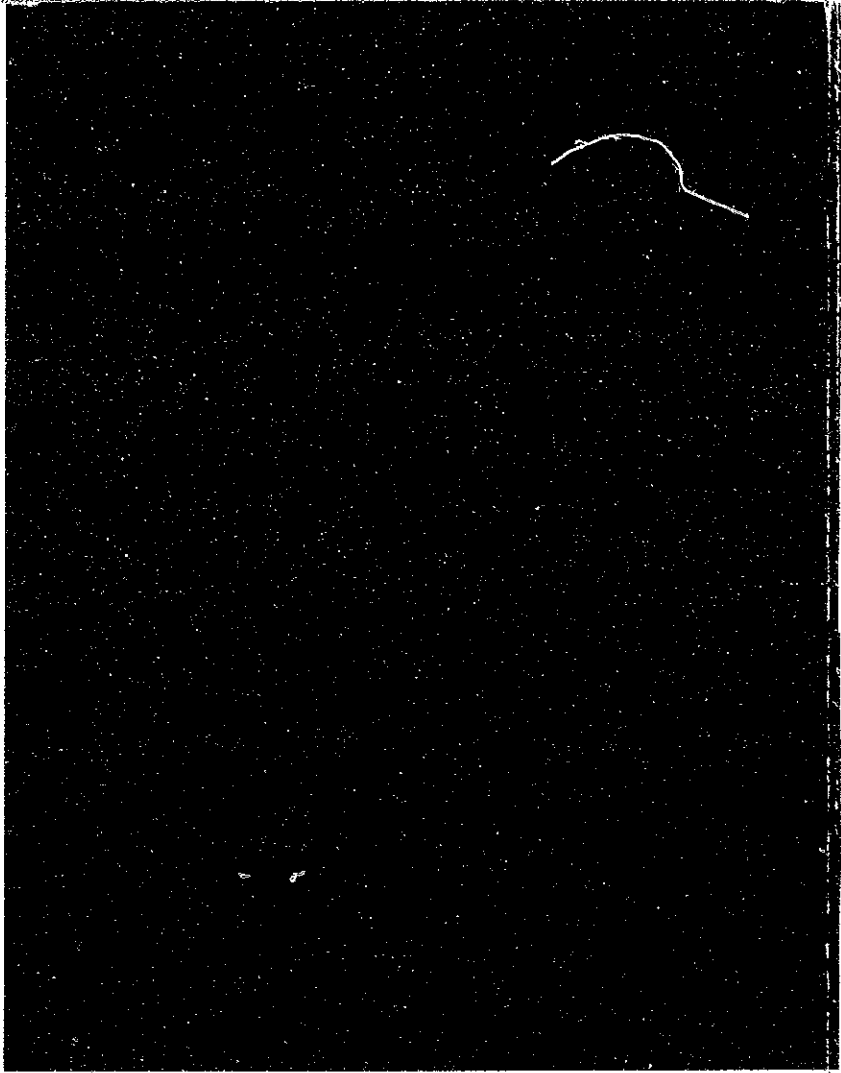
(2) Resultados

La TIRF se ha calculado para cada uno de los dos casos. El resultado del

calculo del caso A es de 4.8% y del caso B es de 4.5%. Cada TIRF excede 2.69%. Los resultados del analisis de sensibilidad demuestran, por consiguiente, que cado caso es factible desde el punto de vista financiero.

4. Conclusion

Debido a la seguridad financiera del cuerpo administrativo del puerto y la rentabilidad del proyecto mismo, se llega a la conclusión de que el proyecto puede ser factible.



JICA

