

Capítulo VIII PLAN DE DESARROLLO A CORTO PLAZO PARA EL PUERTO DE MANZANILLO

1. Objetivo del Plan a Corto Plazo

El Plan de Desarrollo a Corto Plazo (de aquí en adelante denominado como el "Plan a Corto Plazo") es un plan de desarrollo para el año meta 1990.

Deberán considerarse los siguientes ítems al formular el Plan a Corto Plazo.

- (1) El Plan a Corto Plazo es un escalón que conduce a la realización del Plan Maestro.
- (2) Las instalaciones portuarias propuestas a corto plazo deberán tener la suficiente capacidad como para manejar el volumen de carga pronosticado para el año meta 1990.
- (3) Las funciones portuarias comerciales existentes en el puerto exterior, excluyendo las instalaciones petroleras de PEMEX, se abolirán para el año meta 1990.
- (4) En la elaboración del Plan a Corto Plazo, deberá considerarse plenamente la situación real del puerto.

2. Selección del Sitio

Las nuevas instalaciones para el puerto comercial estarán ubicadas entre el muelle de 600 m actualmente en construcción y el puerto pesquero. En cuanto a este último, las nuevas instalaciones estarán ubicadas en forma adyacentes a los muelles existentes.

3. Escalas de las Instalaciones Portuarias

3-1 Puerto Comercial

3-1-1 Volumen de Carga a Manejarse en 1990

En la Tabla-22 se observa un sumario del volumen de carga pronosticada para 1990 por tipo de embalaje.

Tabla-22 Sumario del Movimiento de Carga (1990)

(Unit: '000t)

Package Type	Grand Total	Foreign Trade			Domestic Trade		
		Export	Import	Total	Out	In	Total
Agricultural Bulk	813	—	813	813	—	—	—
Mineral Bulk	477	180	154	334	36	107	143
Broken General Cargo	824	91	696	787	37	—	37
Container Cargo	190	66	124	190	—	—	—
Total	2,304	337	1,787	2,124	73	107	180

3-1-2 Número Requerido de Atracaderos

El número de atracaderos requeridos en 1990 se determina utilizando los mismos métodos y procedimientos que el Plan Maestro.

Se supone que las operaciones de comercio exterior y doméstico no se separarán completamente para 1990.

En este cálculo, en cuanto al manejo de cargas de contenedores, se proponen los siguientes dos casos de cálculo:

Caso (A) — Empleando una grúa de pórtico para contenedores

Caso (B) — Empleando el sistema actual de manejo

Como resultado, el número de atracaderos requeridos en 1990 es de 8 a 9 en total: 5 ó 6 atracaderos como atracaderos generales o de contenedores, 2 atracaderos como atracaderos de granos y uno como atracadero de mineral a granel.

3-1-3 Manejo de Carga e Instalaciones de Almacenaje en 1990

El área necesaria para instalaciones de almacenaje y patios de almacenaje se estima empleando el volumen pronosticado de cargas que pasen por estas instalaciones en ese año.

En la Tabla-23 se observa la escala requerida calculada en 1990 para las nuevas instalaciones de almacenaje a construirse.

Tabla-23 Escala de las Nuevas Instalaciones de Almacenaje a Construirse

(Unit: m²)

Type of Cargo	Calculated Required Scale in 1990
General Cargo	11,500

3-2 Puerto Pesquero

Se determinará la requerida escala del puerto pesquero en 1990, con la misma idea y método del Plan Maestro.

220 barcos y 612 toneladas es el pronóstico para el número de barcos y el volumen de desembarque en 1990.

En la Tabla-24 se muestran el cálculo del largo requerido del atracadero y el largo de atracadero propuesto en el Plan a Corto Plazo.

Igualmente, en la Fig.-25 se muestra la escala de las instalaciones funcionales.

Tabla-24 Muelle Pesquero

(Unit: m)

Type of Wharf	Length of Wharf				Proposed Total Length
	Landing Wharf		Preparatory and Rest Wharf		
	Calculated	Proposed	Calculated	Proposed	
-4m	169	170	231	130	300
-7m	340	340	303	280	620

Tabla-25 Instalaciones Funcionales Propuestas para el Muelle Pesquero

(Unit: m²)

Facility	Calculated Area	Proposed Area
Fish Handling Shed	8,160	10,900
Ice Making and Ice Storage Facility	700	4,900
Cold Storage Facility	2,160	
Parking Lot	9,922	Utilize vacant land

4. Opciones Alternativas para el Plan a Corto Plazo

Al formular el Plan a Corto Plazo, los factores a considerarse incluyen:

- (1) El manejo eficiente de varios tipos de carga y pescados
- (2) La reducción al mínimo de inversión
- (3) El aseguramiento de un cambio al Plan Maestro sin problemas.

Al juzgar por la forma del Plan Maestro y de la presente situación, no es solamente económico, pero también conveniente la localización de los nuevos atracaderos teniendo como base el muelle existente de 600 m.

En las Figs.-16, 17 y 18, se muestran preparadas las alternativas.

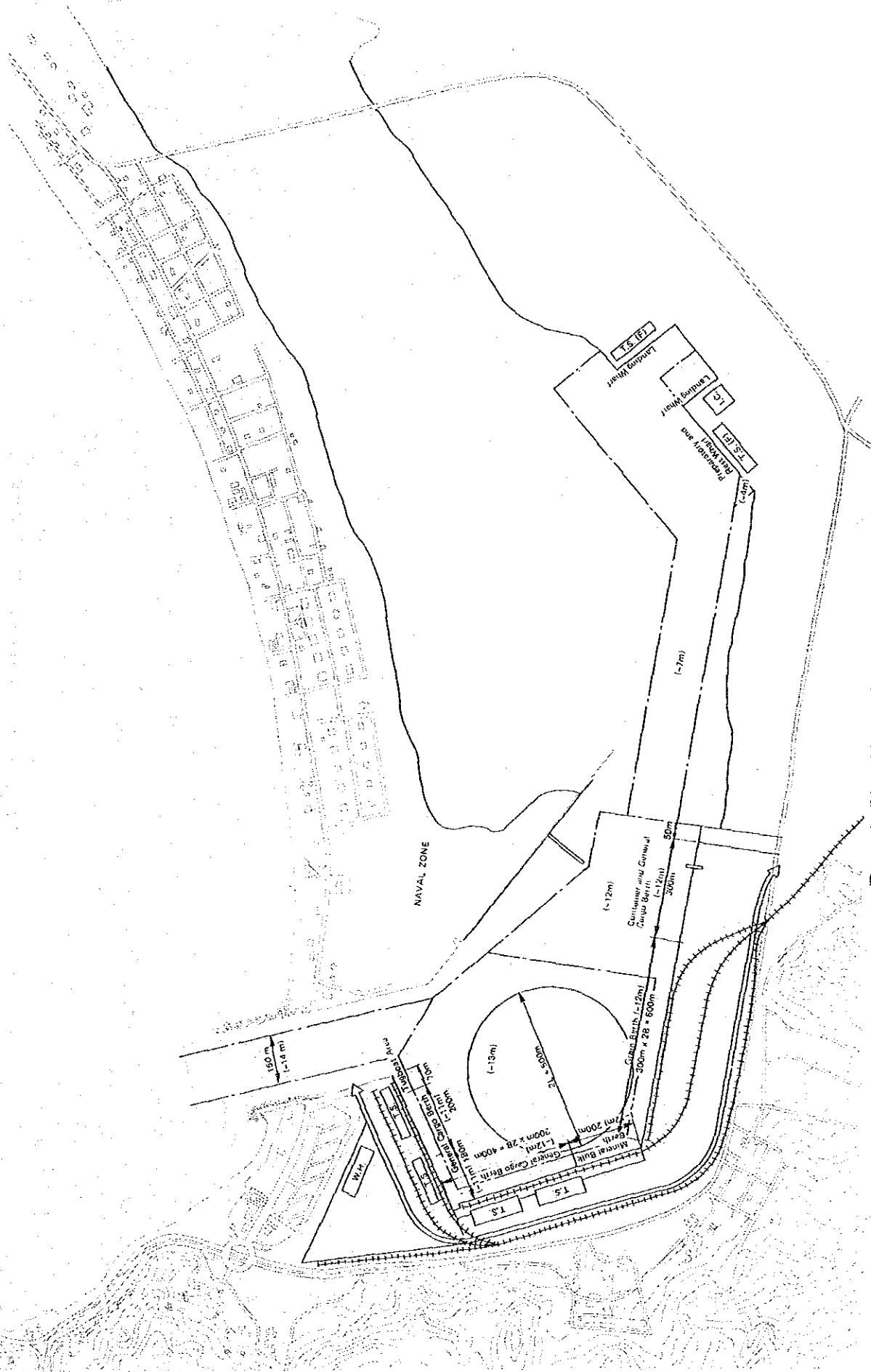


Fig-16 Plan Alternativo a Corto Plazo A

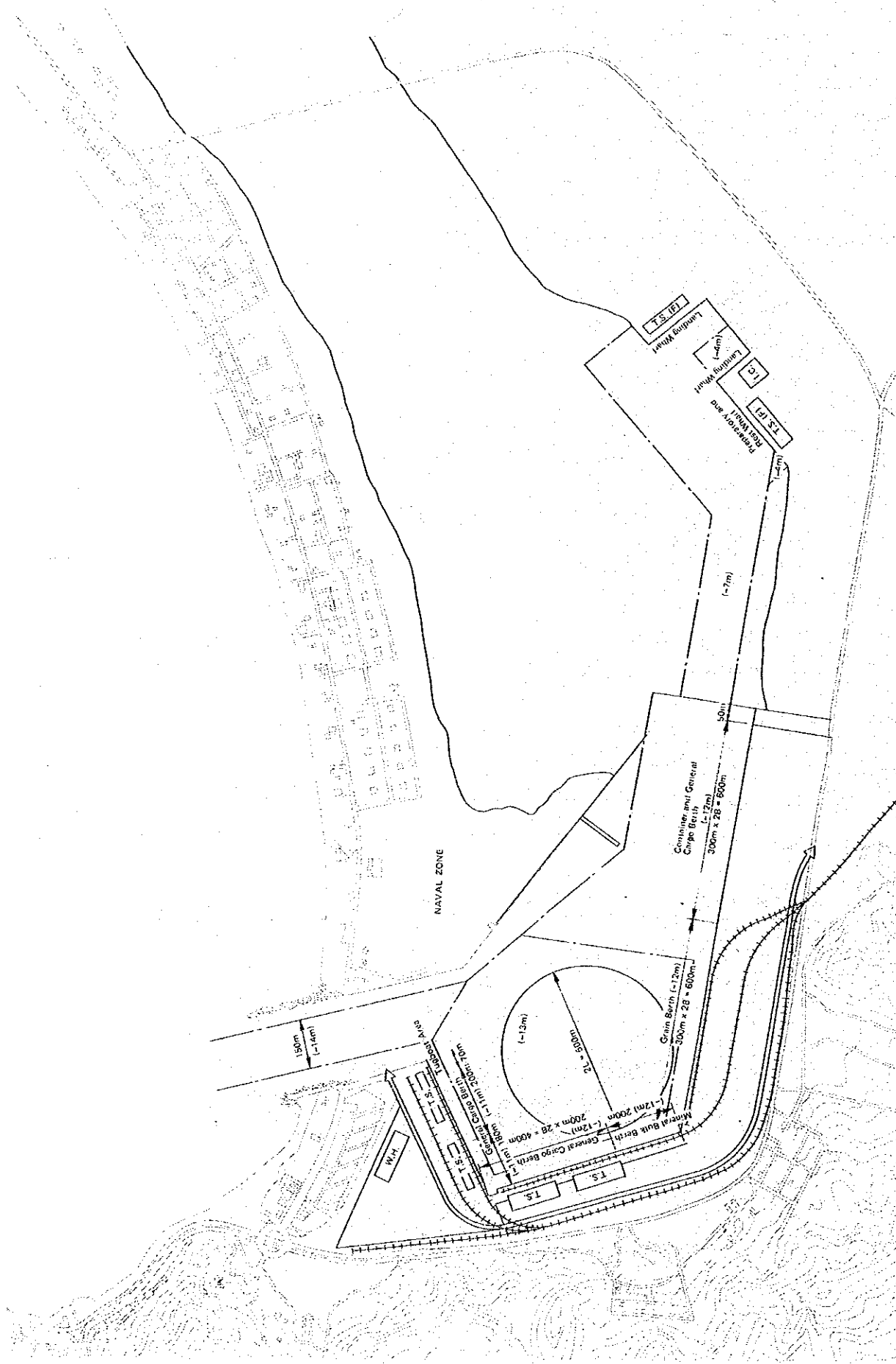


Fig.-17 Plan Alternativo a Corto Plazo B

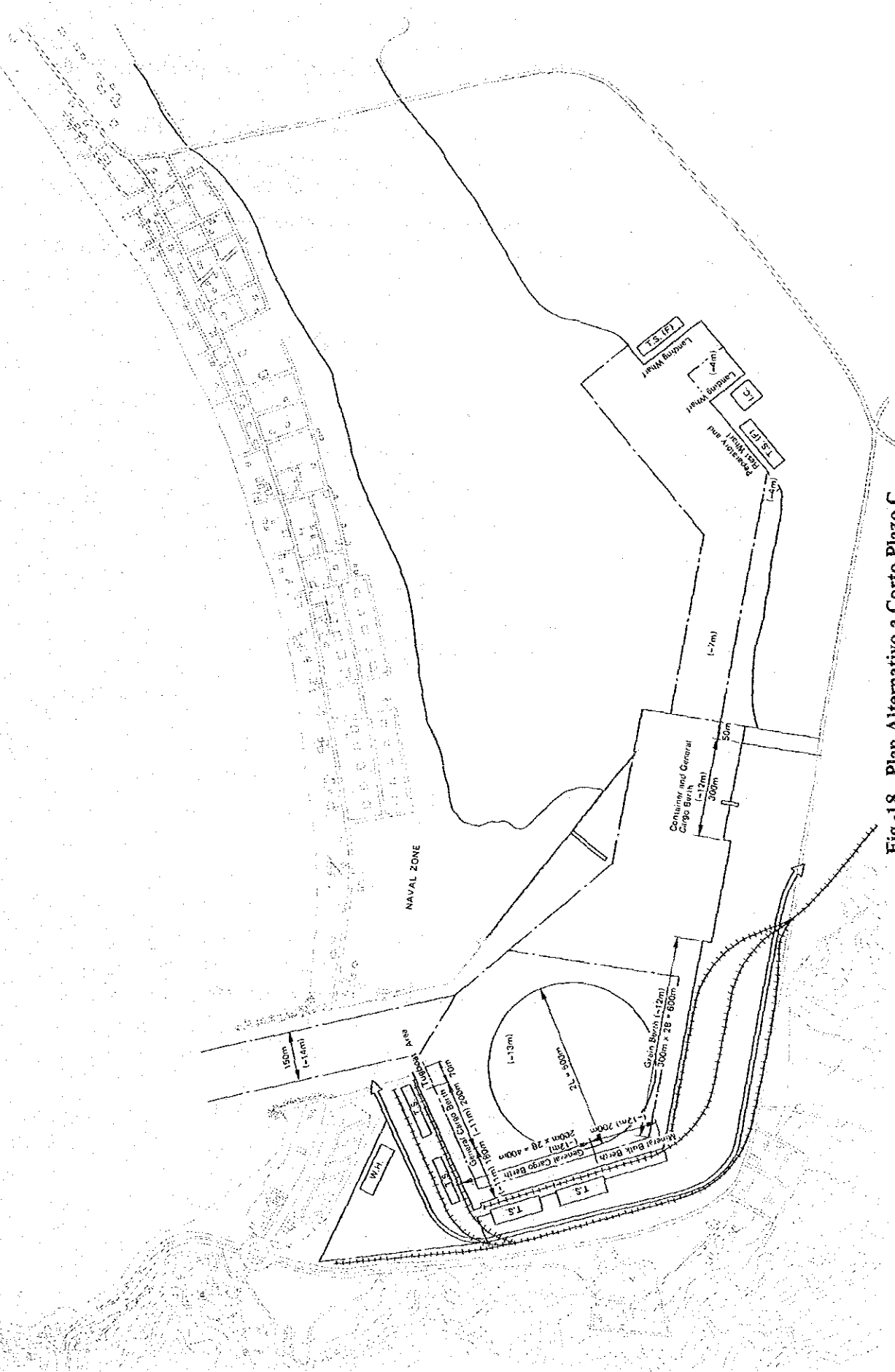


Fig-18 Plan Alternativo a Corto Plazo C

Bajo el Plan A, un número total de 8 atracaderos y la instalación en el muelle más profundo de una grúa de pórtico para contenedores.

El número total de atracaderos bajo el Plan B es de 9, en comparación con el Plan A, en vez de la instalación de una grúa de pórtico, se mejora un atracadero más. Al igual que en el Plan A, en el Plan C el número total de atracaderos es de 8. Sin embargo, el muelle donde está instalada la grúa para contenedores en el Plan C, en el Plan Maestro es el terminal para contenedores.

En cuanto al puerto pesquero, desde el punto de vista de reducción al mínimo de la inversión, se propone el Plan trazado en la Fig.-19.

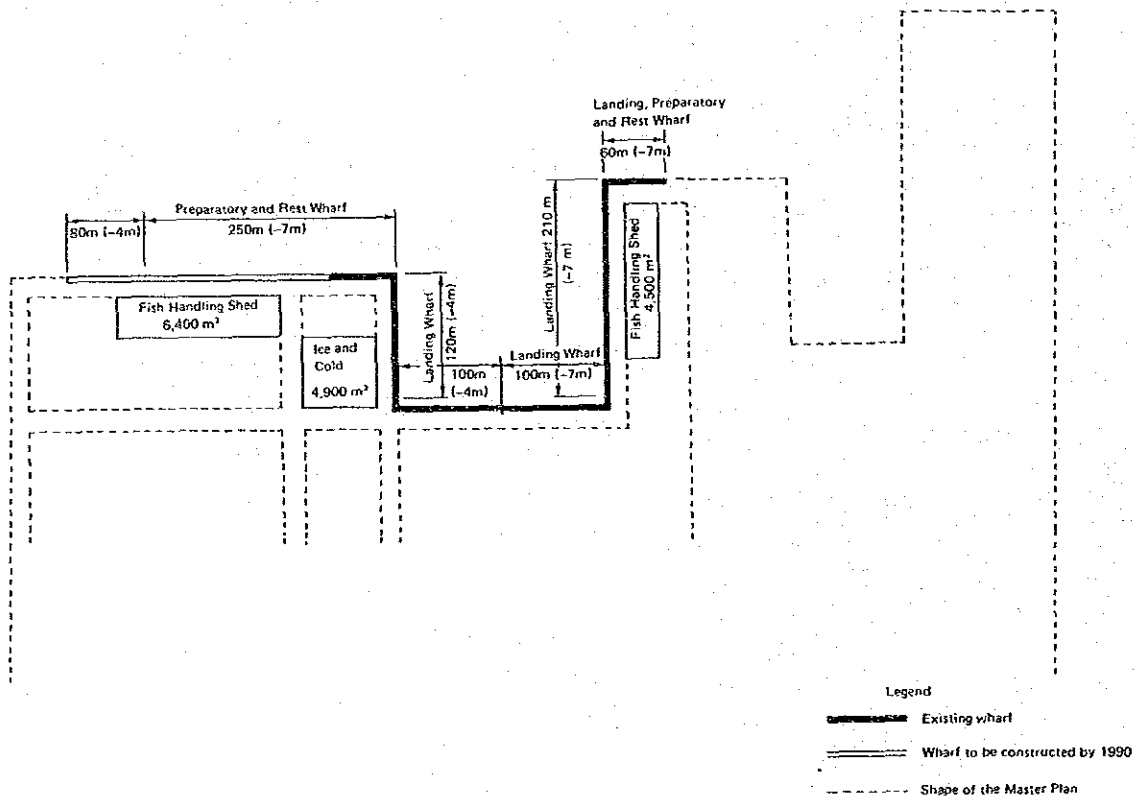


Fig.-19 Trazado de las Instalaciones del Puerto Pesquero (1990)

5. Plan de Desarrollo a Corto Plazo

Las alternativas de los Planes A, B y C son evaluadas desde los siguientes puntos de vista:

- (1) Operación y uso eficiente de las instalaciones
- (2) Aumento total del uso de contenedores
- (3) Continuidad hacia el Plan Maestro
- (4) Relación con los muelles existentes
- (5) Posibilidad de su uso a corto plazo
- (6) Suma a invertirse

Los resultados de esta evaluación son mostrados en la Tabla-26.

Tabla-26 Evaluación de los Planes Alternativos

Items of Evaluation	Evaluation		
	Plan A	Plan B	Plan C
(1) Efficient Use and Operation	⊙	○	△
(2) Containerization	⊙	△	⊙
(3) Continuity to the Master Plan	○	⊙	⊙
(4) Relation to Existing Wharves	⊙	⊙	⊙
(5) Possibility of Early Utilization	⊙	○	○
(6) Investment			
• Amount of Investment (Unit: '000,000 pesos)	5,975	6,054	6,213
• Investment Efficiency	○	⊙	△

Note: Ranking of evaluation ⊙ Excellent ○ Ordinary △ Some problems

Juzgando por los resultados de la evaluación de los tres planes alternativos mostrados en la parte superior, el Plan A no es solamente económico, sino que además tiene una ventaja para el manejo de carga en contenedores.

Por consiguiente, el Plan Alternativo A, mostrado en la Fig.-20 es selecto como el Plan de Desarrollo a Corto Plazo más apropiado.

Capítulo IX ADMINISTRACION Y OPERACION

1. Problemas Actuales de Administración y Operación

La exposición de los actuales problemas administrativos y operacionales que aparte de ser la causa de pérdida de tiempo, son además causa, como se muestra más adelante, de muchas otras pérdidas, está basada en estudios de terreno en sitio, análisis de datos y entrevistas a usuarios y oficiales de puerto.

- Forma y estructura del cuerpo administrativo del puerto
 - (1) Existen muchas organizaciones relacionadas con la administración del puerto, siendo sin embargo complicadas las relaciones entre estas organizaciones.
 - (2) No existe un sistema de información oportuno, a lo cual se debe que los preparativos para el manejo de carga y la disposición apropiada de los vehículos de transferencia sea dificultoso.
 - (3) La demora del flujo de carga a través del puerto es causada por los procedimientos administrativos y las formalidades de aduana excesivamente complicados.
 - (4) En el manejo de carga no existe una tarifa para manejo de contenedores de carga.
 - (5) Existen cargas que son dejadas, fuera de lo ordinario, en los cobertizos de tránsito por largos periodos de tiempo.
- Instalaciones y Operaciones Portuarias
 - (1) Hacen falta instalaciones de fondeo y equipos para el manejo de cargas especiales.
 - (2) Hacen falta equipos para el manejo de contenedores, y el patio destinado a los contenedores es demasiado pequeño.
 - (3) La frecuencia de embarcaciones que hacen escala en el puerto es baja y además no existe una ruta sin escalas que una la costa oeste de los EE.UU. y Manzanillo.
 - (4) Debido a interrupciones innecesarias durante el manejo de carga, las pérdidas de tiempo son excesivas.

2. Recomendaciones Administrativas

Actualmente el gobierno de México se encuentra realizando mejoras en la administración y operación de puertos. Las medidas reformativas del presente programa de ejecución ayudarán a mejorar la administración del puerto de Manzanillo.

Además, juzgando por nuestros análisis de la presente situación y sus problemas, se proponen los siguientes ítems:

- (1) Desarrollo de un sistema de información oportuno
- (2) Simplificación de formalidades y procedimientos administrativos
- (3) Mejoras en las regulaciones y tarifas de los contenedores
- (4) Mejoras en las relaciones con personas y organizaciones encargadas del desarrollo portuario

3. Sistema de Operación Propuesto

Para mejorar la productividad de la operación portuaria, la reducción de pérdida de tiempo es la medida más efectiva.

Se requiere el equipo observado en la Tabla-27 para manejar las cargas en el Plan a Corto Plazo.

Tabla-27 Equipo de Manejo de Carga para el Plan a Corto Plazo

Kind of Equipment	Capacity	Quantity	Remarks
Conventional General Cargo			
Truck Crane	70 t	1	for handling heavy cargo
Wheel Crane	9 – 20 t	4	to be newly purchased: 1
Forklift	3 – 15 t	40	
Tractor		5	to be newly purchased
Flat Chassis	10 t	10	to be newly purchased
Dump Truck	15 t	3	to be newly purchased
Shovel Loader	3.5 m ³	1	
Container			
Gantry Crane	30.5 t	1	to be newly purchased
Truck Crane	70 t	1	
Straddle Carrier	30.5 t	3	to be newly purchased
Forklift	3 – 15 t	3	
Forklift (large size)	33 t	1	to be newly purchased
Trailer Head		2	to be newly purchased
Container Chassis	20', 40'	4	to be newly purchased
Bulk Cargo			
Truck crane	70 t	1	for setting hopper
Wheel Crane	9 – 20 t	2	
Shovel Loader	3.5 m ³	6	trimming work in ship hold
Forklift	3 – 15 t	4	
Hopper	50 m ³	6	to be newly purchased

Capítulo X DISEÑO, CONSTRUCCION Y ESTIMACION DE COSTOS

1. Diseño

1-1 Premisas Básicas

Las instalaciones comerciales del puerto están diseñadas en base al Plan a Corto Plazo. Estas instalaciones están de acuerdo con el trazado del Plan Maestro. El diseño utiliza al máximo posible las instalaciones actuales.

1-2 Condiciones de Diseño

Las condiciones básicas de diseño se incluyen en la Tabla-28.

Tabla-28 Condiciones Básicas

Item	Grain Berth	Container and General Cargo Berth
Water Depth	-12 m (-13 m)	-12 m (-13 m)
Object Vessel	20,000 DWT Bulk Carrier (40,000 DWT)	20,000 DWT (40,000 DWT)
Cope Height	+3.4 m	
Number of Berths and Berth Length	2 Berths: 600 m (A 300 m Mineral Bulk Berth and a 300 m Grain Berth)	1 Berth: 300 m (A Grain Berth)
Surcharge	4.0 t/m ²	4.0 t/m ² But that is 2.5 t/m ² during operation of the container gantry crane.
Container Gantry Crane	Dead Load: 610 t Rated Load: 30.5 t Span: 20 m	
Lifetime	50 years	

Note: The conditions in parentheses are those of the Master Plan.

Las condiciones naturales y otras condiciones son casi las mismas que las del Plan Maestro.

1-3 Diseño de las Instalaciones Principales del Puerto

En cuanto a las instalaciones principales del puerto, atracaderos del tipo abierto de concreto reforzado, son examinados bajo diversas condiciones de carga, y el diseño se ejecuta con miras a satisfacer severas condiciones. Los cálculos se realizan en base a la teoría de la elasticidad.

Una de las secciones, el atracadero de carga general y de contenedores, se muestra en la Fig.-21.

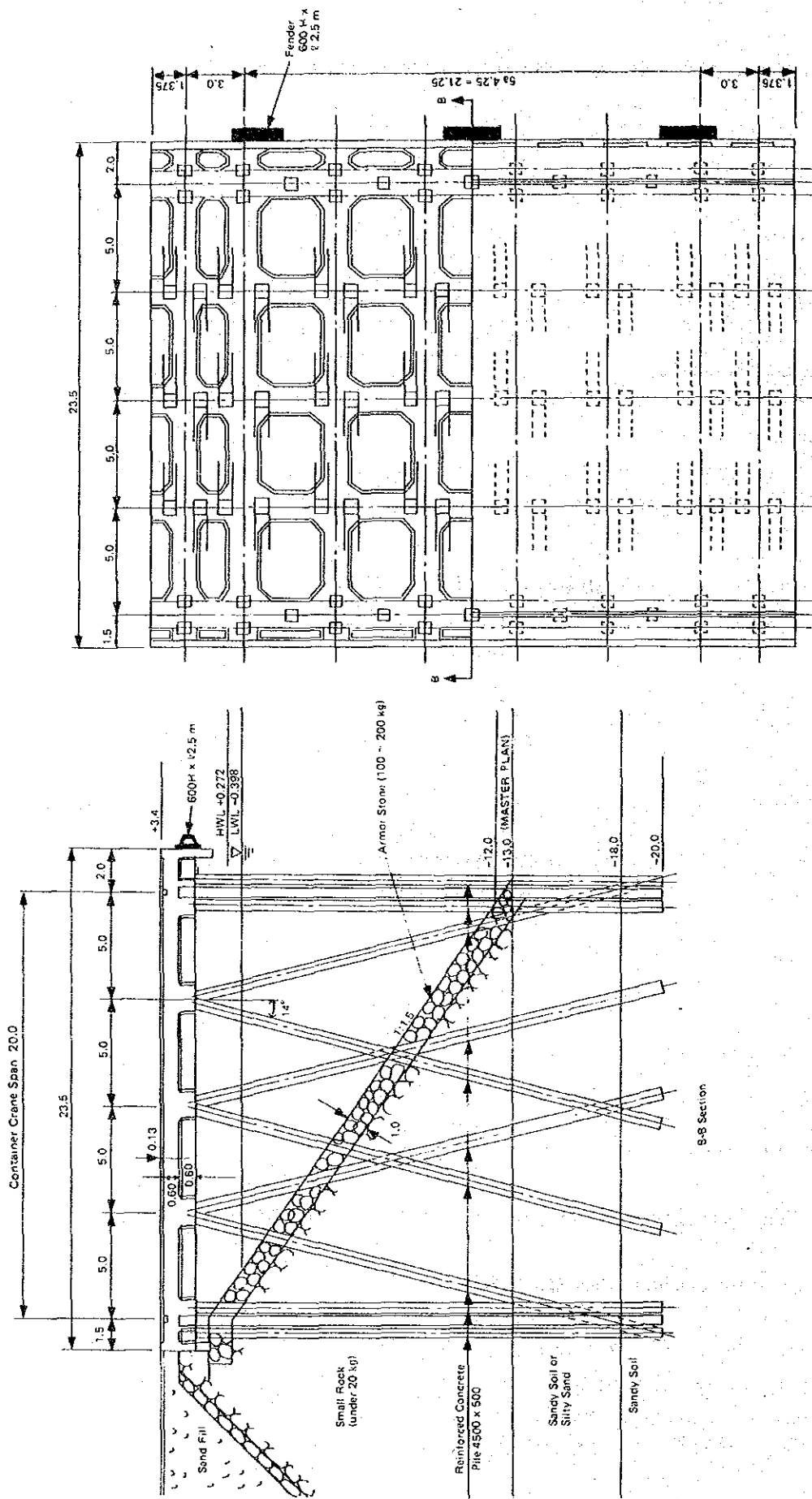


Fig.-21 Atracadero de Carga General y de Contenedores

2. Construcción

En la Tabla-29 se muestra el programa de construcción de las instalaciones comerciales del puerto.

En lo concerniente al dragado, se utilizará una draga de gran capacidad. La arena dragada se utilizará en los trabajos para ganar terreno.

Existe un bajo en el fondeadero, el cual debe eliminarse inmediatamente ya que obstruiría las operaciones de los barcos.

Tabla-29 Programa de Construcción

Item	Facility Sub Item	Construction Year					
		1985	1986	1987	1988	1989	1990
1. Dredging	(1) Channel (-14m)						
	(2) Anchorage						
2. Quays	(1) -12m Mineral Bulk Berth						
	(2) The End of the Above						
	(3) -12m Grain Berth						
	(4) -12m Container and General Cargo Berth						
	(5) Temporary Working Yard						
	(6) Water and Electric Supply for Construction Work						
	(7) The End of the -12m Container and General Cargo Berth						
	(8) Temporary Seawall						
3. Railway and Road	(1) Railway						
	(2) Road						
	(3) Fence and Gate						
4. Transit Sheds	(1) Transit Shed (No. 3)						
	(2) Transit Shed (No. 4)						
5. Land	(1) Container Yard						
	(2) Wharf Lot						
	(3) Wharf Lot						
6. Water and Electric Supply, and Drainage	(1) Water Supply						
	(2) Drainage						
	(3) Electric Substation						
	(4) Electric Supply						
7. Aids to Navigation	(1) Lighted Spar Buoy						
	(2) Lighted Buoy						
	(3) Lighted Small Buoy						
	(4) Leading Light						
8. Cargo Handling Equipment for Containers	(1) Gantry Crane (30.5t)						
	(2) Forklift (33 t)						
	(3) Straddle Carrier (30.5t)						
	(4) Train Head for Container						
	(5) Container Chassis (20')						
	(6) Container Chassis (40')						
9. Cargo Handling Equipment for General Use	(1) Wheel Crane (15 t)						
	(2) Tractor						
	(3) Flat Chassis (10 t)						
	(4) Dump Truck (15 t)						
	(5) Hopper (50m ³)						

3. Estimación de Costos

En el Plan a Corto Plazo se estima el costo de las instalaciones principales del puerto. Las condiciones estimadas para el Plan Maestro son también aplicables en el Plan a Corto Plazo.

En la Tabla-30 se incluye el sumario de los costos de construcción.

La Tabla-31 muestra la inversión anual en el puerto comercial.

Tabla-30 Costos de Construcción (Puerto Comercial)

Facilities	Construction Cost ('000 pesos)		
	Total	Foreign Portion	Local Portion
1. Dredging	756,000	251,000	505,000
2. Quays	1,744,700	70,000	1,674,000
3. Railway and Road	117,400	60,000	57,400
4. Transit Sheds	610,000	50,000	560,000
5. Land	319,000	—	319,000
6. Water and Electric Supply, and Drainage	733,000	228,000	505,000
7. Aids to Navigation	76,000	66,100	9,900
8. Cargo Handling Equipment for Containers	1,176,000	1,176,000	—
9. Cargo Handling Equipment for General Use	442,500	390,000	52,500
Sub Total	5,974,600	2,291,100	3,683,500
Tax	328,605	—	328,605
Total	6,303,205	2,291,100	4,012,105

Tabla-31 Inversión Anual en el Puerto Comercial

(Unit: '000,000 pesos)

Facility	1985			1986			1987			1988			1989			Total		
	F/C	L/C	Total	F/C	L/C	Total	F/C	L/C	Total	F/C	L/C	Total	F/C	L/C	Total	F/C	L/C	Total
1. Dredging				174.7	349.8	524	57.6	116.4	174	19.2	38.8	58				251	505	756
2. Quays	7.26	171.94	179.2	24.24	589.26	613.5	16.9	405.5	922.4	20.6	438.5	459.1	1	69.5	70.5	70	1,674.7	1,744.7
3. Railway and Road							6	2.4	8.4	30	28.7	58.7	24	26.3	50.3	60	57.4	117.4
4. Transit Sheds							12.5	140	152.5	12.5	140	152.5	25	280	305	50	560	610
5. Land				0	33.2	33.2	0	125.3	125.3	0	4.5	4.5	0	156	156	0	319	319
6. Water and Electric Supply, and Drainage				60	77.2	83.2	4.2	56.6	60.8	3.4	44.6	48	214.4	326.6	541	228	505	733
7. Aids to Navigation							66.1	9.9	76							66.1	9.9	76
8. Cargo Handling Equipment for Containers													1,176	0	1,176	1,176	0	1,176
9. Cargo Handling Equipment for General Use							30	1.5	31.5	162	8.4	170.4	198	42.6	240.6	390	52.5	442.5
Total	7.26	171.94	179.2	204.44	1,049.41	1,253.9	193.3	857.6	1,050.9	274.7	703.5	951.2	1,638.4	901.0	2,539.4	2,291.1	3,683.5	5,974.6
Tax	-	15.7	15.7	-	81.2	81.2	-	77.9	77.9	-	64.9	64.9	-	88.9	88.9	-	328.6	328.6
Grand Total	7.26	187.64	194.9	204.49	1,130.66	1,335.1	193.3	935.5	1,128.8	247.7	768.4	1,016.1	1,638.4	989.9	2,628.3	2,291.1	4,012.1	6,303.2

Note: F/C = Foreign Currency L/C = Local Currency

Capítulo XI ANALISIS ECONOMICO

1. Propósito y Metodología del Análisis Económico

A fin de demostrar si el proyecto es justificable o no desde el punto de vista económico, evaluando su contribución a la economía nacional, el rédito económico se evalúa en términos de tasa de rédito interno (TRI) en base al análisis de utilidad de costo empleando el Método de Flujo Contante de Descuento.

2. Beneficios y Costos

2-1 Beneficios

En el análisis se evalúan monetariamente los siguientes tres beneficios:

- (1) Reducción de costos de estancia
- (2) Reducción de costos de manejo de carga
- (3) Reducción de costos de tiempo

Los siguientes tres beneficios son intangibles, por ello tan solo se ha realizado un análisis cualitativo:

- (1) Desarrollo de las industrias relacionadas con el puerto
- (2) Incremento en las oportunidades de empleo
- (3) Mejora de la seguridad en el manejo de carga

2-2 Costos

En cuanto a los costos, se estiman los de construcción y mantenimiento.

3. Precio Sombra

Se utiliza el "precio sombra" para examinar los costos económicos de mano de obra, capital, y bienes importados, así como los beneficios del desarrollo, con el fin de evaluar los proyectos desde el punto de vista económico. Los precios del mercado se transforman en precios sombra utilizando los siguientes factores de conversión, luego de excluir los artículos de transferencia:

- (1) El factor de conversión estándar
- (2) Factor de conversión para el consumo
- (3) Factor de conversión para bienes capitales
- (4) Tasa de salarios sombra

4. Resultados del Análisis Económico

4-1 Beneficios Económicos

Como se muestra en la Tabla-32, la tasa de rédito interno se calcula como TRI = 16.04%. Un proyecto con una TRI de más de aproximadamente 10% es considerado generalmente como económicamente factible. Aunque los cálculos económicos toman en cuenta tan solo los tres ítems de fácil cuantificación, la TRI del proyecto es del 16.04%. Por consiguiente, el proyecto es indudablemente factible.

Tabla-32 Costos/Beneficios y TRI (Precio Sombra)

(Unit: '000,000 pesos)

Year	Cost	Benefit	Bnft.-Cost	P. Cost	P.Bnft.	P. Value
1985	136.00	0.00	-136.00	136.00	0.00	-136.00
1986	939.00	0.00	-939.00	809.21	0.00	-809.21
1987	841.00	220.00	-621.00	624.57	163.38	-461.19
1988	794.00	439.00	-355.00	508.16	280.96	-227.20
1989	2,364.00	661.00	-1,703.00	1,303.84	364.57	-939.27
1990	128.00	843.00	715.00	60.84	400.68	339.84
1991	128.00	895.00	767.00	52.43	366.60	314.17
1992	128.00	895.00	767.00	45.18	315.92	270.74
1993	128.00	895.00	767.00	38.94	272.26	233.32
1994	128.00	895.00	767.00	33.56	234.62	201.07
1995	128.00	895.00	767.00	28.92	202.19	173.28
1996	128.00	895.00	767.00	24.92	174.24	149.32
1997	128.00	895.00	767.00	21.48	150.16	128.68
1998	128.00	895.00	767.00	18.51	129.40	110.90
1999	128.00	895.00	767.00	15.95	111.52	95.57
2000	128.00	895.00	767.00	13.74	96.10	82.36
2001	128.00	895.00	767.00	11.84	82.82	70.97
2002	128.00	895.00	767.00	10.21	71.37	61.16
2003	128.00	895.00	767.00	8.80	61.51	52.71
2004	128.00	895.00	767.00	7.58	53.00	45.42
2005	128.00	895.00	767.00	6.53	45.68	39.15
2006	128.00	895.00	767.00	5.63	39.36	33.73
2007	128.00	895.00	767.00	4.85	33.92	29.07
2008	128.00	895.00	767.00	4.18	29.23	25.05
2009	128.00	895.00	767.00	3.60	25.19	21.59
2010	128.00	895.00	767.00	3.11	21.71	18.61
2011	128.00	895.00	767.00	2.68	18.71	16.03
2012	128.00	895.00	767.00	2.31	16.12	13.82
2013	128.00	895.00	767.00	1.99	13.90	11.91
2014	128.00	2,699.00	2,571.00	1.71	36.11	34.40
Total	8,274.00	25,447.00	17,173.00	3,811.25	3,811.26	0.00

Note: P represents the present value.
Bnft represents the benefit.

IRR (%) = 16.04

4-2 Análisis de Sensibilidad

Se efectúa un análisis de sensibilidad suponiendo que la tasa de crecimiento del PDB después de 1986 sea de tan solo el 4.7%. El resultado es que la TRI es del 11.03%. Por consiguiente, llegamos a la conclusión de que aunque el PDB crezca lentamente, el Proyecto de Desarrollo a Corto Plazo del Puerto de Manzanillo es factible desde el punto de vista económico.

Capítulo XII ANALISIS FINANCIERO

1. Propósito y Premisas del Análisis Financiero

El propósito del análisis financiero es el de examinar la estabilidad financiera de la organización designada para la ejecución del proyecto, y la utilidad del proyecto en sí.

La viabilidad financiera del proyecto es analizada y evaluada utilizando los balances financieros proyectados.

La utilidad de la organización en sí es analizada a través de la tasa de rédito financiero (TRF) utilizando el método de flujo contante de descuento.

Los siguientes puntos son considerados en el análisis:

- (1) Solamente son analizadas las funciones comerciales portuarias del puerto interno.
- (2) Las utilidades se calculan en base a las tasas de tarifas actuales para puertos y manejo de cargas autorizadas por el gobierno mexicano.
- (3) En cuanto a la colecta de fondos, la porción de la moneda nacional se desembolsa de fondos gubernamentales, y la porción en divisas está cubierta por préstamos del extranjero con una tasa de interés anual del 4.75% y condiciones de pago de 25 años con un periodo de gracia de 7 años.

2. Resultado del Análisis Financiero

2-1 Evaluación por Balance Financiero

En base a los balances financieros estimados (ingresos y egresos, fuente y aplicación de fondos y hoja de balances) y análisis de varias proporciones financieras calculados de los balances financieros, las condiciones financieras del proyecto son favorables.

Los ingresos serán suficientes para cubrir los gastos de operación, los intereses sobre los préstamos y los gastos de depreciación.

2-2 Evaluación por Tasa de Rédito Financiero (TRF)

Utilizando el método de flujo contante de descuento, la TRF se estima en el 7.2%.

El nivel deseable de la TRF varía, dependiendo del tiempo y el lugar, y lo que esperan el prestamista y el deudor. Para los deudores la tasa de interés pagada sobre fondos alzados es el límite inferior. En este proyecto, el 1.7% es la tasa de interés promedio ponderada para todos los fondos del proyecto.

Juzgando desde este punto de vista, el proyecto puede considerarse como factible ya que la TRF del mismo es del 7.2%, muy por encima de la tasa de interés promedio ponderada.

2-3 Análisis de Sensibilidad

El análisis de sensibilidad se efectúa suponiendo una tasa de crecimiento anual del 4.7% después de 1986.

Bajo este análisis, los balances financieros son favorables y la TRF es del 6.48%. De este modo, el proyecto será financieramente sólido, aun con un crecimiento reducido en la tasa del PDB.

JICA