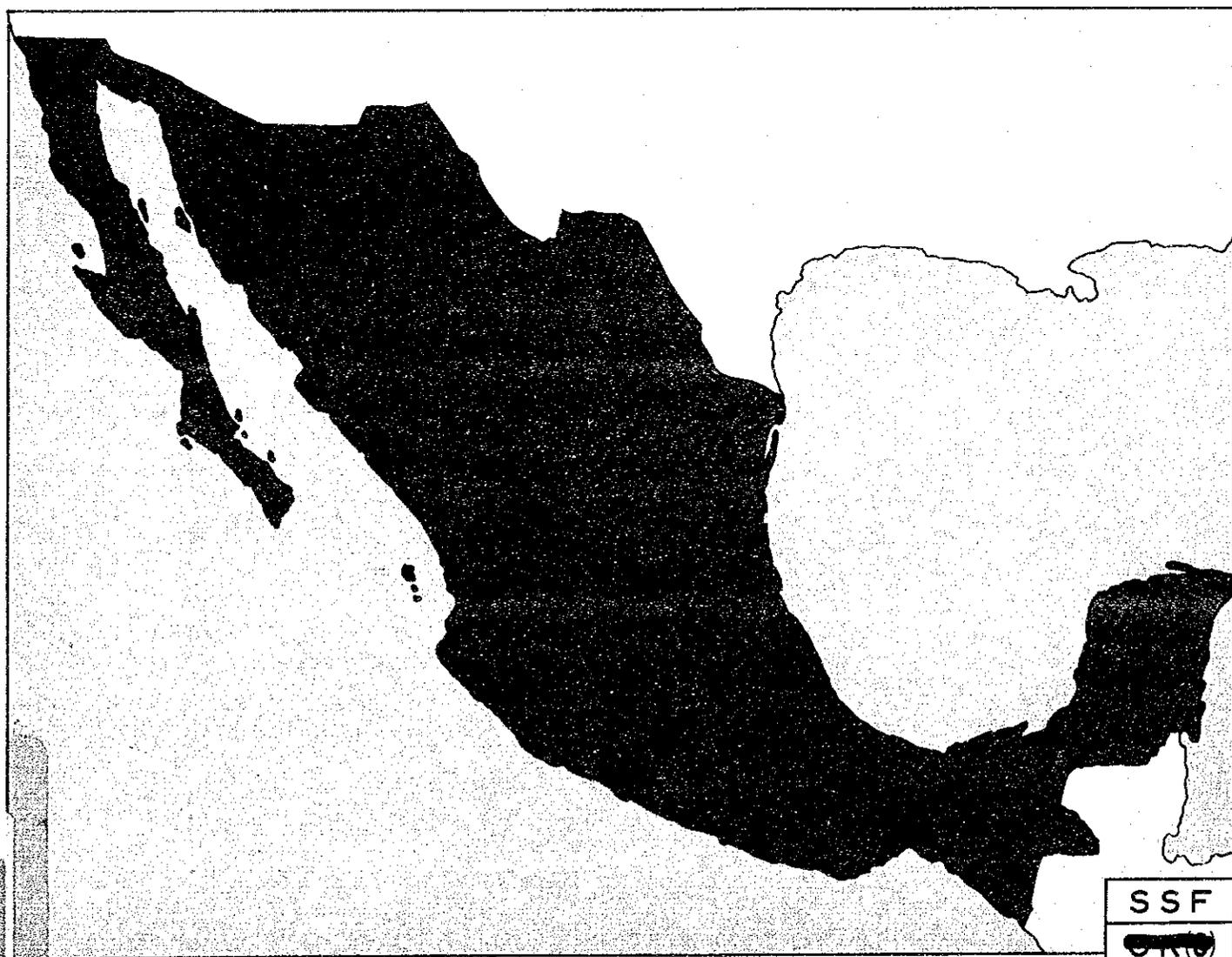


INFORME FINAL

ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LOS PUERTOS MEXICANOS DEL PACIFICO EN ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

VOL.1 SUMARIO

JULIO 1990



SSF
90-092

AGENCIA DE COOPERACION INTERNACIONAL DEL JAPON

INFORME FINAL

ESTUDIO DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO DE LOS PUERTOS MEXICANOS DEL PACIFICO EN ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

VOL.1 SUMARIO

LIBRARY

JICA

JICA LIBRARY



1089137(3)

22060

INFORME FINAL

**ESTUDIO DEL PROGRAMA
DE MEJORAMIENTO DE LOS PUERTOS
MEXICANOS DEL PACIFICO
EN ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

VOL.1 SUMARIO

JULIO 1990



国際協力事業団

22060

PREFACIO

En respuesta a una petición del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, el Gobierno del Japón decidió realizar un estudio sobre el Plan de Mejoramiento de los Puertos del Pacífico para los Estados Unidos Mexicanos y encargó el estudio a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

JICA envió a los Estados Unidos Mexicanos un equipo de estudio encabezado por el Ing. Terumi Iijima, y compuesto de los miembros de Overseas Coastal Area Development Institute of Japan (OCDI) y Nippon Koei Co., Ltd., tres veces de abril de 1989 a marzo de 1990.

El equipo tuvo conversaciones con los oficiales interesados del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y llevó a cabo estudios sobre el terreno. Después de que el equipo volvió al Japón, se ejecutaron más estudios y se preparó el Informe actual.

Espero que este informe contribuya a la promoción del proyecto y al incremento de las relaciones amistosas entre nuestros dos países.

Quisiera expresar mi sincero agradecimiento a los oficiales interesados del Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos por su cooperación estrecha ofrecida al equipo.

Julio de 1990

Kensuke Yanagiya,
Presidente
Agencia de Cooperación
Internacional del Japón

CARTA DE COMUNICACION

Sr. Kensuke Yanagiya

Presidente
Agencia de Cooperación Internacional del Japón

Muy estimado Sr. Yanagiya:

Me es un gran placer presentar con ésta el informe del Estudio sobre el Plan de Mejoramiento de los Puertos del Pacífico en los Estados Unidos Mexicanos.

Este informe es el resultado de los estudios realizados por Overseas Coastal Area Development Institute of Japan y Nippon Koei Co., Ltd. Con el contrato de la Agencia de Cooperación Internacional del Japón. En cuanto a este estudio, nuestro equipo de estudio comenzó el estudio en marzo de 1989 y llevó a cabo una serie de tres estudios sobre el terreno. Basándose en los estudios sobre el terreno y su análisis en Japón, este informe fue preparado con el propósito de elaborar una política de desarrollo a largo plazo para los puertos en la costa del Pacífico, centrándose en el sistema de red de contenedores para el año objeto de 2005, de examinar medidas urgentes para utilizar al máximo las instalaciones y equipos existentes en cada puerto y de elaborar planes de mejoramiento a corto plazo en dos puertos seleccionados basados en la susodicha política de desarrollo a largo plazo.

El informe muestra que el proyecto es sumamente importante, así que espero que el proyecto se ejecute rápidamente.

En nombre del equipo de estudio, permítame expresar mi sincero agradecimiento a Puertos Mexicanos, Secretaría de Comunicaciones y a las otras Agencias relacionadas del Gobierno Mexicano por la cooperación generosa, asistencia y hospitalidad afectuosa que fueron ofrecidas al equipo de estudio durante su estancia en México.

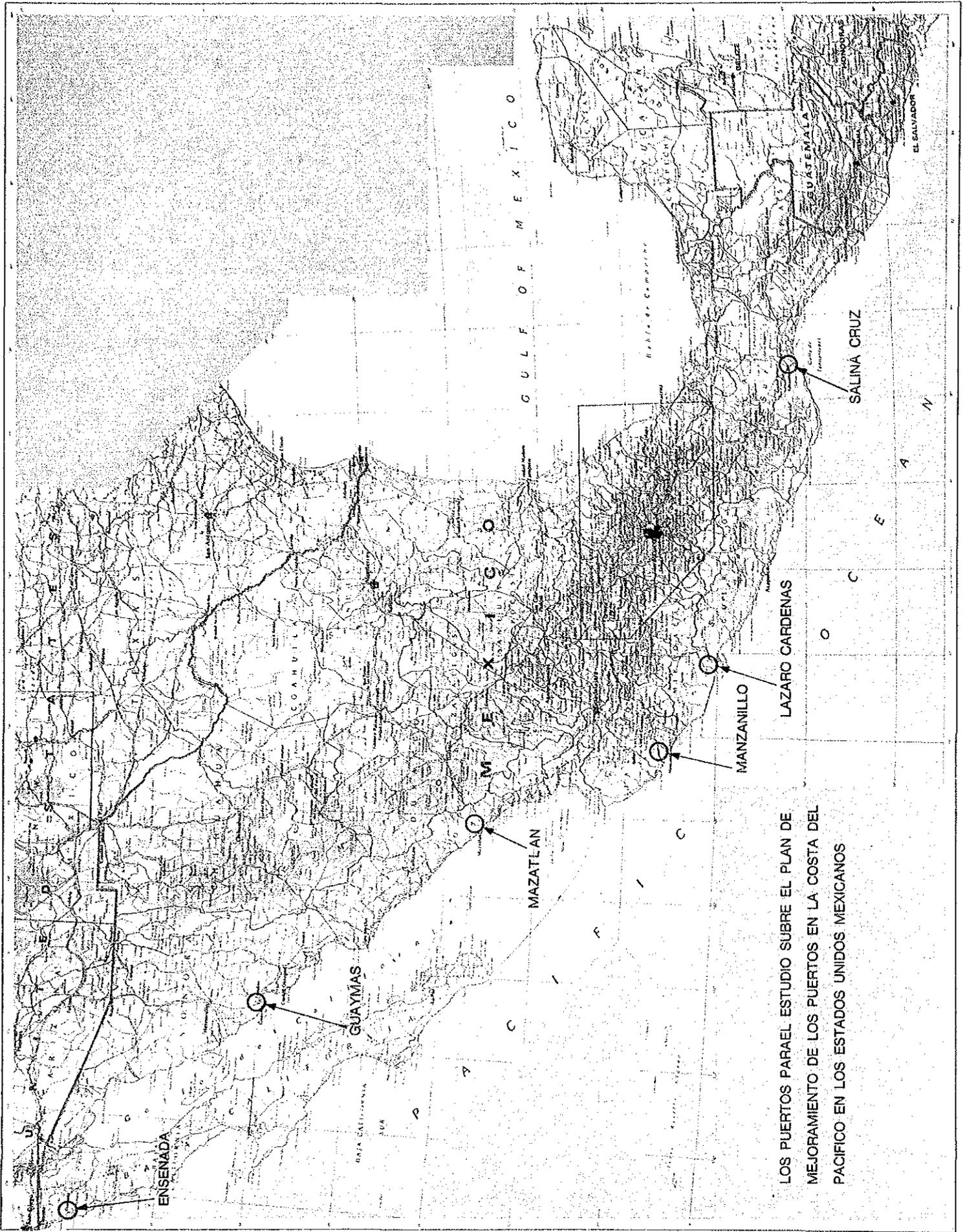
También quisiera expresar mi agradecimiento a la Agencia de Cooperación Internacional del Japón, al Ministerio de Asuntos Exteriores, al Ministerio de Transporte y a la Embajada del Japón en México por sus consejos y apoyo valiosos durante los estudios sobre el terreno y la preparación de este informe.

Julio de 1990

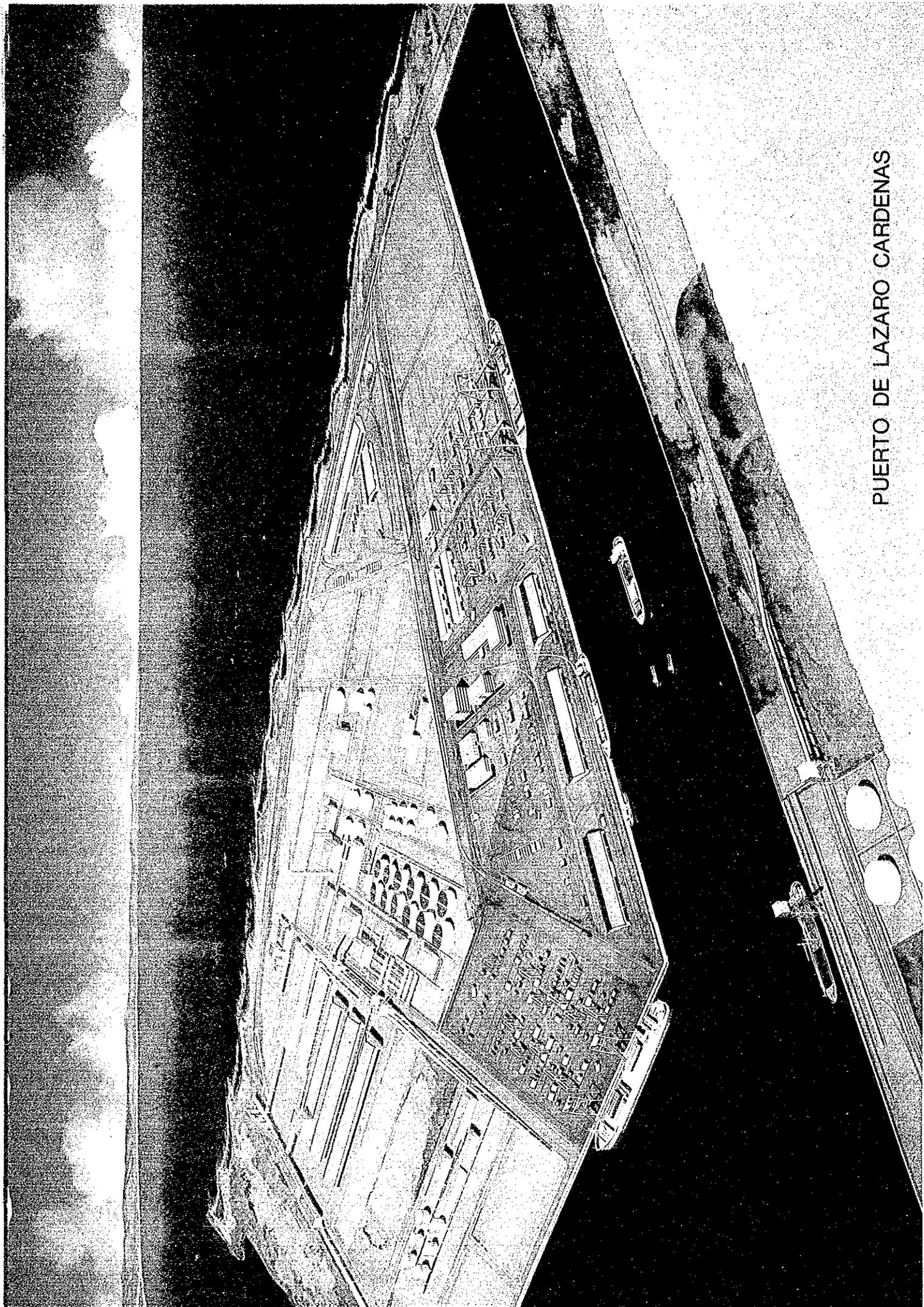
Atentamente,

Terumi Iijima, Jefe

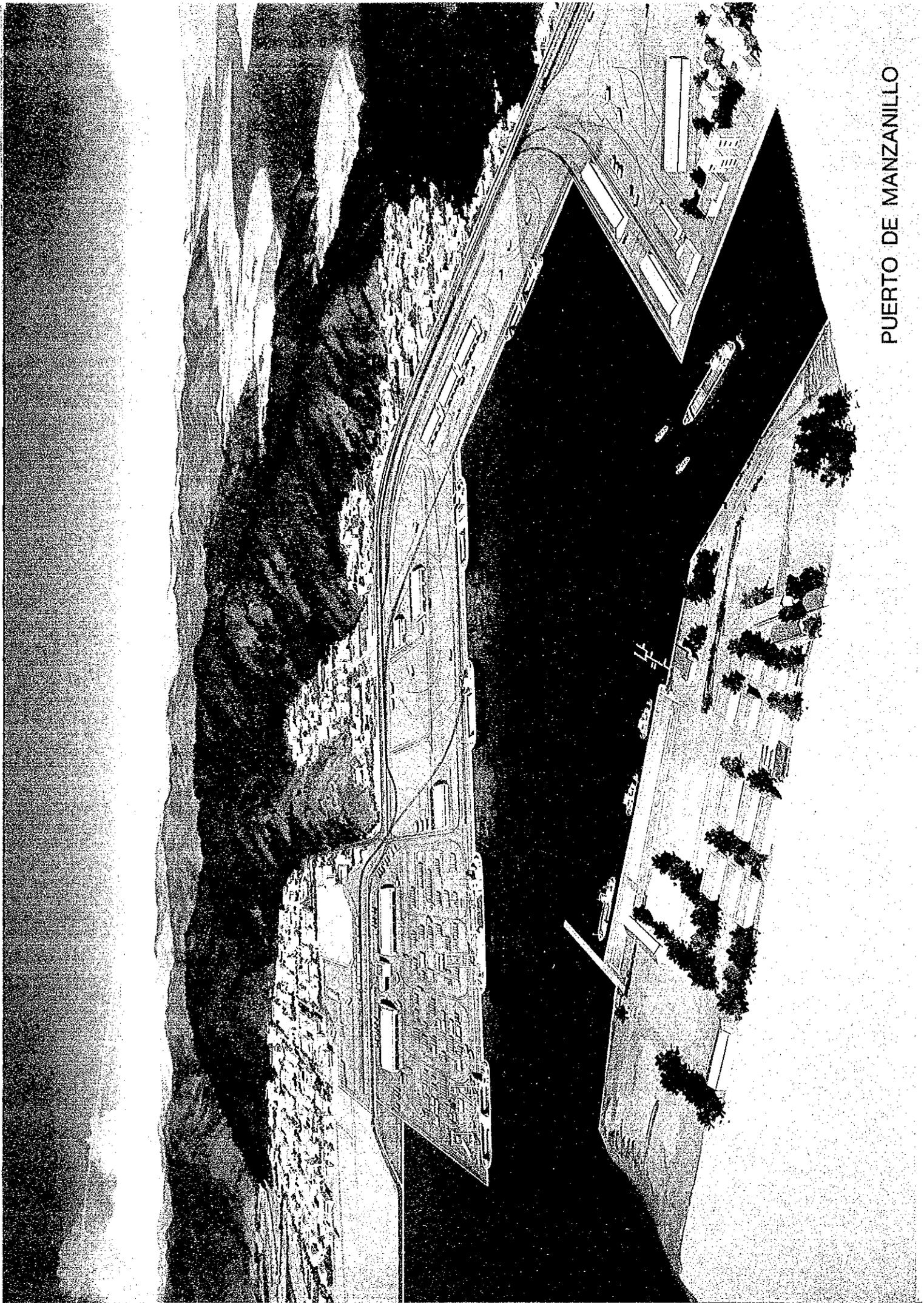
Equipo de Estudio del Japón para el
Plan de Mejoramiento de los Puertos en
la Costa del Pacífico en los Estados
Unidos Mexicanos
(Director Ejecutivo, Overseas Coastal
Area Development Institute of Japan)



LOS PUERTOS PARA EL ESTUDIO SOBRE EL PLAN DE MEJORAMIENTO DE LOS PUERTOS EN LA COSTA DEL PACIFICO EN LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS



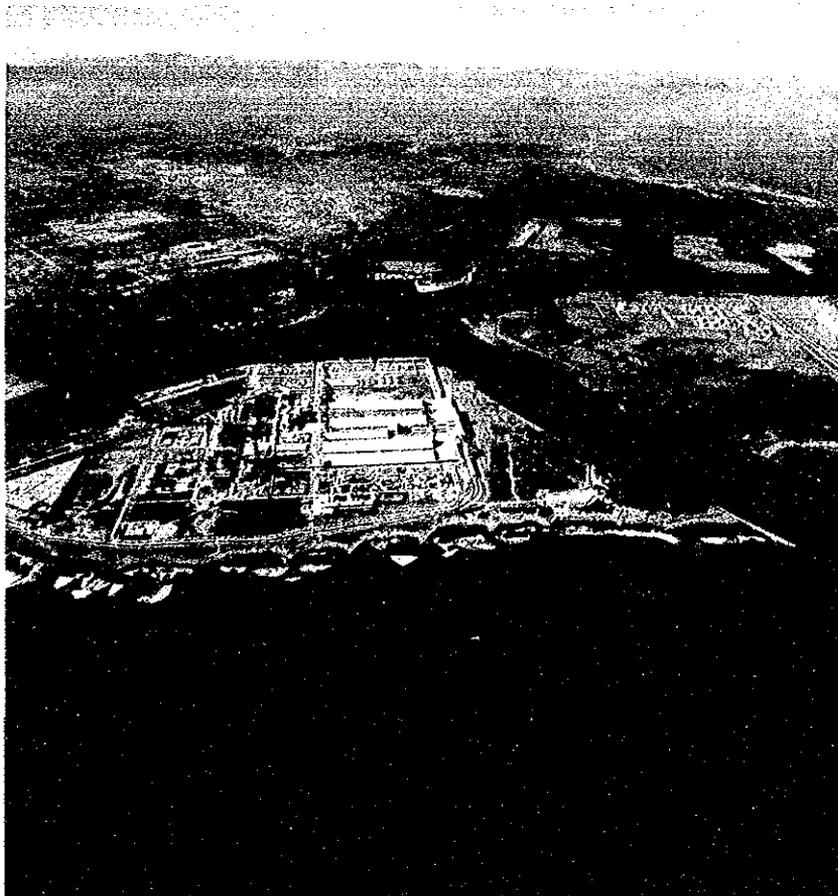
PUERTO DE LAZARO CARDENAS



PUERTO DE MANZANILLO



PUERTO DE SALINA CRUZ



PUERTO DE LAZARO CARDENAS



PUERTO DE MANZANILLO



PUERTO DE MAZATLAN



PUERTO DE GUAYMAS



PUERTO DE ENSENADA

TIPO DE CAMBIO

US \$ 1 = ₡ 2,600 PESOS

US \$ 1 = \$ 143

(En Octubre de 1989)

Lista de Abreviatura

ANDSA	Almacenes Nacionales de Depósitos, S.A.
ASA	Aeropuertos y Servicios Auxiliares
CDL	Construcción Datum Level
CFS	Container Freight Station
CKD	Completely Knocked-Down (auto parts)
CLP	Container Load Plan
CNCP	Comisión Nacional Coordinadora de Puertos
CONASUPO	Cía. Nacional de Subsistencias Populares
CPF	Caminos y Puentes Federales de Ingresos y Servicios Conexos
CROM	Confederación Revolucionaria de Obreros Mexicanos
CTM	Confederación de Trabajadores Mexicanos
CY	Container Yard
DST	Double Stack Train
D/R	Dock Receipt
DWT	Dead Weight Ton
EIR	Equipment Interchange Receipt
ESP	Empresa de Servicios Portuarios
ETA	Estimated Time of Arrival
FERTIMEX	Fertilizantes Mexicanos, S.A.
FDWS	a Fixed Day Weekly Service
FCL	Full Container Load
FIRR	Financial Rate of Return
FNM	Ferrocarriles Nacionales de Mexico (Ferroviales)
GDP	Gross Domestic Product
GRT	Gross Registered Tonnage
G.T	Gross Tonnage
LCL	Less Container Load
M.H.W	Mean Height Water
M.L.L.W	Mean Lowest Low Water
N.A.	Not Available
JICA	The Japan International Cooperation Agency
PEMEX	Petróleos Mexicanos
ROK	The Republic of Korea
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SICARTSA	Siderúrgica Lázaro Cárdenas - Las Truchas, S.A.
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología

SPM	Servicio Postal Mexicano
SPP	Secretaría de Programación y Presupuesto
TEU	Twenty-foot Equipment Unit
TM	Telecomunicaciones de México
TMM	Transportación Marítima Mexicana S.A. de C.V.
TR	Telereservaciones
UNCTAD	United Nations Conference on Trade and Development
\$	U.S. Dollar
₧	Peso

CONTENIDOS (VOL. 1 SUMARIO)

Conclusión.....	(1)
Recomendaciones.....	(10)
Capítulo 1. Introducción.....	1
Capítulo 2. Reseña de las Regiones Interiores de los Puertos Objetivos....	3
Capítulo 3. Situación Actual de Cada Puerto.....	10
Capítulo 4. Problemas Principales de Cada Puerto.....	34
Capítulo 5. Previsión de la Demanda.....	43
Capítulo 6. Red de Contenedores y Política de Desarrollo a Largo Plazo....	61
Capítulo 7. Plan de Mejora de Cada Puerto de la Parte Mexicana.....	65
Capítulo 8. Recomendaciones Sobre los Planes de Mejora.....	66
Capítulo 9. Planes de Desarrollo a Largo Plazo en los Puertos Seleccionados.....	84
Capítulo 10. Planes de Mejoramiento a Corto Plazo en los Puertos Seleccionados.....	108
Capítulo 11. Diseño Preliminar y Estimado de Costos.....	136
Capítulo 12. Análisis Económico.....	144
Capítulo 13. Análisis Financiero.....	151

Lista de Cuadro

Cuadro 2.1	Movimiento de la Población en México.....	4
Cuadro 2.2	Tasa de Crecimiento Anual del PBI (Producto Interno Bruto).....	5
Cuadro 2.3	Composición Sectorial del Producto Interno Bruto (P.I.B).....	6
Cuadro 2.4	Movimiento de Carga Total en México.....	8
Cuadro 2.5	Movimiento de Carga en el Comercio Exterior.....	8
Cuadro 2.6	Volumen de Cargas Manejadas en los Puertos Mexicanos.....	9
Cuadro 3.1	Instalaciones/Equipo Existentes de Manejo de Cargas.....	14
Cuadro 3.2	Instalaciones/Equipo de Manejo de Cargas.....	18
Cuadro 3.3	Equipos de Manejo de Cargas.....	22
Cuadro 3.4	Instalaciones/Equipo Existentes de Manejo de Cargas.....	26
Cuadro 3.5	Equipos de Manejo de Cargas.....	30
Cuadro 3.6	Instalaciones/Equipo Existentes de Manejo de Cargas.....	33
Cuadro 5.1	Resumen de los Resultados de Previsión de Carga General (Volumen Total de Los Puertos de la Costa del Pacífico).....	49
Cuadro 5.2	Resultados de La Previsión del Volumen de Carga Contenerizada...	51
Cuadro 5.3	Estimación de Carga General y Carga ContenedORIZADA (Importación).....	56
Cuadro 5.4	Estimación de Carga General y Carga ContenedORIZADA (Exportación).....	56
Cuadro 5.5	Resultados de la Estimación del Volumen de Carga a Granel Agrícola Importado en 1995.....	59
Cuadro 6.1	Tonelaje de Carga ContenedORIZADA por Area de Comercio en 2005..	62
Cuadro 6.2	Modelos de Red Alimentadora.....	63
Cuadro 9.1	Volumen Previsto de Carga ContenedORIZADA de Cada Puerto.....	84
Cuadro 9.2	Cargas ContenedORIZADAS por Tipo de Buque de Contenedores en el Año 2005 (Puerto de Lázaro Cárdenas).....	86
Cuadro 9.3	Características Físicas del Buque Portacontenedores y Muelle de Contenedores Planeados en 2005.....	86
Cuadro 9.4	Características de los Sistemas de Operación.....	89
Cuadro 9.5	Resultados de Capacidad de Almacenamiento Requerida en Patio de Contenedores (Puerto de Lázaro Cárdenas en 2005).....	90
Cuadro 9.6	Cargas ContenedORIZADAS por Tipo de Buque de Contenedores en el Año 2005 (Puerto de Lázaro Cárdenas).....	99
Cuadro 9.7	Resultados de Capacidad de Almacenamiento Requerida en Patio de Contenedores (Puerto de Lázaro Cárdenas en 2005).....	101

Cuadro 10.1	Carga Contenedorizada por Tipo de Buque de Contenedores en el Año 2005 (Puerto de Lázaro Cárdenas).....	108
Cuadro 10.2	Características Físicas del Buque Portacontenedores y Muelle de Contenedores Planeados en 1995.....	109
Cuadro 10.3	Resultados de Capacidad de Almacenamiento Requerida en Patio de Contenedores (Puerto de Lázaro Cárdenas en 1995).....	112
Cuadro 10.4	Cargas Contenerizadas por Tipo de Buque Portacontenedores en el Año 1995.....	119
Cuadro 10.5	Resultados de Capacidad de Almacenamiento Requerida en Patio de Contenedores (Puerto de Manzanillo en 1995).....	121
Cuadro 10.6	Evaluación de Los Organos de Administración en cuanto a la Operación de Silos para Cereales.....	129
Cuadro 10.7	Valores Previstos de las Cargas Fraccionadas.....	131
Cuadro 10.8	Valores Previstos de las Cargas Fraccionadas y de Contenedores..	132
Cuadro 11.1	Criterios de Diseño.....	136
Cuadro 11.2	Criterios de Diseño.....	137
Cuadro 11.3	Desglose del Costo Estimado (Lázaro Cárdenas).....	142
Cuadro 11.4	Desglose del Costo Estimado (Manzanillo).....	143

Lista de Figura

Fig. 3.1	Esquema del Sistema de Administración Portuaria en México.....	10
Fig. 3.2	Flujo de Fondos Portuarios y Sus Desembolsos.....	11
Fig. 3.3	Puerto de Salina Cruz.....	12
Fig. 3.4	Puerto de Lázaro Cárdenas.....	16
Fig. 3.5	Puerto de Manzanillo.....	20
Fig. 3.6	Puerto de Mazatlán.....	24
Fig. 3.7	Puerto de Guaymas.....	28
Fig. 3.8	Puerto de Ensenada.....	31
Fig. 5.1	Tendencia Histórica del Volumen de la Carga de Exportación en México.....	44
Fig. 5.2	Previsión Clasificada por Métodos (Carga General de Exportación en 1995).....	45
Fig. 5.3	Tendencia Histórica del Volumen de la Carga de Importación en México.....	47
Fig. 5.4	Previsión Clasificada por Métodos (Carga General de Importación en 1995).....	48
Fig. 5.5	Resumen de los Resultados de la Previsión de Carga General (Volumen Total de Los Puertos de la Costa del Pacífico).....	49
Fig. 5.6	Tendencia Histórica de la Carga Contenedorizada en México.....	50
Fig. 5.7	Estimación de la Proporción Contenedorizada de la Carga General en los Puertos Costeños del Pacífico.....	51
Fig. 5.8	Región Interior de Salina Cruz para la Carga General Improtada..	53
Fig. 5.9	Región Interior de Lázaro Cárdenas para la Carga General.....	53
Fig. 5.10	Región Interior de Manzanillo para la Carga General.....	54
Fig. 5.11	Región Interior para la Importación Agrícola a Granel.....	54
Fig. 5.12	Tendencia Histórica y Previsión de la Carga General.....	57
Fig. 5.13	Tendencia de la Producción Interna y de la Importación de Productos Agrícolas.....	58
Fig. 5.14	Tendencia y Valor Estimado de la Porción de Granel Agrícola de Importación.....	59
Fig. 6.1	Rotación de los Barcos Alimentadores.....	64
Fig. 9.1	Volumen Previsto de Carga Contenedorizada.....	85
Fig. 9.2	Plano de Disposición General de Carga Contenerizada.....	92
Fig. 9.3	Plano de Disposición de la Existente Terminal de Contenedores y del Area detrás de los Muelles de Carga General (Puerto de Lázaro Cárdenas : 2005).....	93

Fig. 9.4	Plano de Disposición General del Nuevo Terminal de Contenedores - Sistema de Grúa de Transferencia Montado sobre Rieles.....	95
Fig. 9.5	Plano de Disposición del Nuevo Terminal de Contenedores - Sistema sobre Neumáticos.....	96
Fig. 9.6	Previsión del Volumen de Carga Contenerizada (Puerto de Manzanillo).....	98
Fig. 9.7	Estimación del Plan General de Carga Contenerizada.....	104
Fig. 9.8	Estimación del Plan de Contenerización del Puerto (Puerto de Manzanillo en 2005).....	105
Fig. 10.1	Modelo de Contenedores Permanecientes en el Patio de Contenedores.....	111
Fig. 10.2	Movimiento de Contenedores Permanecientes por Llegada del Buque Portacontenedores del Tipo I.....	111
Fig. 10.3	Plan de Disposición del Actual Terminal de Contenedores.....	115
Fig. 10.4	Plan de Disposición del Area de Puesto de Transbordo de Contenedores.....	116
Fig. 10.5	Ejemplo de una Nueva Organización para el Terminal de Contenedores (Puerto de Lázaro Cárdenas).....	117
Fig. 10.6	Plan de Disposición del Terminal de Contenedores (Puerto de Manzanillo : 1995).....	124
Fig. 10.7	Ejemplo de la Nueva Organización del Terminal de Contenedores (Puerto de Manzanillo).....	126
Fig. 10.8	Complejo del Silo de Granos para 80,000 Toneladas, Lázaro Cárdenas.....	127
Fig. 10.9	Plan General de Expansión del Atracadero SICARTSA, (Puerto Lázaro Cárdenas).....	130
Fig. 10.10	Plan de Asignación de Muelles del Area de Puerto Interior (Puerto de Manzanillo en 1995).....	133
Fig. 10.11	Plan de Uso de Atracadero del Area Interior.....	134
Fig. 11.1	Muelle de Contenedor (Plan a Corto Plazo 1995 L=10@25 = 250m)....	139

CONCLUSION

1. Necesidad de Medidas Urgentes y Desarrollo de los Puertos

(1) Necesidad de las Medidas Urgentes en los Puertos

El desarrollo de infraestructuras en el sector del transporte es uno de los problemas más importantes en los Estados Unidos Mexicanos en conformidad con la política del gobierno para estabilizar y desarrollar la economía nacional. Sin embargo, debido a que son limitados los fondos disponibles para el desarrollo de infraestructuras en un futuro próximo, es necesario que se tomen urgentemente las medidas para permitir la utilización más eficaz y más completa de infraestructuras sin gran cantidad de inversión.

Los puertos principales en las costas del Pacífico de los Estados Unidos Mexicanos, a saber, los puertos de Salina Cruz, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Mazatlán, Guaymas y Ensenada, padecen actualmente de muchos problemas, tales como instalaciones/equipos anticuados, poca productividad en el manejo de la carga y falta de instalaciones/equipos para manejar la carga.

Por lo tanto, es necesario examinar y realizar con urgencia las medidas que salgan adelante eficazmente con los problemas actuales en el puerto, contribuyendo así al uso más completo y más efectivo del mismo.

(2) Necesidad de Desarrollar los Puertos Seleccionados

El tráfico en contenedores a través de los puertos objeto ha estado mostrando un progreso notable. Pero, las instalaciones/equipos y la productividad en el manejo de contenedores no son suficientes, habiendo conducido a problemas en tratar de este tráfico aumentado. Así, es necesario desarrollar y mejorar las instalaciones/equipos de puerto y las operaciones relacionadas con el manejo de contenedores.

Tomando en consideración una concepción de coste-beneficio óptimo para la inversión, así como los gastos de navegación de grandes buques portacontenedores, es importante examinar la red razonable de contenedores entre los puertos en una base de plazo largo y seleccionar puertos de base esenciales para la escala de buques portacontenedores. Estos puertos seleccionados deben ser desarrollados y la capacidad operacional de manejo de contenedores en los mismos debe ser mejorada.

Por otra parte, otro problema crucial en los puertos es mejorar las instalaciones/equipos y la operación para manejar cargas a granel, las cuales son uno de los tipos principales de cargas que pasan por los puertos. Se requiere urgentemente el mejoramiento de manejo de estas cargas según las susodichas líneas.

2. Previsión de la Demanda y Red de Contenedores

(1) Previsión de la Demanda

El volumen de carga general y contenerizada a través de los puertos en las costas del Pacífico se pronostica en los años 1995 y 2005 como sigue:

(Unidad: 1.000 toneladas)			
	1988	1995	2005
Cargas generales	1,247	2,630	4,600
Cargas contenerizadas	647	1,841	3,758
Relación de contenerización	52%	70%	82%

(Nota: Excluyendo las cargas generales por SICARTSA)

Se prevé que el volumen de manejo de las cargas contenerizadas aumente sensiblemente debido a mayores cantidades de cargas generales y a la promoción de la contenerización.

Las demandas del tráfico en contenedores a través de cada puerto se estiman como sigue:

(Unidad: 1.000 toneladas)			
	1988	1995	2005
Salina Cruz	161	301	501
Lázaro Cárdenas	154	522	1,119
Manzanillo	164	636	1,284
Mazatlán	21	95	202
Guaymas	134	194	315
Ensenada	-	42	103

(2) Red de contenedores

Se examina la red de contenedores entre los puertos en las costas del Pacífico teniendo en cuenta los resultados de la previsión del tráfico en contenedores a través de los puertos y las condiciones geográficas de los mismos.

Los puertos de Lázaro Cárdenas y Manzanillo son seleccionados como puertos de base esenciales en los cuales los buques nodriza de carga de contenedores se supone hagan escala en un día fijo cada semana.

Otros puertos excepto Ensenada deben de actuar como puertos alimentadores conectados con los puertos de base por las rutas de alimentación interiores. En cuanto al puerto de Salina Cruz, se suponen también las escalas directas de unos buques nodriza de carga de contenedores.

Dos rutas de servicio de alimentación, una que conecta Manzanillo con Mazatlán y Guaymas y otra que conecta Lázaro Cárdenas con Salina Cruz, se proponen como las componentes de la red más factible.

3. Recomendaciones de Los Planes de Mejoramiento Urgente

Se proponen las recomendaciones en cuanto a los planes de mejoramiento urgente de los puertos cubriendo una serie de ítems amplios respecto a las medidas urgentes

1) Utilización de los puertos

- . Establecimiento de un sistema para promover la utilización de los puertos
- . Promoción de la contenerización en los puertos
- . Elaborar los planes maestro de los puertos y hacerlos disponibles para el público.
- . Investigación de la posibilidad de promover el transporte marítimo interior

2) Administración Portuaria General

- . Fortalecimiento de la constitución administrativa de la ESP
- . Mejoramiento del sistema de coordinación y comunicación entre las ESP y otras organizaciones gubernamentales locales

3) Sistema de tarifa

- . Simplificación del sistema de tarifa

- . Llevar a cabo la contabilidad de costes para cada tarifa
 - . Considerar al máximo la necesidad de mejorar la eficiencia de manejo de la carga en el sistema de tarifa
- 4) Uniones de manejo de la carga
- . Tomar las medidas necesarias para la existencia de más de una unión
 - . Tomar medidas integradas para mejorar la productividad
- 5) Estadísticas
- . Cargar a Puertos Mexicanos con más responsabilidad de preparar estadísticas portuarias.
 - . Fortalecimiento de las secciones de estadística en las ESP
 - . Mejoramiento de las estadísticas portuarias en cuanto a buques, cargas, contenedores y otros
- 6) Procedimientos de entrada/salida del buque y formalidades aduaneras
- . Promoción de más coordinación entre los órganos relacionados
 - . Solicitación de la simplificación y unificación de las formalidades aduaneras
 - . Solicitación de la reforma del sistema de fumigación
- 7) Sistema de transporte terrestre y de almacenamiento en el área portuaria
- . Solicitación de la reparación y construcción de carreteras y ferrocarriles que conectan los puertos con sus hinterlands
 - . Solicitación del número requerido de camiones y vagones del puerto
 - . Promoción de la coordinación para reservar el número necesario de camiones y vagones
 - . Promoción de la colocación de instalaciones adecuadas de almacenamiento en el área portuaria
 - . Tomar las medidas necesarias y efectivas para reducir el tiempo de permanencia de cargas en el área portuaria.
 - . Investigación de la instalación de depósitos interiores para el transporte de contenedores
- 8) Operación de manejo de la carga

- . Elaboración de planes de manejo de la carga y supervisión de actividades de manejo de la carga por ESP
 - . Preparación de un manual que describe las actividades normales de los supervisores de carga del buque
 - . Preparación de un manual de manejo de contenedores en las terminales de contenedores
 - . Tomar las medidas globales para mejorar la productividad del manejo de contenedores
 - . Tomar las medidas necesarias para prevenir grandes pérdidas de manejo/almacenamiento y contaminación durante el manejo de carga a granel
 - . Mejoramiento del sistema de adiestramiento para trabajadores
- 9) Instalaciones/equipos de manejo de la carga y sistema de mantenimiento
- . Examen del nivel óptimo de posesión de instalaciones/equipos de manejo de la carga y repuestos en cada puerto
 - . Preparación de un plan de reposición o eliminación para las instalaciones/equipos de manejo de la carga en cada puerto
 - . Establecimiento de una norma y sistema de mantenimiento efectivo
 - . Promoción de la eliminación de equipos anticuados
 - . Administración y utilización efectivas de los documentos y datos
 - . Aclarar el papel de Puertos Mexicanos
- 10) Instalaciones portuarias (excepto las instalaciones/equipos de manejo de la carga)
- . Promoción de la rehabilitación de instalaciones anticuadas en los puertos
 - . Ejecución de las obras de construcción según los planes maestro a largo plazo de los puertos

4. Planes de Desarrollo a Largo Plazo en los Puertos Seleccionados

(1) Puerto de Lázaro Cárdenas

El plan de desarrollo a largo plazo (plan maestro) en el Puerto de Lázaro Cárdenas es elaborado con relación a la cantidad de cargas contenerizadas que se esperan en el año objeto 2005.

El volumen de manejo de cargas contenerizadas en el año objeto es estimado en aproximadamente 2,360 mil toneladas, incluyendo las cargas alimentadoras nacionales.

Se proyecta que dos muelles de contenedores satisfagan la demanda prevista de tráfico en contenedores. Uno es el existente muelle con una longitud de 286m y una profundidad del agua de 14m. El otro es un muelle planeado nuevamente con una longitud de 300m y una profundidad del agua de 14m, el cual se propone esté ubicado en el área adyacente a los muelles de carga general.

Se propone un plan de uso para el área detrás de los muelles de carga general. Esta área debe de usarse para un patio de contenedores vacíos, área de oficina, patio de almacenamiento descubierto y otros propósitos.

Un sistema de grúa de transbordo con llantas de caucho es adoptado como sistema de operación en la existente terminal de contenedores, mientras un sistema de grúa de transbordo montada sobre carriles es propuesto para la terminal planeada nuevamente, considerando la relativamente poca anchura de la terminal.

(2) Puerto de Manzanillo

El plan de desarrollo a largo plazo (plan maestro) para el Puerto de Manzanillo es elaborado con respecto a las cargas contenerizadas para el año objeto 2005.

Se estima que el volumen de manejo de cargas contenerizadas en 2005 sea de una 2,480 mil toneladas, incluyendo las cargas alimentadoras nacionales.

Dos muelles de contenedores son requeridos para satisfacer la demanda prevista de tráfico en contenedores en el año objeto. Dos muelles continuos con una longitud de 300m y profundidad del agua de 14m respectivamente son propuestos en el área de banda C del puerto.

Un sistema de grúa de transbordo con llantas de caucho es adoptado como sistema de operación en la terminal propuesta de contenedores.

5. Planes de Mejoramiento a Corto Plazo en los Puertos Seleccionados

(1) Puerto de Lázaro Cárdenas

1) Plan de mejoramiento para cargas contenerizadas

El plan de mejoramiento a corto plazo para la carga contenerizada es elaborado con un año objeto de 1995, basándose en el plan maestro de este puerto.

El volumen estimado de manejo de carga contenerizada en 1995 es de 522 mil toneladas. Un muelle de contenedores es requerido para satisfacer el tráfico en contenedores en el año objeto.

Por lo tanto, el muelle existente es donde se propone la utilización reformada del patio de contenedores junto con la instalación del equipo requerido de manejo de carga.

El plan de uso para el área detrás de los muelles de carga general es propuesto de acuerdo con el plan maestro. Esta área será usada principalmente como patio de contenedores vacíos en 1995.

El sistema de operación en la terminal es el mismo que el del plan maestro: un sistema de grúa de transbordo con llantas de caucho.

El componente del coste de construcción del proyecto es limitado a la modernización de las instalaciones/equipos de manejo de contenedores, pavimento de patios y carreteras y otros ítems. El costo del proyecto es estimado en 48,4 mil millones de pesos (precios en octubre de 1989). Alrededor de 59% del costo del proyecto comprende la porción de precio extranjero.

2) Planes de mejoramiento para las cargas a granel para

Se examina el mejoramiento de operación de silos para cereales. Las recomendaciones a este respecto están relacionadas con la coordinación necesitada para asegurar medios suficientes de transporte terrestre, la significación de mantenimiento del sistema de silo total y otros.

En cuanto al órgano de administración/operación del complejo de silo, un sector privado o el tercero es recomendado como el preferible para la ESP, teniendo en cuenta la vitalidad y adaptibilidad que son requeridas para la administración/operación del complejo de silo.

Luego, se examina el mejoramiento de las operaciones de manejo de carga en el muelle de SICARTSA centrándose en la productividad de manejo. Suponiendo que se mejoren las operaciones, será posible manejar el volumen proyectado de las cargas que lleguen al puerto anualmente de 1990 a 1995 en los muelles existentes.

3) Análisis económico y financiero

El plan de mejoramiento a corto plazo para las cargas contenerizadas es evaluado económicamente usando la EIRR (Tasa de Rentabilidad Interna Económica), la cual se calcula basándose en un análisis de costo-beneficio desde el punto de vista de la economía nacional. Los beneficios considerados son la reducción de los gastos de transporte terrestre, gastos de permanencia de buques y gastos de manejo de carga, mientras egresos son gastos de construcción y mantenimiento. La EIRR calculada, usando 30 años como el período de cálculo, es de 29.05%. Esto muestra que el proyecto es suficientemente ventajoso desde el punto de vista de la economía nacional.

La finanzas portuarias en cuanto al susodicho proyecto son analizadas usando los estados financieros desde el punto de vista de cada órgano de administración de la ESP y la oficina local de Puertos Mexicanos. La rentabilidad del proyecto mismo es analizada basándose en la FIRR (Tasa de Rentabilidad Interna Financiera) usando el método de Flujo de Efectivo Descontado. Los resultados analizados muestran que teniendo en cuenta la porción relativamente baja de préstamos en el fondo total, cada órgano de administración mantendrá su viabilidad financiera durante toda la vida del proyecto entero y podrá pagar todos los gastos y reembolsar préstamos a largo plazo. En cuanto a la rentabilidad del proyecto mismo, se espera que la FIRR sea de 10.06. Este resultado muestra que el proyecto es factible desde el punto de vista financiero.

A juzgar por lo susodicho, se concluye que el plan de mejoramiento a corto plazo para cargas contenerizadas con el año objeto de 1995 es factible tanto económicamente como financieramente.

Por otra parte, los planes de mejoramiento a corto plazo para cargas a granel, que son tratados en este informe, no requieren mucha inversión. Por consiguiente, a juzgar por los beneficios esperados, los proyectos se consideran factibles tanto económicamente como financieramente.

(2) Puerto de Manzanillo

1) Plan de mejoramiento para cargas contenerizadas

El plan de mejoramiento para cargas contenerizadas con el año objeto de 1995 es elaborado basándose en el plan maestro.

El volumen proyectado de manejo de cargas contenerizadas en 1995 es de 636 mil toneladas. Se requiere un muelle para satisfacer el tráfico en

contenedores en el año objeto. La escala requerida del muelle es de 300m de longitud y 13m de profundidad del agua.

El sistema de operación en la terminal es el mismo que el del plan maestro: un sistema de grúa de transbordo con llantas de caucho.

El costo de construcción del proyecto es estimado en 136.4 mil millones de pesos (precios en octubre de 1989). Alrededor de 44% del costo del proyecto pertenece a la porción de precio extranjero.

2) Planes de mejoramiento para cargas generales

Los planes de uso del muelle y terreno del área de puerto interior son examinados y propuestos basándose en la previsión de la demanda y suponiendo las concesiones para el manejo de carga a granel.

Se examina el mejoramiento de la operación de manejo de carga en los muelles de banda B. Se proponen las recomendaciones con respecto al aseguramiento del número suficiente de vagones y camiones y otros ítems.

3) Análisis económico y financiero

El plan de mejoramiento a corto plazo para cargas contenerizadas es evaluado económicamente según el mismo concepto y métodos usados para el Puerto de Lázaro Cárdenas. La EIRR calculada es de 13.75% mostrando que el proyecto es ventajoso desde el punto de vista de la economía nacional.

El susodicho proyecto es evaluado financieramente usando el mismo concepto y métodos que los del Puerto de Lázaro Cárdenas. Los resultados analizados muestran que teniendo en cuenta la baja razón de préstamos en el fondo total, cada órgano de administración será viable y podrá pagar todos los gastos y reembolsan préstamos a largo plazo. Se espera que la FIRR de este proyecto sea de 6.22% mostrando que el proyecto se considera factible desde el punto de vista financiero.

A juzgar por lo susodicho, se concluye que el plan de mejoramiento a corto plazo para cargas contenerizadas con el año objeto de 1995 será factible tanto económicamente como financieramente.

El plan de mejoramiento a corto plazo para cargas a granel se considera factible tanto económicamente como financieramente por las mismas razones alegadas antes.

RECOMENDACIONES

Las medidas urgentes en los puertos y los proyectos en los puertos seleccionados se llevarán a cabo de acuerdo con los planes y recomendaciones presentados en este informe. Las recomendaciones mencionadas abajo tratan de los asuntos principales que el equipo de estudio advirtió mientras llevaba a cabo el estudio.

1. En vista de la urgencia de los proyectos, los planes de mejoramiento urgente en los puertos objeto y los planes de mejoramiento a corto plazo en los Puertos de Lázaro Cárdenas y Manzanillo deben ser ejecutados lo antes posible, considerando la prioridad y efectos de los proyectos.

2. Los factores socioeconómicos están siempre cambiando y las demandas del tráfico de carga marítima en los puertos son afectados enormemente por los cambios en las economías nacionales y mundiales. Por consiguiente, antes de la ejecución deben revisarse los planes maestro así como la demanda a largo plazo de carga en los puertos, tomando en consideración el desarrollo económico regional y nacional y el cambio de ambientes portuarios.

3. Tomando en consideración la larga distancia entre los puertos y sus hinterlands, el transporte interior de cargas marítimas es un factor crucial. Se recomienda fuertemente que mejore los enlaces viales y ferroviarios para conectar los puertos con las ciudades principales y coordine el aseguramiento de los medios suficientes de tráfico terrestre. Debe fomentarse también la colocación de las instalaciones de almacenamiento requeridas en los puertos.

4. Las contramedidas para satisfacer el volumen creciente de cargas contenerizadas a través de los puertos deben examinarse más y ejecutarse de una manera integrada teniendo en cuenta los siguientes puntos:

- . Promoción de realizar la red de contenedores entre los puertos en las costas del Pacífico, presentada en este informe.
- . Mejoramiento del transporte terrestre en contenedores, incluyendo el transporte en depósito de aduana.
- . Investigación de la instalación de depósitos interiores en las ciudades de hinterland principal

- . Colocación de instalaciones/equipos modernizados y mejoramiento de la administración y operación de las terminales de contenedores en los puertos.
5. Un sistema de administración portuaria debe ser simple e integrado para que el puerto pueda ser desarrollado y administrado efectivamente según una norma consistente. En vista del sistema actual de administración portuaria más bien complicado en los puertos, debe realizarse un estudio con el objetivo de simplificar y unificar el sistema de administración bajo control fuerte de Puertos Mexicanos.
6. Las contramedidas para fortalecer la constitución financiera de las ESP deben examinarse completamente teniendo el propósito de obtener la independencia financiera basada en sus propios ingresos lo antes posible.
- A este respecto, debe examinarse el aumento del nivel de tarifa basándose en la contabilidad de costes de cada tarifa y tomando en consideración otros factores tales como los niveles de tarifa en puertos rivales y un nivel razonable de gastos con el cual los usuarios portuarios carguen.
7. Las operaciones de manejo de carga deben mejorarse de acuerdo con las recomendaciones hechas en el informe. Los puntos esenciales de las recomendaciones son como sigue:
- . Más participación de las ESP en la elaboración de los planes de manejo de carga y en la supervisión de las actividades de manejo de carga.
 - . Aumento de la productividad de manejo de carga, especialmente con respecto al manejo de contenedores.
 - . Mejoramiento del sistema respecto a los sindicatos de manejo de carga y al adiestramiento adecuado de los trabajadores sindicados.
 - . Preparación de los manuales para la supervisión del manejo de carga y la operación de la terminal de contenedores
8. Las instalaciones/equipos de manejo de carga y el sistema de mantenimiento deben mejorarse de acuerdo con las recomendaciones hechas en este informe. Los puntos esenciales son como sigue:

- . Examen del nivel óptimo de posesión de instalaciones/equipos de manejo de carga en cada puerto.
- . Establecimiento de la norma y método de mantenimiento preventivo de las instalaciones/equipos de manejo de carga en cada puerto.
- . Examen de la escala óptima de talleres y del nivel óptimo de posesión de repuestos en cada puerto

9. En la ejecución del proyecto del muelle de contenedores en el Puerto de Manzanillo, debe llevarse a cabo más estudio sobre el hundimiento debido a la consolidación de la capa arcillosa.

Capítulo 1 . Introducción

1.1 Antecedentes

En respuesta al acuerdo llegado entre los gobiernos del Japón y de los Estados Unidos Mexicanos (en adelante se denomina México), la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (en adelante se denomina JICA) que es el organismo responsable de la implementación de los programas de cooperación técnica del gobierno japonés, organizó un equipo de estudio (en adelante se denomina "equipo de estudio") dirigido por el Sr. T. Iijima, para realizar el Estudio sobre el Plan de Mejora de los Puertos de la Costa del Pacífico en los Estados Unidos Mexicanos (en adelante se denomina "el estudio").

1.2 Objetivos del Estudio

Los objetivos del estudio son los siguientes:

- i. Establecer la política de desarrollo a largo plazo para los puertos de la costa del Pacífico, enfocándola en el sistema de red de contenedores.
- ii. Revisar las instalaciones y equipos existentes en cada puerto y adoptar medidas de urgencia para la plena utilización de estas.
- iii. Elaborar planes de mejora a corto plazo, en los puertos seleccionados.

Los puertos objeto del estudio son; Salina Cruz, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Mazatlán, Guaymas y Ensenada.

1.3 Alcance del Estudio

En el estudio se incluyen los ítem siguientes:

- i. Revisión y análisis de los datos e informes relacionados.
- ii. Revisión/análisis y diagnóstico de la situación actual de cada puerto.
- iii. Identificación y análisis de los problemas actuales.
- iv. Inspección de los planes de mejora y recomendación de las medidas de urgencia a adoptar.
- v. Previsión de la demanda.
- vi. Establecimiento de la política de desarrollo a largo plazo en cada puerto y del sistema de red de contenedores.
- vii. Elaboración de los planes de desarrollo a largo plazo para los

- cargamentos transportados en contenedores, en los puertos seleccionados.
- viii. Elaboración de los planes de mejora a corto plazo para los cargamentos transportados en contenedores y a granel, en los puertos seleccionados.
- ix. Diseños estructurales preliminares y estimación de costos.
- x. Evaluación económica y financiera.

Capítulo 2 Reseña de las Regiones Interiores de los Puertos Objetivos

2.1 Condiciones Naturales

Los Estados Unidos Mexicanos cuya extensión de su territorio se ubica en tercer lugar después del Brasil y la Argentina en toda la América Latina, limita al N. con los EE. UU. El litoral occidental, inclusive ambos lados de la Península de Baja California y la costa entera del Pacífico, tiene una longitud de 7,360 km.

La planicie costera que se ubica entre la Sierra Madre Occidental, el Golfo de California y el Océano Pacífico, es más ancha en la parte norte, donde se encuentran cerros bajos, montañas y muchas bahías y lagunas.

Los puertos objeto del proyecto, o sea, Lázaro Cárdenas y Manzanillo se ubican en armonía con las características geográficas naturales del litoral mexicano.

El desarrollo del puerto de Manzanillo se ha iniciado utilizando en su máximo el potencial geográfico de la forma natural de la laguna de San Pedrito que sirve de abrigo o refugio natural de la dársena interior. Geográficamente, la zona del puerto de Manzanillo se extiende sobre una capa de suelo pantanoso. El tramo del terreno accidentado se extiende hasta cerca de la línea litoral de la laguna de San Pedrito. El puerto de Lázaro Cárdenas es un puerto de excavación artificial desarrollado en el estero del río Balgas. La condición geológica superficial en los alrededores de este puerto es de origen aluvial.

México tiene diversos climas. Esta ancha variedad climática se debe no sólo a las diferencias latitudinales sino que también a las diferencias de altitud. Los vendavales denominados "Nortes" a causa de las anticiclones del norte y de los ciclones tropicales que se llaman "Huracanes" varían posteriormente los diversos climas. Estos huracanes han azotado varias veces los puertos del proyecto pero todavía no han causado daños severos a las instalaciones portuarias.

De acuerdo con los registros de olas de los puertos del proyecto, no hay distinción de períodos de olas significantes, sino que la mayoría de las olas se distribuyen dentro de la gama de 5-11 segundos y se concentran en alrededor de 7 m de altura de las olas. La altura máxima de las olas en alta mar registrada hasta la fecha, fue de 11.5 m.

En cuanto a los arrastres litorales, la información disponible durante el período de estudio ha sido limitada, de manera que no se quede explicar en

detalle. Sin embargo, parece que las líneas litorales que se extienden hacia las direcciones de las olas predominantes, cerca de las zonas costeras sufren en forma considerable de la erosión o del aterramiento en la línea de playa. El puerto de Lázaro Cárdenas es un caso típico.

2.2 Condiciones Socio-económicas

2.2.1 Población

La población de México se ha venido aumentando a una tasa anual de aproximadamente 3% desde 1960 y en 1985 alcanzó la cifra de 78 millones de habitantes. Esto se debe principalmente a la rápida disminución de la tasa de mortalidad ocasionada por el desarrollo social y el progreso económico.

La población está concentrada en las regiones centrales debido a las condiciones topográficas y climáticas del país.

Cuadro 2.1 Movimiento de la Población en México

Item	Unidad	1950	1960	1970	1980	*1985
Total de la Población	(Miles de Personas)	25,791	34,923	48,225	69,655	77,938
Índice de Crecimiento Anual	(%)	2.7	3.1	3.4	3.8	2.3
Índice de Nacimientos	(en miles)	45.6	46.1	44.2	34.2	33.0
Índice de Mortandad	(en miles)	16.1	11.5	10.1	7.5	6.9

Nota: * Estimación

Fuente: Programación y Presupuesto SPP "Anuario Estadística de los Estados Unidos Mexicanos 1980

UNEGI "Proyecciones de la Población de México y de las Entidades Federativas 1980-2010, 1980"

2.2.2 Actividades Económicas

Debido a la abundancia de recursos o riqueza petrolífera, México ha sido económicamente hasta a principios de los '80, el país más estable en toda la América latina. Sin embargo, debido a la recesión de la demanda del crudo a nivel internacional durante la década de los '80, así como la sobrevaluación del Peso mexicano y los efectos de la inflación obstaculizaron el desarrollo económico, empeorando la balanza de pagos internacionales del país. Después de esta fluctuación económica, ahora con

la administración financiera y la política de comercio exterior que se están realizando de una manera eficaz, se ha venido estabilizando el desarrollo económico.

Cuadro 2.2 Tasa de Crecimiento Anual del PBI (Producto Interno Bruto)

	(Unidad: %)							
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987
Total	+ 8.3	+ 8.8	- 0.6	- 4.2	+ 3.6	+ 2.6	4.0	1.4
Agricultura, Silvicultura, Pesquería	+10.7	+ 6.1	- 2.0	+ 2.0	+ 2.7	+ 3.8	- 2.7	+ 1.6
Minería	+22.3	+14.6	+ 8.7	+ 0.9	+ 2.2	+ 0.1	- 4.3	+ 4.2
Fabricación	+ 7.2	+ 6.4	- 2.7	- 7.8	+ 5.0	+ 6.0	- 5.7	+ 2.0
Construcción	+12.3	+14.4	- 7.1	-19.2	+ 5.4	+ 2.3	-10.2	+ 1.7
Electricidad	+ 6.5	+11.6	+ 9.7	+ 1.1	+ 5.0	+ 8.4	+ 2.9	+ 3.8
Transporte Comunicación	+14.1	+10.1	- 7.5	- 2.6	+ 5.1	- 2.0	- 3.5	+ 2.3
Comercio, Hotel, Restaurante	+ 8.1	+10.6	- 0.9	- 7.5	+ 2.5	+ 1.2	- 6.8	+ 0.0
Otros servicios	+ 6.0	+ 7.0	+ 3.9	+ 3.3	+ 3.4	+ 1.1	+ 0.8	+ 1.5

Fuente: La misma que el Cuadro 2.2.3

2.2.3 Composición Industrial

Entre la modernización e industrialización general, los sectores de las industrias minera y de transporte/comunicación se desarrollaron hasta a principios de los '80. Debido al estancamiento del desarrollo económico, la constitución sectorial del Producto Interno Bruto (PIB) no ha cambiado mucho desde entonces. Durante este período, el sector de la industria eléctrica se ha desarrollado más rápido que el resto de la economía mientras que el sector de la industria de construcción ha sufrido una decadencia relativamente grande.

Tabla 2.2. Composición Sectorial del Producto Interno Bruto (P.I.B.)

Sector	(Unidad : %)								
	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	
Total	100	100	100	100	100	100	100	100	
Agricultura, Silvicultura, Pesquería	8.2	8.0	7.9	8.4	8.4	8.5	8.6	8.6	
Minería	3.2	3.4	3.7	3.8	3.8	3.7	3.7	3.8	
Fabricación	22.1	21.6	21.2	20.4	20.7	21.3	20.9	21.1	
Construcción	6.4	6.8	6.3	5.3	5.4	5.4	5.1	5.1	
Electricidad	1.0	1.0	1.1	1.2	1.2	1.3	1.3	1.4	
Transporte Comunicación	6.4	6.5	6.0	6.1	6.2	6.2	6.3	6.3	
Comercio, Hotel Restaurante	28.0	28.4	28.4	27.4	27.1	26.7	25.9	25.5	
Otros servicios	24.7	24.3	25.4	27.4	27.3	26.9	28.2	28.2	

Fuente: La misma que el Cuadro 2.2.3

2.3 Transporte

2.3.1 Vista General del Movimiento de Cargamentos

En México, el volumen total de transporte se ha incrementado rápidamente ascendiendo a 432 millones de toneladas. Debido al estancamiento de la economía, el volumen de cargamentos indicó desde 1980 a 1986, la tasa media de aumento anual de 1.6%, alcanzando 475 millones de toneladas en 1986.

El transporte marítimo en 1983 ascendió a 126 millones de toneladas, pero desde entonces, el incremento ha sido pequeño.

El volumen total de cargamentos del comercio exterior también registró aumento alcanzando 116 millones de toneladas en 1984, pero en 1986 bajó a 104 millones de toneladas, cuya razón se debe principalmente a la merma repentina de la exportación del crudo y también a las severas restricciones de importación.

2.3.2 Caminos y Ferrocarriles

Altiplanicie Mexicana y enlaza las ciudades principales del país.

La construcción de caminos se ha venido realizando a pasos extraordinarios y en 1986 la extensión total de la red de carreteras ascendió a 225 mil km, dentro las cuales 78 mil km se encuentran pavimentadas, equivalente al 33% del total.

Los ferrocarriles también se han desarrollado pero todavía no cubren el territorio total y la extensión es menor que la red de caminos indicando solamente 27 mil km de longitud.

2.3.3 Puertos y Embarques

En los Estados Unidos Mexicanos existen 41 puertos principales y 11 puertos mayores son esenciales para el comercio exterior. El largo total de muros de muelle asciende a aproximadamente 59 km; 33 km en el lado del Golfo de México y 26 km en el lado del Pacífico.

El volumen de los cargamentos manejados en todos los puertos mexicanos se ha venido aumentando gradualmente con la tasa media anual de 3% durante el período de 1980 a 1987, alcanzando 154 millones de toneladas en este último año.

Igualmente el volumen de los cargamentos transportados en contenedores se aumentó rápidamente durante este período con una tasa media de aproximadamente 16% al año. La relación de contenedorización de cargamento mixto o general también indicó aumento, ocupando en 1987 alrededor del 37% del comercio exterior total.

Cuadro 2.4 Movimiento de Carga Total en México

(Unidad: 1,000 toneladas)

Año	Volumen de carga		
	Total	Marítima	Otras
1970	207,024	28,155	178,869
1980	432,121	95,256	336,865
1983	467,287	125,511	341,776
1985	492,000	136,161	365,839
1986	474,760	119,153	355,607

Fuente: Manual Estadístico del Sector Transporte 1989,
 Instituto Mexicano del Transporte
 Movimiento de Carga y Buques 1987 Sistema
 Portuario Nacional

Cuadro 2.5 Movimiento de Carga en el Comercio Exterior

(Unidad: 1,000 toneladas)

Año	Volumen de Carga Total			Volumen de Carga Marítima		
	Exportación	Importación		Exportación	Importación	
1970	23,048	14,183	8,865	13,021	9,705	3,316
1980	80,221	56,817	23,404	66,056	52,536	13,520
1981	83,130	59,680	23,450	70,781	55,799	14,982
1982	108,881	92,633	16,248	100,822	88,555	12,267
1983	113,287	96,339	16,948	103,011	91,710	11,301
1984	115,930	98,790	17,140	107,080	95,899	11,181
1985	108,800	93,680	15,120	100,061	89,158	10,903
1986	103,860	88,970	14,890	95,953	86,377	9,576

Nota: El volumen de carga total es estimado y no incluye el volumen de gas natural exportado

Fuente: DGOPD "Estadísticas del movimiento Portuario de Carga y Buques 1987"

Cuadro 2.6 Volumen de Cargas Manejadas en los Puertos Mexicanos

(Unidad: Miles de toneladas)

Año	Total	Comercio Exterior			Comercio Interior		
	General	Exportación	Importación	Total	Salida	Entrada	Total
1980	124,576	52,536	13,520	66,056	25,215	33,305	58,520
1981	131,038	55,799	14,982	70,781	25,996	34,261	60,257
1982	150,444	88,555	12,267	100,822	21,228	28,394	49,622
1983	147,913	91,710	11,301	103,011	20,481	24,421	44,902
1984	153,082	95,899	11,182	107,081	21,222	24,779	46,001
1985	152,228	89,158	10,903	100,061	24,383	27,784	52,167
1986	142,313	86,378	9,576	95,954	20,245	26,114	46,359
1987	153,644	90,644	11,746	102,390	25,381	25,873	51,254

Fuente: DGODP "Estadísticas del Movimiento Portuario Nacional de Carga y Buques"
 SCT "Movimiento de Carga y Buques, Sistema Portuario Nacional 1985,
 1986, 1987"

Capítulo 3 Situación Actual de Cada Puerto

ii de Puertos en los Estados Unidos

En la Fig.3.1 se resume el sistema de administración de puertos en México. La Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT) se encarga de la supervisión de la corporación Puertos Mexicanos la cual realiza planificaciones, construcciones y dragado de los puertos y asimismo SCT supervisa la Empresa de Servicios Portuarios (ESP).

Puertos Mexicanos cuenta con sus oficinas de construcción local y dragado en la mayoría de los puertos principales, con el objeto de supervisar los trabajos de construcción.

ESP es una sociedad por acciones y básicamente desde el punto de vista financiero es independiente de Puertos Mexicanos pero las acciones que posee el Gobierno Federal ascienden a más del 92% en todos los puertos objetivos. Además, ESP presta varios servicios portuarios a los usuarios y a las compañías navieras a través de los sindicatos de manejo de cargamentos.

La relación entre ESP y los sindicatos se basa en contratos privados colectivos.

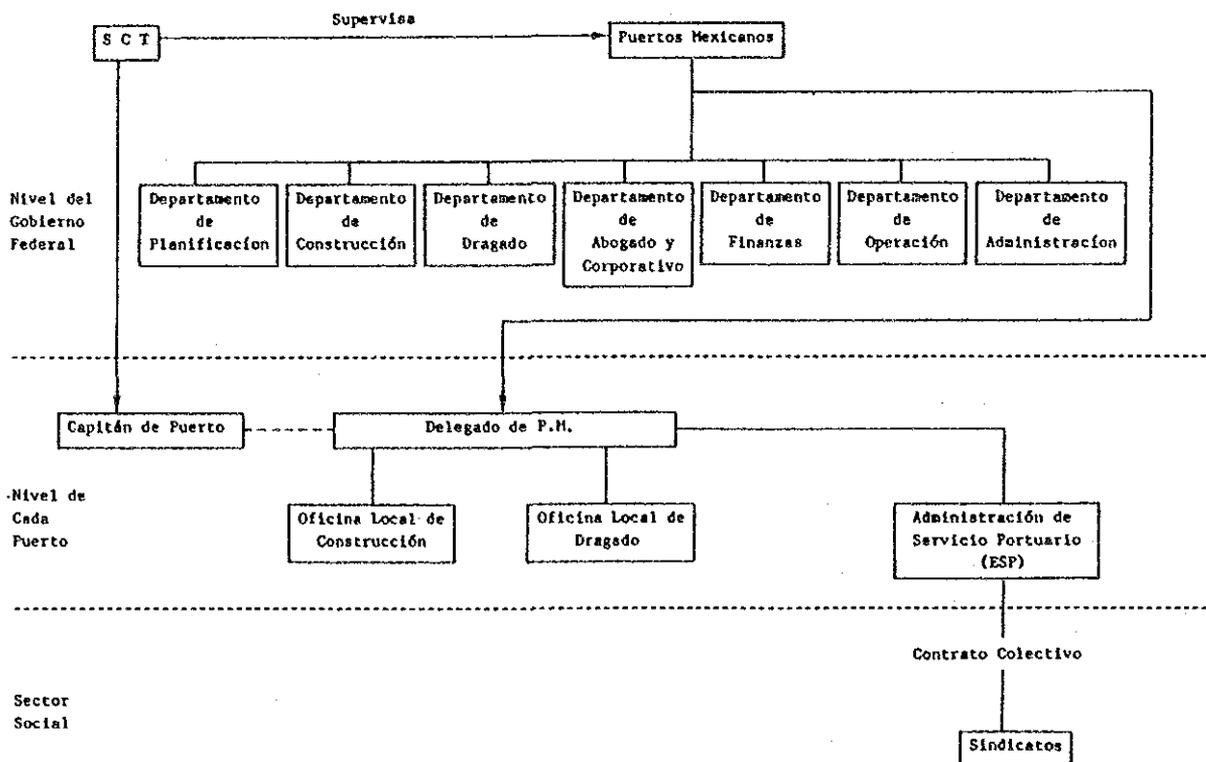


Fig. 3.1 Esquema del Sistema de Administración Portuaria en México

En la Fig.3.2 se resume el flujo de los fondos portuarios y el desembolso o gasto correspondiente.

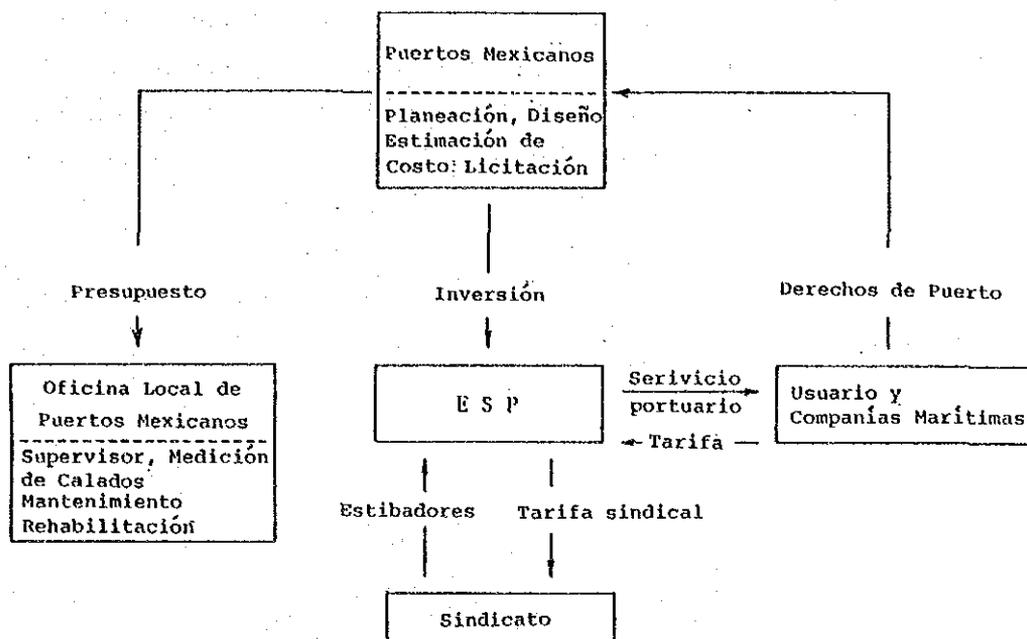


Fig.3.2 Flujo de Fondos Portuarios y sus Desembolsos

3.2 Resumen de los Puertos de la Costa del Pacífico en los Estados Unidos Mexicanos

En México, incluyendo los pequeños, existen más de 100 puertos en total. Entre estos, los puertos principales en la costa del Pacífico son Salina Cruz, Acapulco, Lázaro Cárdenas, Manzanillo, Mazatlán, Guaymas y Ensenada.

In 1987, el volumen de cargamentos manejados en estos puertos ascendió a 54,440 mil toneladas, equivalente al 35% del volumen total de la carga marítima en México, mientras que el volumen de la carga interior manejada en estos puertos de la costa del Pacífico equivale al 63% del volumen de la carga marítima total del país.

En cuanto a los cargamentos contenedorizados, aproximadamente el 36% se maneja en los puertos de la costa del Pacífico y se espera que el volumen de estos cargamentos se irá incrementando de acuerdo con el desarrollo del comercio exterior entre México y los países del lejano oriente y el Japón.

3.3 Puerto de Salina Cruz

(1) Instalaciones Portuarias

Salina Cruz es un puerto antiguo que fue construido a principios de este siglo y se utilizó como puerto base del transporte terrestre entre Salina Cruz y Coatzacoalcos, antes de la apertura del Canal de Panamá.

El puerto de Salina Cruz se divide en la zona exterior y zona interior del puerto. La zona exterior cuenta con muelles para la carga y descarga de contenedores y de gas de petróleo licuado (LPG). La zona interior del puerto incluye la zona de carga general o mixta, la zona de puerto pesquero y la zona naval. El muelle oeste de la zona de carga general lo utiliza exclusivamente PEMEX.

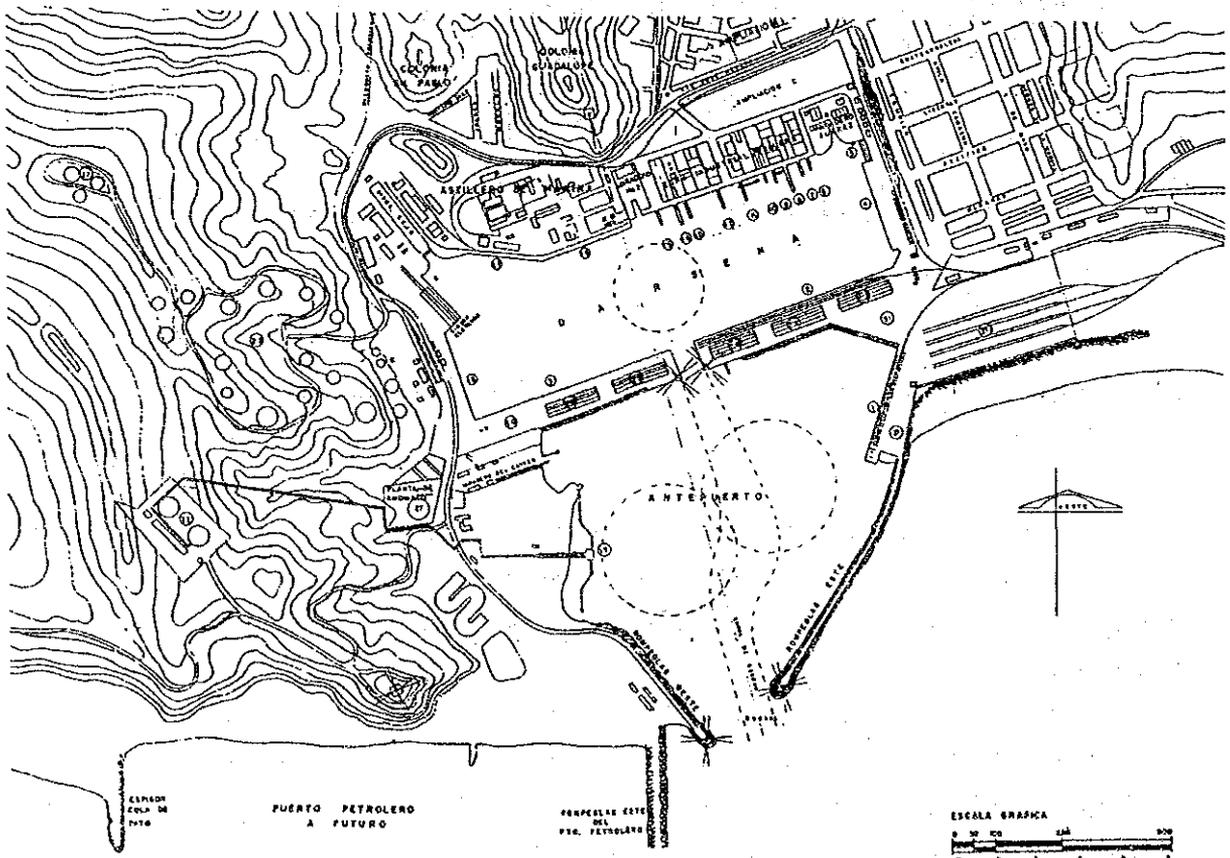


Fig. 3.3 Puerto de Salina Cruz

Fuente: Catastro Portuario 1989, S.C.T.

(2) Utilización del Puerto

- . Durante los últimos siete años, 450 a 500 buques hicieron escala cada año en este puerto. Por ejemplo, en 1987 arribaron 490 buques y la mayoría fue de buques cisterna o petroleros.
- . El volumen de cargamentos manejados en el puerto de Salina Cruz se aumentó a 15 millones de toneladas en 1987.
- . También hubo incremento del volumen de la carga contenedorizada pero es notable el desequilibrio de la importación y exportación.

(3) Administración y Financiación

- . ESP se encarga de las operaciones en ambos puertos de Salina Cruz y Coatzacoalcos. La oficina principal se ubica en Coatzacoalcos mientras que la oficina en Salina Cruz es la sucursal.
- . El personal de la oficina sucursal asciende a 104 personas.
- . El sindicato de trabajadores que manejan los cargamentos en este puerto pertenece a la Confederación Revolucionaria de Obreros Mexicanos (CROM) y el número de trabajadores es como sigue:

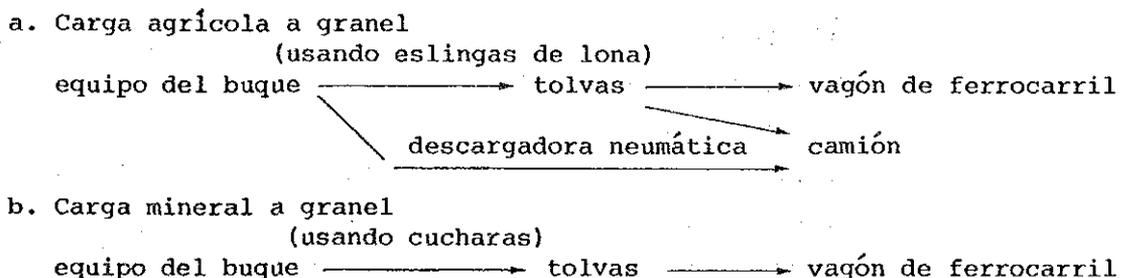
Asociados: 86 No asociados: 100 - 200

- . Cada organización de ESP en los puertos objeto de este estudio constituye una compañía por acciones y los accionistas de la organización de este puerto son los siguientes:

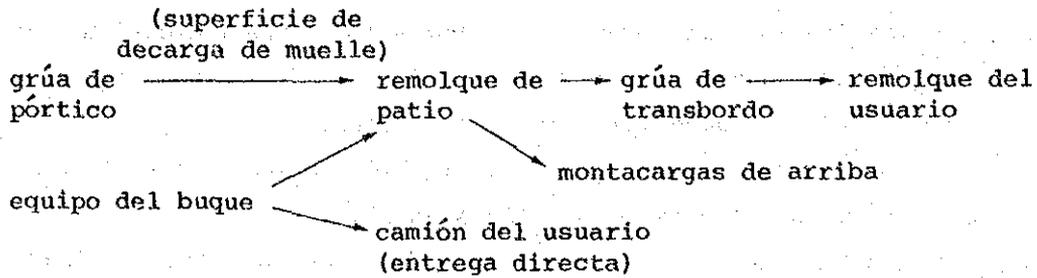
Gobierno Federal: 99.8% Sindicato: 0.1% Otros: 0.1%

(4) Operaciones de Manejo de Cargamentos

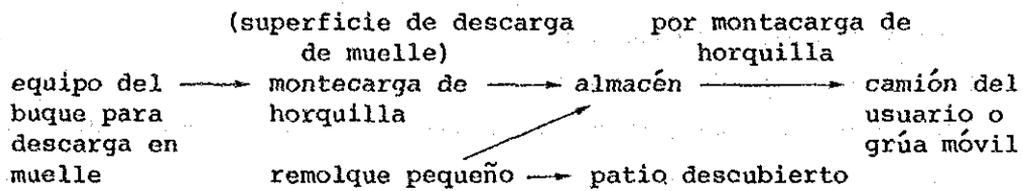
En el cuadro siguiente se muestra los movimientos principales en la descarga:



c. Contenedor



d. Carga general



(5) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Instalaciones/equipos de manejo de la carga

Las instalaciones/equipos de manejo de la carga, existentes en el puerto son las que se muestran en el Cuadro 3.1.

Cuadro 3.1 Instalaciones/Equipos Existentes de Manejo de Cargas

Grupo	Unidades	Edad Media
Grúa para contenedores	1	8
Descargador Neumático	5	8
Grúa de Transbordo	3	8
Grúa Móvil	3	8
Montacarga de Horquilla	19	5
Tractor	8	8
Chasis	20	-
Vagón Móvil	1	-

2) Sistema de mantenimiento de las instalaciones/equipos de manejo de la carga

. El mantenimiento preventivo que se adopta en este puerto, consiste

solamente del mantenimiento mensual.

- . La mayoría de las reparaciones se hacen en el taller de mantenimiento.
- . En la zona del puerto existe un taller de mantenimiento que pertenece a la Empresa de Servicios Portuarios (ESP). El personal de este taller asciende a 26 personas y la capacidad del taller está limitada.
- . Las existencias de las piezas de repuesto del taller de mantenimiento se reconoce que son insuficientes.

3.4 Puerto de Lázaro Cárdenas

(1) Instalaciones Portuarias

El puerto de Lázaro Cárdenas fue excavado artificialmente en la boca del río Balsas. Este es un puerto industrial representativo de México y tiene fábricas de gran tamaño en la zona del puerto. Entre estas fábricas, FERTIMEX y PEMEX cuentan con muelles privados, exclusivos para sus necesidades. ESP presta principalmente servicios de manejo de los cargamentos en el muelle de contenedores, también en los muelles de carga general, de mineral y de cereales.

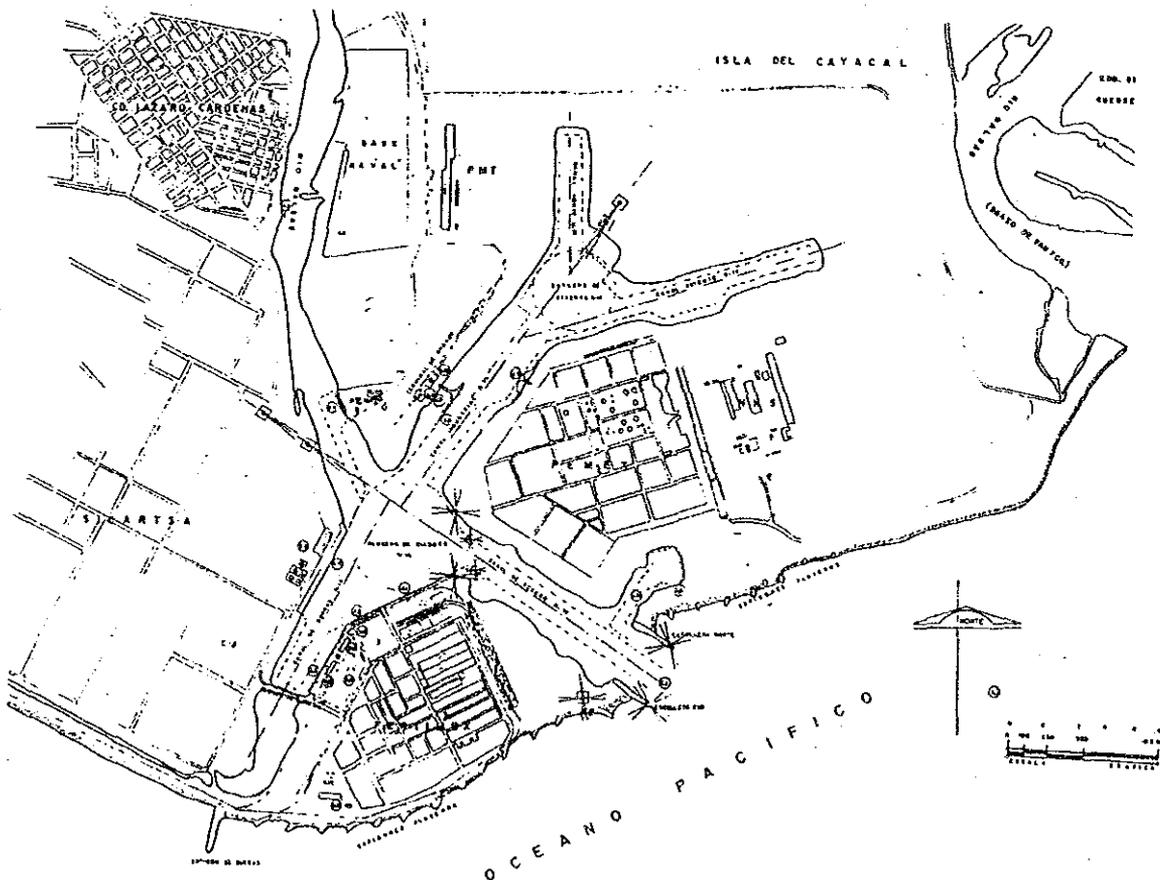


Fig. 3.4 Puerto de Lázaro Cárdenas
Fuente: Catastro Portuario 1989, S.C.T.

(2) Utilización del Puerto

. Hasta 1985, el número de buques que hicieron escala en este puerto

fue relativamente estable, posteriormente en 1986 y 1987 hubo incremento, registrando 286 arribos en 1987.

. El volumen de la carga manejada en este puerto se incrementó a 2.6 millones de toneladas en 1987, dentro de la cual, la relacionada con el comercio exterior ocupó aproximadamente el 50% del volumen total.

. Los productos minerales a granel que se importan, el petróleo y sus derivados para el mercado interior así como la carga general que se exporta son los ítems principales que se manejan.

. El volumen de la carga contenedorizada se ha venido aumentando constantemente, pero todavía es pequeño.

(3) Administración y Financiación

. El personal de la oficina de ESP asciende a 141 personas.

. El sindicato de trabajadores que manejan los cargamentos en este puerto pertenece a la Confederación Revolucionaria de Obreros Mexicanos (CROM) y el número de trabajadores es como sigue:

Asociados: 140 No asociados: 250

. Los accionistas de la organización de este puerto son los siguientes:

Gobierno Federal: 92% SICARTSA: 8% Otros: 1%

(4) Operaciones de Manejo de Cargamentos

En el cuadro siguiente se muestra los movimientos principales en la descarga:

a. Carga agrícola a granel

(usando eslinga de lona)
equipo del buque → tolvas → vagón de ferrocarril

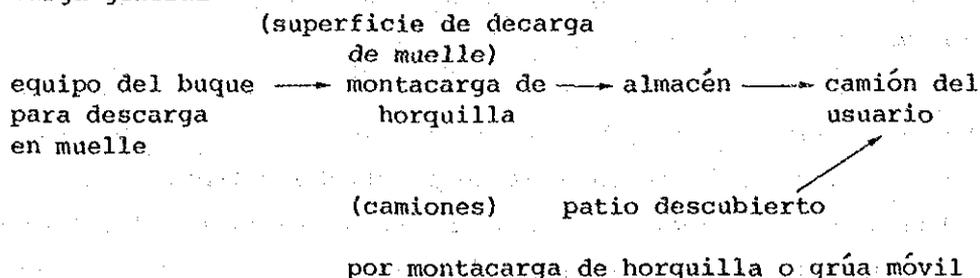
b. Carga mineral a granel (descarga mecánica)

(una cuchara grande)
descargadora de tipo puente → tolvas → transportador de correa
↓
fábrica de metales (SICARTSA)

c. Contenedor

(superficie de descarga de muelle) (patio de contenedores)
grúa de pórtico → remolque de patio → grúa de transbordo
equipo del buque → camión del usuario (entrega directa) montacargas de arriba
camión del usuario

d. Carga general



(5) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Instalaciones/equipos de manejo de la carga

Las instalaciones/equipos de manejo de la carga, existentes en el puerto son las que se muestran en el Cuadro 3.2.

Cuadro 3.2 Instalaciones/Equipos de Manejo de Cargas

Grupo	Unidades	Edad media
Grúa de contenedores	1	15
Descargador Tipo de puente	1	13
Grúa de transferencia	2	2
Grúa móvil	6	-
Montacarga de Horquilla	45	6.4
Pala tractorizada	15	-
Remolque	14	2.8
Tractor	14	8
Chasis	21	-
Vagón Móvil	1	1

2) Sistema de mantenimiento de las instalaciones/equipos de manejo de la carga

. En este puerto no se dispone del sistema de mantenimiento preventivo.

. La mayoría de las reparaciones se realizan en el taller de mantenimiento y/o en el campo.

. En el puerto existe un taller de mantenimiento que pertenece a ESP.

El personal de este taller es de 16 personas.

. Las existencias de las piezas de repuesto del taller de mantenimiento se reconoce que son insuficientes.

3.5 Puerto de Manzanillo

(1) Instalaciones Portuarias

El puerto de Manzanillo es uno de los puertos principales de distribución de las cargas en México. Este se divide en las zonas del puerto exterior y del puerto interior, como se muestra en la Fig. 3.5.

La zona exterior es un puerto antiguo que incluye el Muelle Pesquero y los muelles de PEMEX. La zona interior es un puerto relativamente nuevo que se está desarrollando. Aquí existen muelles públicos, también el muelle pesquero y la zona naval.

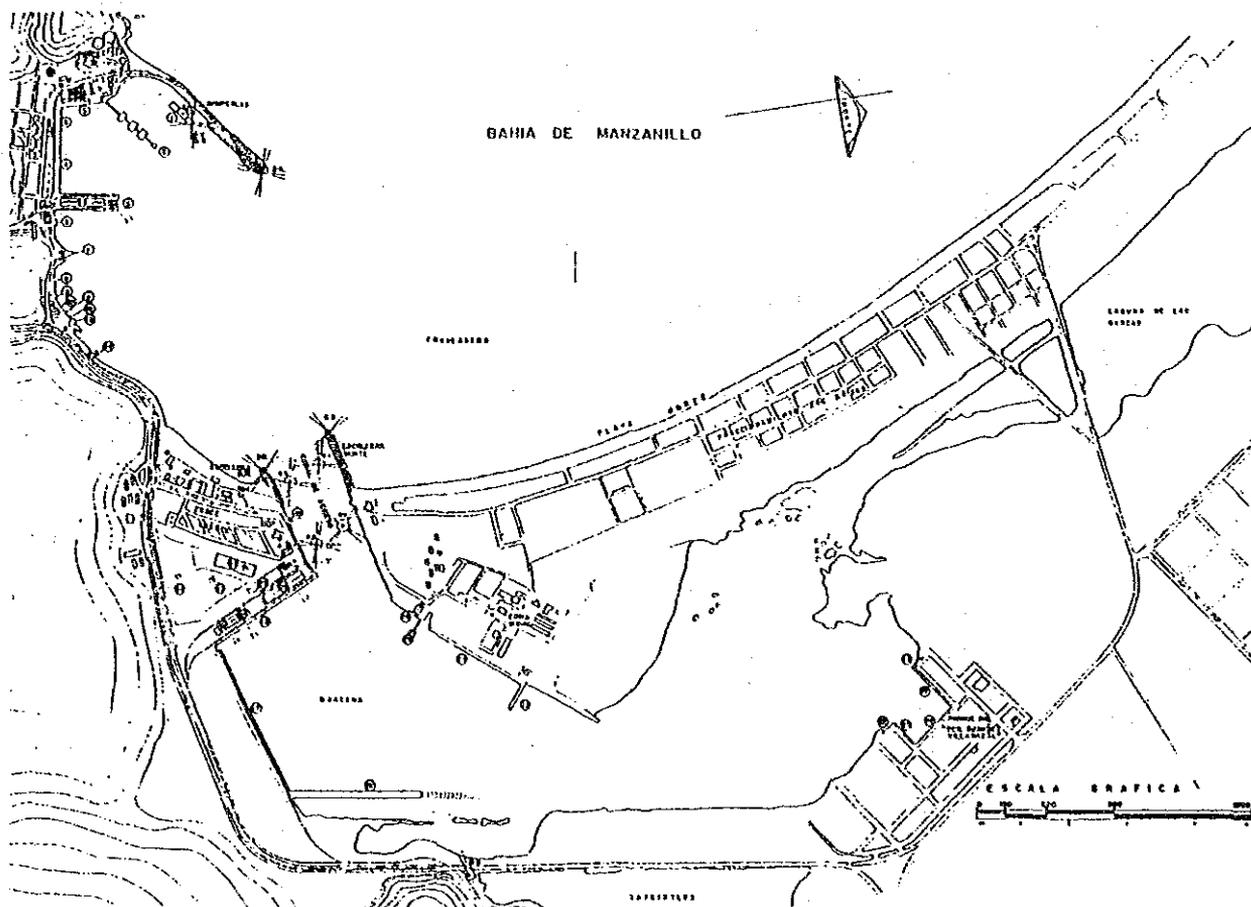


Fig. 3.5 Puerto de Manzanillo

Fuente : Catastro Portuario 1989, S.C.T.

(2) Utilización del Puerto

. En 1987, 426 buques hicieron escala en este puerto y la situación no ha cambiado mucho. El número de buques de carga general, inclusive petroleros fue de 146, representando aproximadamente el 55% de los buques relacionados con el comercio exterior.

. En los últimos años, el volumen total de la carga manejada en el puerto de Manzanillo fue de aproximadamente 4 millones de toneladas al año.

. Aunque el volumen de los cargamentos contenedorizados se ha venido incrementando constantemente, el porcentaje que ocupa dentro de la carga general todavía no es elevado.

(3) Administración y Financiación

. El personal de la oficina de ESP asciende a 137 personas.

. El sindicato de trabajadores que manejan los cargamentos en este puerto pertenece a CROM y el número de trabajadores es como sigue:

Asociados: 180 No asociados: 350

. Los accionistas de la organización de este puerto son los siguientes:

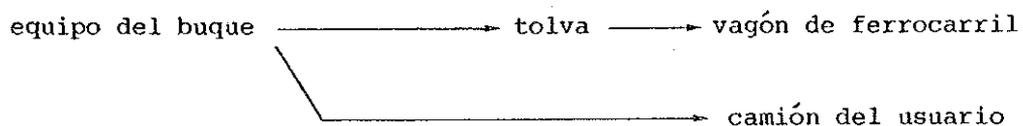
Gobierno Federal: 98% Sindicato: 2%

(4) Operaciones de Manejo de Cargamentos

En el cuadro siguiente se muestra los movimientos principales en la descarga:

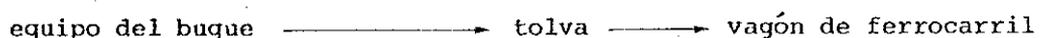
a. Carga agrícola a granel

(usando cucharas)



b. Carga mineral a granel (Urea)

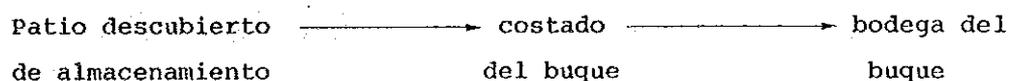
(usando cucharas)



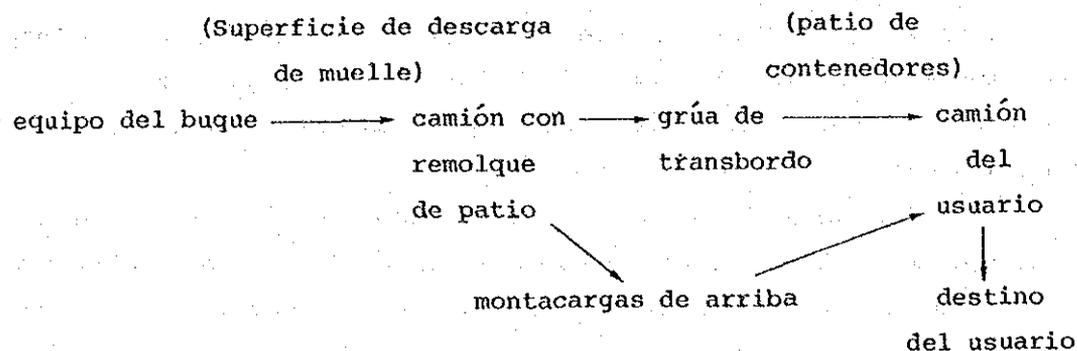
c. Carga mineral a granel (cargando pelotillas de acero)

(cargadora portátil

(camión volquete) para buques)



d. Contenedor



(5) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Instalaciones/equipos de manejo de la carga

Las instalaciones/equipos de manejo de la carga, existentes en el puerto son las que se muestran en el Cuadro 3.3.

Cuadro 3.3 Equipos de Manejo de Cargas

Grupo	Unidades
Grúa de transferencia	1
Grúa neumática	3
Grúa móvil	8
Pala tractorizada	32
Montacargas de horquilla	83
Remolque	-
Tractor	18
Chasis	11
Vagón móvil	1

2) Sistema de mantenimiento de las instalaciones/equipos de manejo de la carga

. El sistema de mantenimiento preventivo de este puerto se realiza de acuerdo con los récords de las horas de trabajo históricas, tales como de 100 horas, 250 horas, 500 horas, 1,000 horas y 2,000 horas.

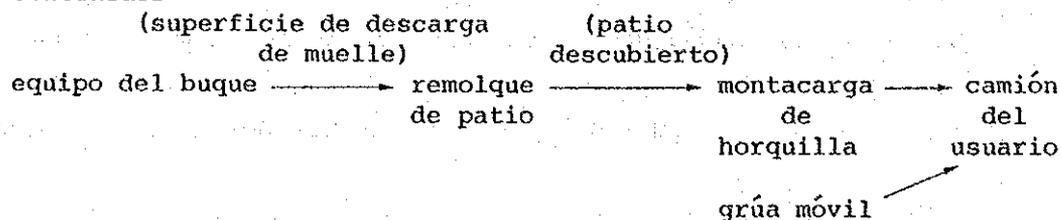
. La mayoría de las reparaciones (aproximadamente 90%) se realizan en

el taller de mantenimiento.

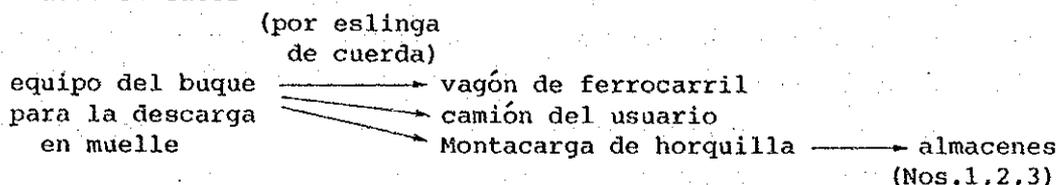
. En el puerto existe un taller de mantenimiento que pertenece a ESP. El personal de este taller es de 22 personas. Se puede decir que la maquinaria y herramientas de mantenimiento son deficientes.

. Las existencias de las piezas de repuesto del taller de mantenimiento se reconoce que son insuficientes.

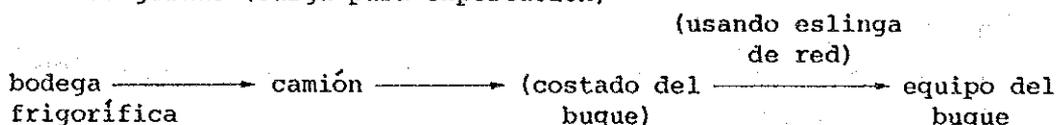
c. Contenedor



d. Azúcar en sacos



e. Atún congelado (carga para exportación)



(5) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Instalaciones/equipos de manejo de la carga

Las instalaciones/equipos de manejo de la carga, existentes en el puerto son las que se muestran en el Cuadro 3.4.

Cuadro 3.4 Instalaciones/Equipos Existentes de Manejo de Cargas

Grupo	Unidad(es)	Edad Media
Grúa móvil	7	10
Montacargas de horquilla	34	7
Pala tractorizada	13	6
Tractor	48	8
Chasis	5	5
Vagón móvil	1	8

2) Sistema de mantenimiento de las instalaciones/equipos de manejo de la carga

. El sistema de mantenimiento preventivo de este puerto se realiza de acuerdo con los récords de cada 100 horas de utilización de las instalaciones/equipos.

. Las reparaciones ordinarias se realizan en el taller de mantenimiento.

. En el puerto existe un taller de mantenimiento que pertenece a ESP.

El personal del taller es de 41 personas. Tanto la maquinaria como herramientas de mantenimiento en este taller se consideran como las más eficientes entre los 6 puertos aludidos.

. En este taller hay existencias suficientes de las piezas de repuesto y se suministran de una manera estable, por lo cual se considera que la administración del taller es excelente.

3.7 Puerto de Guaymas

(1) Instalaciones Portuarias

El puerto de Guaymas tiene larga historia. Este fue construido reclamando la zona de agua entre una isla y la costa. La mitad hacia el oeste de la zona del puerto principal es una zona industrial que tiene atracaderos privados y astilleros. La otra mitad hacia el este del puerto tiene 6 atracaderos públicos y una terminal de buques transbordadores. Los atracaderos de PEMEX se ubican en la zona de mar adentro desde los atracaderos públicos.

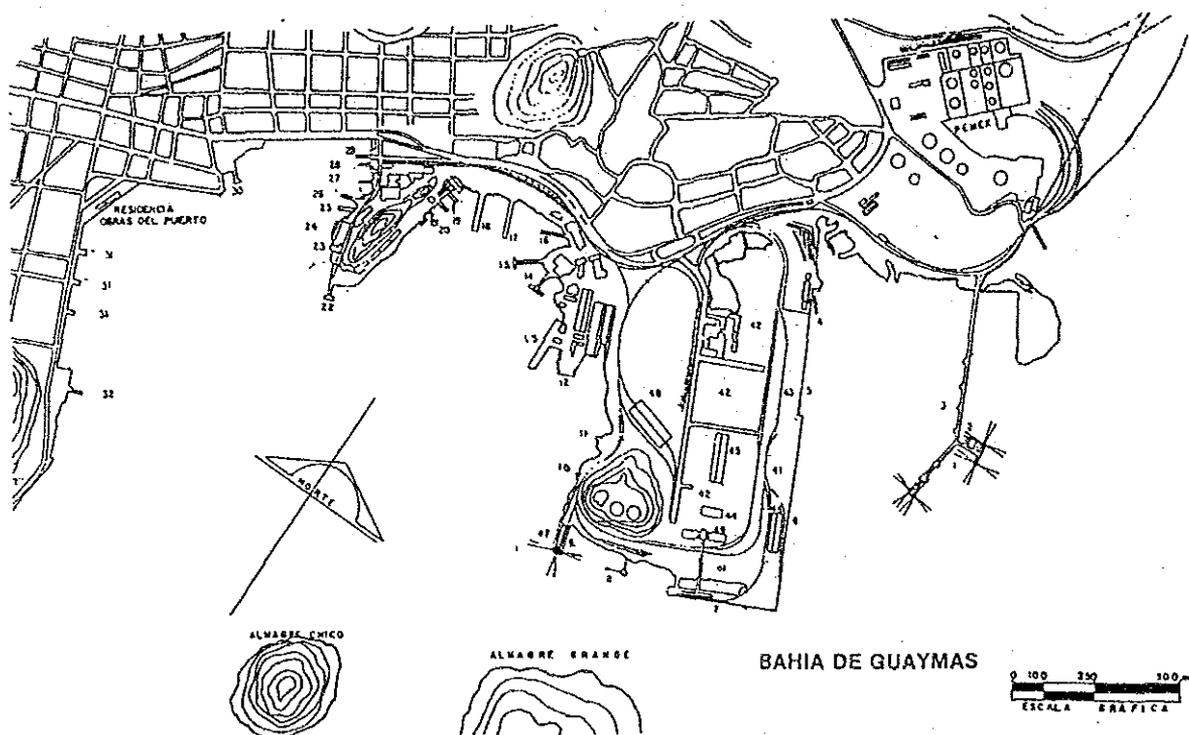


Fig. 3.7 Puerto de Guaymas

Fuente : Catastro Portuario 1989, S.C.T.

(2) Utilización del Puerto

. En la década de los '80, el número total de buques que hicieron escala cada año, se calcula entre 600 a 700.

. El volumen de la carga total anual fue de aproximadamente 5 millones de toneladas durante la década de los '80. El volumen de los productos

agrícolas a granel asciende a más del 50% del total de las cargas importadas, mientras que el mineral a granel ocupa más del 85% del total de las cargas exportadas.

. El volumen de la carga contenedorizada se ha incrementado rápidamente a partir de 1986, debido a que los embarques de piezas de automóviles desde Japón a Hermosillo se iniciaron en este año.

(3) Administración y Financiación

. El número del personal autorizado de ESP es de 80 personas.

. El número de trabajadores es como sigue:

CROM Asociados: 94 No asociados: 50

CTM Asociados: 22 No asociados: 28

. Los accionistas de la organización de este puerto son los siguientes:

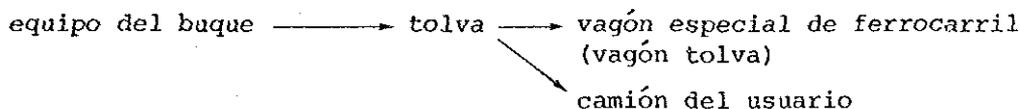
Gobierno Federal: 99.9% Sindicato: 0.1%

(4) Operaciones de Manejo de Cargamentos

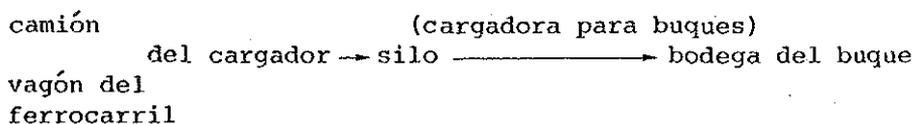
En el cuadro siguiente se muestra los movimientos principales en la descarga:

a. Carga agrícola a granel

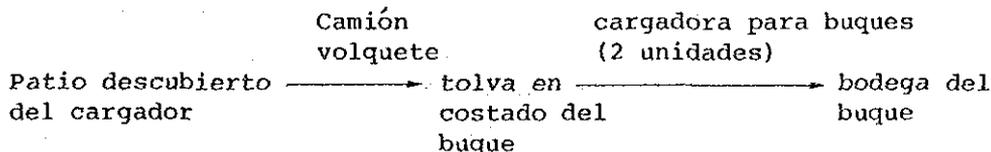
(usando cuchara)



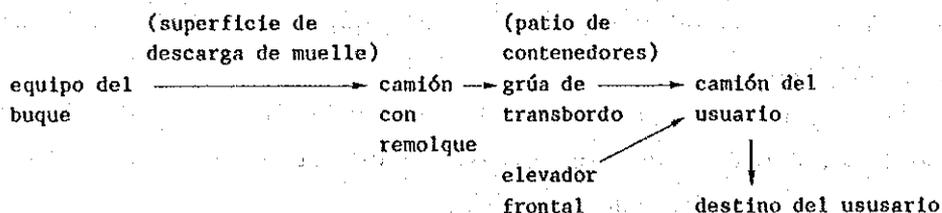
b. Carga agrícola a granel (carga vía el silo)



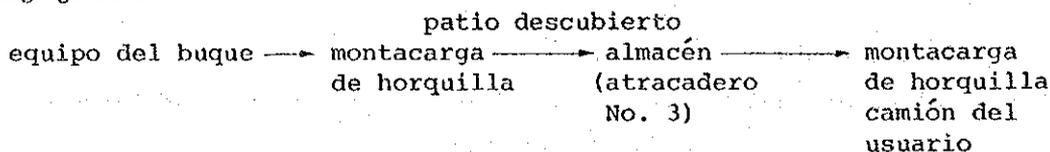
c. Carga mineral a granel (carga del concentrado de cobre)



d. Contenedores



e. Carga general



(5) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Instalaciones/equipos de manejo de la carga

Las instalaciones/equipos de manejo de la carga, existentes en el puerto son las que se muestran en el Cuadro 3.5.

2) Sistema de mantenimiento de las instalaciones/equipos de manejo de la carga

. El sistema de mantenimiento preventivo de este puerto se realiza de acuerdo con el plan de mantenimiento semanal.

Cuadro 3.5 Equipos de Manejo de Cargas

Grupo	Unidades	Edad media
Grúa móvil	4	11
Montacarga de Horquilla	25	6
Pala Tractorizada	11	6
Tractor	6	8
Chasis	20	-
Vagón móvil	1	9

. Aproximadamente el 80% de las reparaciones se realiza en el taller de mantenimiento.

. En el puerto existe un taller de mantenimiento que pertenece a ESP. El personal del taller es de 9 personas. Tanto la maquinaria como las herramientas en este taller se consideran suficientes.

. Las piezas de repuesto almacenadas en el taller de mantenimiento se consideran insuficientes.

3.8 Puerto de Ensenada

(1) Instalaciones Portuarias

El puerto de Ensenada se ubica en la parte más al norte de la costa del Pacífico de México. Actualmente el número de buques de carga de navegación de altura que tocan este puerto no es grande y generalmente se utilizan los atracaderos Nos. 1,2 y 3. El atracadero nacional acomoda los barcos nacionales destinados para la Isla de Cedros. El atracadero entre muros es de uso exclusivo para la carga/descarga del atún.

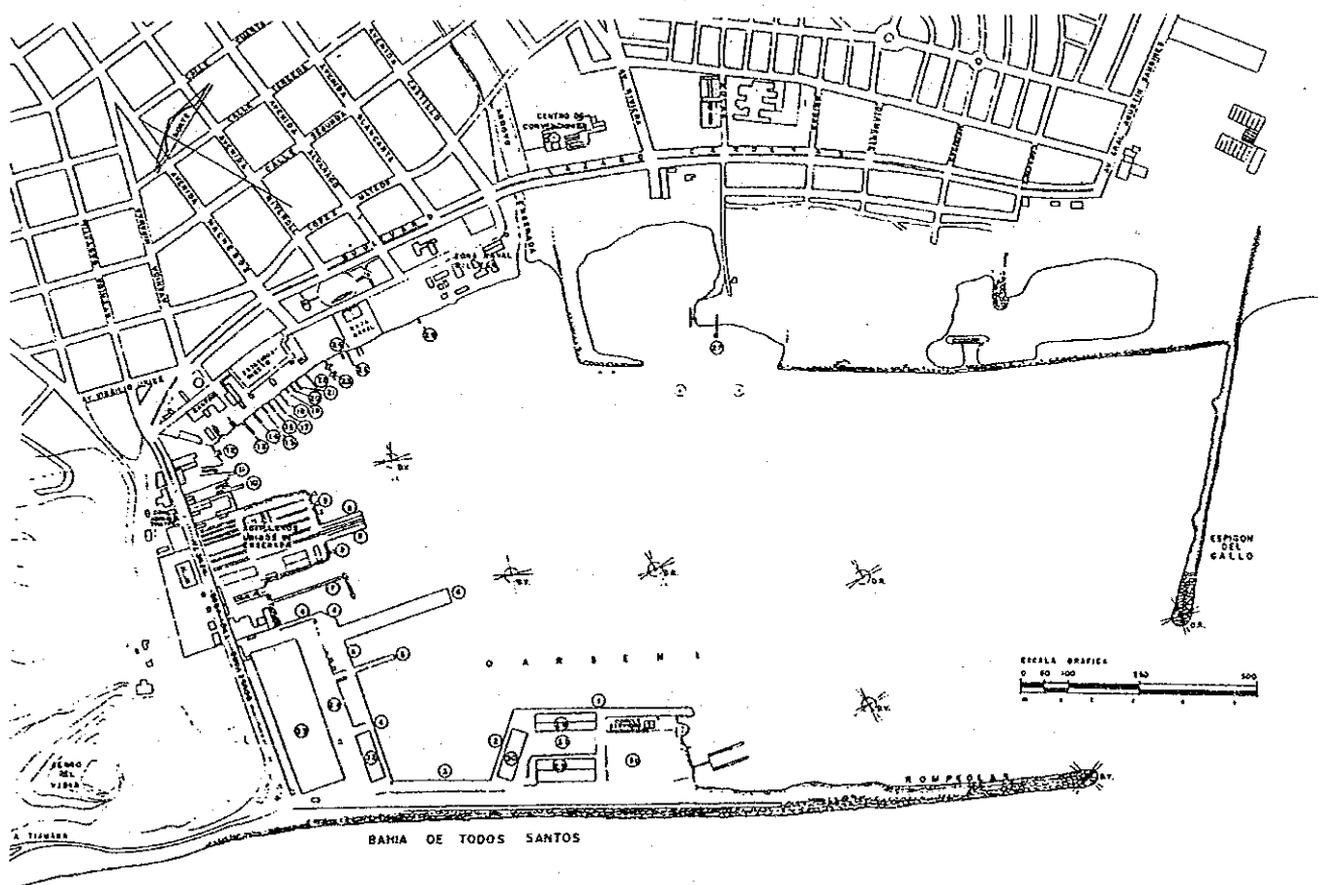


Fig. 3.8 Puerto de Ensenada

Fuente : Catastro Portuario 1989, S.C.T.

(2) Utilización del Puerto

. En los años recientes, el número de buques que hicieron escala en el puerto de Ensenada fue de aproximadamente 600 al año.

. En la década de los '80, el volumen de las cargas manejadas en este puerto fue de aproximadamente 1 millón de toneladas al año. El volumen de la carga del comercio exterior es menor que el 10% de la carga total y la carga principal que se importa es de productos agrícolas a granel, mientras la que se exporta es del atún.

(3) Administración y Financiación

. El personal de la oficina de ESP asciende a 50 personas.

. El número de trabajadores es como sigue:

CROM	Asociados:	41	No asociados	
CTM	Asociados:	35	No asociados	: 100

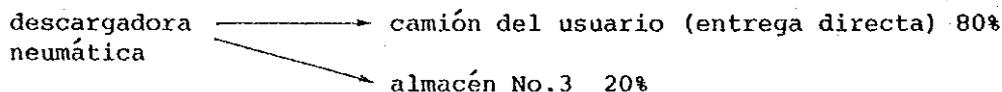
. Los accionistas de la organización de este puerto son los siguientes:

Gobierno Federal:	99.5%	CONASUPO:	0.3%	Otros:	0.2%
-------------------	-------	-----------	------	--------	------

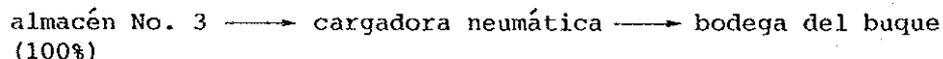
(4) Operaciones de Manejo de Cargamentos

En el cuadro siguiente se muestra los movimientos principales en la descarga:

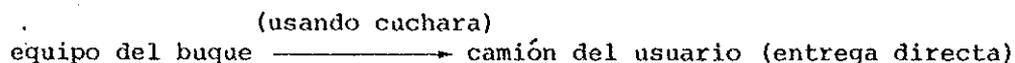
a. Carga agrícola a granel (trigo)



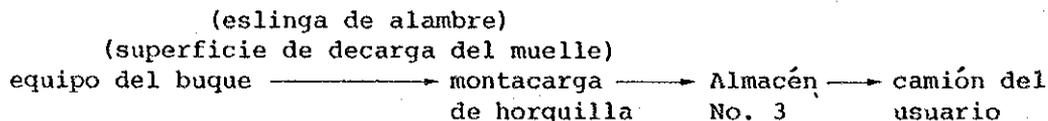
b. Carga agrícola a granel (carga del trigo, interior)



c. Carga agrícola a granel (maíz)

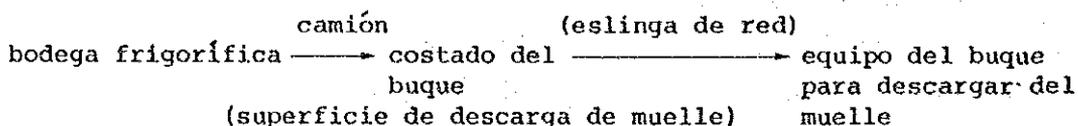


d. Barras de acero, chapa en rollo



Patio descubierto

e. Atún congelado (carga para exportación)



(5) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Instalaciones/equipos de manejo de la carga

Las instalaciones/equipos de manejo de la carga, existentes en el puerto son las que se muestran en el Cuadro 3.6

2) Sistema de mantenimiento de las instalaciones/equipos de manejo de la carga

. El sistema de mantenimiento preventivo de este puerto se realiza de acuerdo con el plan de mantenimiento periódico, o sea que los equipos se comprueban por cada 100, 500 y 1,000 horas de utilización

. La mayoría de las reparaciones se realiza en el taller de mantenimiento.

Cuadro 3.6 Instalaciones/Equipos Existentes de Manejo de Cargas

Grupo	Unidad(es)	Edad Media
Cargador/descargador neumático	5	-
Grúa móvil	4	11
Montacargas de horquilla	24	8.5
Pala tractorizada	2	3.5
Tractor	12	10

. En el puerto existe un taller de mantenimiento que pertenece a ESP. El personal del taller es de 10 personas. Tanto la maquinaria y herramientas en este taller se consideran insuficientes.

Capítulo 4 Problemas Principales de Cada Puerto

4.1 Asuntos Comunes

(1) Utilización de los Puertos

En general, el volumen de los cargamentos que se manejan actualmente en cada puerto no se puede decir que es de alto nivel y por lo cual se deberá estudiar medidas para promocionar la utilización de los puertos.

Además, se deberá estudiar las medidas de utilización eficaz de las zonas que se encuentran sin utilizar, así como los sistemas de coordinación para estimular la utilización de los puertos.

(2) Administración General de los Puertos

Actualmente la administración y las operaciones portuarias se realizan a través de varios organismos gubernamentales y por las oficinas de ESP. En ciertos casos, la coordinación y comunicación entre estos organismos parece que es insuficiente.

Por otra parte, la constitución financiera de las oficinas de ESP en los diversos puertos no es firme o estable en la actualidad. Esto se debe básicamente al bajo volumen de manejo de las cargas así como a la deficiencia de las operaciones de manejo.

(3) Sistema de Tarifas

Actualmente el análisis de la contabilidad de costos de las tarifas no se realiza suficientemente en los puertos. Además, estudiando el sistema de tarifas, se piensa que es necesario mejorar la eficiencia de las operaciones de manejo de los cargamentos.

(4) Sindicato de Manejo de las Cargas

En ciertos puertos objetivos, los servicios de manejo de las cargas se suministran por dos organizaciones; ESP y CTM, pero existen problemas relacionados con las operaciones de manejo de las cargas entre el sindicato y ESP.

(5) Estadísticas

La colección y análisis de los datos básicos relacionados con las actividades portuarias es muy importante para la elaboración de la política portuaria. Los datos estadísticos también son muy importantes para estudiar

el número de muelles y las dimensiones que se requieren, así como de las instalaciones de almacenamiento, etc., sin embargo, actualmente la cantidad y calidad de datos que se pueden conseguir es insuficiente.

(6) Procedimientos de Entrada/Salida de Buques y Tramitaciones Aduaneras

Existen ciertas opiniones relacionadas con la actitud burocrática e inflexible de las autoridades en las tramitaciones aduaneras, así como la crítica sobre la falta de conocimientos de los importadores y exportadores que obstaculizan el pronto despacho de los buques. Las horas de trabajo de los organismos portuarios y de las oficinas de ESP son diferentes. Por otra parte, la estancia de los cargamentos en los puertos es más bien larga. La fumigación es obligatoria para la mayoría de la carga general que se importa. Todo esto se considera como situación poco común en comparación con la de otros países.

(7) Transporte Terrestre y Sistema de Almacenamiento en la Zona Portuaria

En caso de la descarga de los cargamentos a granel, el número de los vagones de mercancías y de camiones disponibles determina la eficiencia diaria de las operaciones de descarga porque los citados cargamentos van directamente a estos, sin embargo, actualmente se nota que estos medios de transporte son insuficientes.

Los tiempos de descarga fluctúan desde menos de una semana hasta más de un mes, dependiendo principalmente del arreglo del transporte terrestre.

En los puertos, es necesario proveer mayor capacidad de almacenamiento de las cargas con el propósito de que la descarga se realice con eficiencia y que los buques se hagan salir con prontitud. Desafortunadamente, por el momento, en los puertos no hay capacidad suficiente de almacenamiento de las cargas.

(8) Operaciones de Manejo de las Cargas

1) Elaboración de los planes de manejo de las cargas y supervisión de estas actividades por las oficinas de ESP

Actualmente las oficinas de ESP no elaboran sus propios planes de operación de los cargamentos de los buques, sino que arreglan las operaciones a base de los planes elaborados por las agencias marítimas. Parece que las operaciones de estiba y desestiba son supervisadas por el supervisor de la agencia marítima a bordo del buque en vez del supervisor de ESP.

Además, las oficinas de ESP en cada puerto no elaboran los informes de trabajos necesarios que son de suma importancia para realizar con eficiencia las operaciones de manejo de los cargamentos.

2) Baja productividad en la carga/descarga de contenedores

De acuerdo con el estudio sobre el ciclo de tiempo, la tasa media de productividad en el manejo de contenedores es de 7-8 contenedores por cuadrilla/hora. Esta es sumamente baja en comparación con la de otros puertos en el exterior, que se encuentran en condiciones similares. Por ejemplo, la productividad de operación por aparejo de buque es de un promedio de 12 contenedores por cuadrilla/hora en ciertos puertos del sudeste de Asia.

Los problemas que se notan en algunos puertos son los siguientes:

- i. Se desperdicia mucho tiempo antes de iniciar la descarga de contenedores.
- ii. Parece que no hay jefe de cuadrilla que indique apropiadamente lo que deben hacer seguidamente los trabajadores.
- iii. No hay persona quien dirige adecuadamente a los choferes de los carros remolcadores.
- iv. Los trabajadores que se encargan de desenganchar los contenedores en el muelle, deberán cooperar mutuamente para colocarlos precisamente sobre los carros remolcadores.

(9) Instalaciones/Equipos de Manejo de la Carga y Sistema de Mantenimiento

1) Insuficiencia de instalaciones/equipos y desequilibrio de estos entre los puertos

Entre los diversos puertos se nota que hay insuficiencia de las instalaciones/equipos y que no se encuentran equilibrados, como se explica abajo.

- i. Sistema de manejo inadecuado de la carga debido a la falta de cucharones de almeja, de bandejas de carga (paletas) y de equipos menores.
- ii. Manejo ineficaz de las cargas debido a la falta de equipos menores.
- iii. Bajo porcentaje de los días de operación de los equipos en comparación con los días disponibles de estos equipos.

2) Falta de los planes de sustitución o de eliminación de las instalaciones/equipos

Las oficinas de ESP tienen planes de abastecimiento de las instalaciones/equipos de manejo de las cargas pero no cuentan con planes de sustitución o de eliminación de estos.

3) Necesidad del mantenimiento preventivo y diferencia de las políticas de mantenimiento en cada puerto

Especialmente en los puertos mexicanos es importante adoptar el sistema de mantenimiento preventivo para que las instalaciones/equipos se puedan utilizar con máxima eficiencia. Sin embargo, de las condiciones actuales, se deberá mencionar los problemas siguientes:

- i. En cada puerto se ha observado los daños y dificultades relacionados con las instalaciones/equipos para el manejo de las cargas.
- ii. Las políticas y métodos de implementación del mantenimiento preventivo son diferentes en cada puerto, o sea que no existe una política y método de carácter básico y común para todos los puertos.
- iii. Las piezas de repuesto en la mayoría de los puertos no son suficientes para que se pueda realizar el mantenimiento preventivo de una manera eficaz.
- iv. Aunque cada oficina de ESP lleva registros relacionados con la operación de las instalaciones/equipos de manejo de la carga, estos registros no se han analizado ni se han utilizado suficientemente para la planificación del mantenimiento.

4) Necesidad de mejorar los talleres de mantenimiento y las existencias de las piezas de repuesto, considerando el aspecto financiero

i. Talleres de mantenimiento

Se nota que ningún taller de mantenimiento tiene definido el alcance de los trabajos correspondientes. Tanto la maquinaria como las herramientas de mantenimiento son insuficientes y varían de clases en los puertos.

ii. Piezas de repuesto

Los plazos necesarios para obtener las piezas de repuesto son muy diferentes en los diversos puertos. En general, las existencias de estas piezas son insuficientes en los talleres y existen piezas

que se han guardado por largo tiempo sin utilizar. Se deberá comprobar las clases y cantidades de la piezas que se requieren almacenar en los talleres.

(10) Instalaciones Portuarias (Excepto las Instalaciones/equipos de Manejo de la Carga)

En la mayoría de los puertos se ha observado la inhabilitación y deterioro de las instalaciones.

Además, en ciertos puertos se ha suspendido la construcción de las instalaciones portuarias, por ejemplo de muelles y de bodegas. Esto habrá sucedido por una parte, a causa de la estimación insuficiente de la futura demanda y de los requerimientos del puerto.

4.2 Problemas Principales en el Puerto de Salina Cruz

- a. El mayor problema del puerto de Salina Cruz es la reducción del volumen de la carga manejada. Un buen ejemplo es el hecho de que los cargamentos en contenedores de la compañía Nissan se trasladaron de este puerto al puerto de Lázaro Cárdenas.
- b. El puerto de Salina Cruz sufre de los vientos fuertes desde octubre a marzo. Durante este período algunas veces es imposible que los buques entren al puerto, siendo necesario suspender el manejo de los contenedores.
- c. Las condiciones de la superficie de descarga en el muelle de carga general no son buenas; no es uniforme y plana, de manera que se deberá rehabilitar la pavimentación para que los montacargas de horquilla puedan moverse con seguridad y eficiencia.
- d. Se deberá disponer de cucharones de almeja y de tolvas para que el manejo de las cargas a granel de productos agrícolas y de minerales sea más eficaz.
- e. Es necesario que el taller de mantenimiento tenga existencias suficientes de las piezas de repuesto para que se puedan reparar rápidamente las instalaciones/equipos existentes para el manejo de las cargas.
- f. El montacargas de horquilla es una de las máquinas más populares para el manejo de las cargas y el resultado del análisis sobre los días disponibles por unidad de montacargas en este puerto, indica el porcentaje más bajo entre los seis puertos mencionados anteriormente.

4.3 Problemas Principales en el Puerto de Lázaro Cárdenas

- a. Los caminos o carreteras que conectan el puerto de Lázaro Cárdenas y las regiones interiores, especialmente el que conduce a la ciudad de México, se encuentran en malas condiciones, siendo esta situación uno de los mayores problemas que obstaculizan el desarrollo del puerto. Particularmente, la condición del camino entre este puerto y Acapulco es desfavorable para el tráfico de remolcadores de contenedores, tanto por la mala pavimentación como por la falta de ancho.
- b. Los caminos públicos que pasan por las zonas francas del puerto se deberán eliminar a la mayor brevedad posible, mientras que el proyecto del nuevo camino en paralelo a la vía ferroviaria al lado de la costa, se deberá realizar lo más pronto posible.
- c. El alcance útil de la grúa pórtico existente es insuficiente para el manejo de los contenedores más alejados en la cubierta del buque.
- d. La falta de estibadores de una cuadrilla suele demorar el zarpe del buque de manera que se deberá comprobar el número óptimo de trabajadores que constituyen la cuadrilla.
- e. La falta de vagones de ferrocarril es un gran obstáculo para el manejo de la carga de cereales a granel.
- f. La reparación del complejo de silos para cereales que fue dañado por el temblor de 1985, se considera como uno de los asuntos de mayor urgencia.
- g. El taller de mantenimiento no cuenta con su propio plan periódico de mantenimiento preventivo, por lo cual se deberá estudiar la introducción de este sistema.

4.4 Problemas Principales en el Puerto de Manzanillo

- a. Es notable la falta de vagones de mercancías y de camiones. Con el fin de realizar la pronta salida de los buques, se deberá estudiar las contramedidas a adoptar en la zona del puerto así como la coordinación con los ferrocarriles.
- b. Los caminos de acceso y las vías ferroviarias se desplazan a través de la zona central de la ciudad. Particularmente los vagones de mercancías procedentes del muelle de Manzanillo que se ubica en la zona del centro de la ciudad, entorpecen el tráfico público. Por esto, es asunto de urgencia la realización del proyecto del nuevo camino de

acceso desde el norte hacia el puerto.

- c. Es necesario aumentar el número de las instalaciones/equipos menores de manejo de las cargas, especialmente los equipos que se utilizan en las bodegas de los buques.
- d. Las superficies de descarga y los cobertizos de la zona del puerto exterior (muelle de Manzanillo) se encuentran deteriorados. Consecuentemente es necesario estudiar lo que se deberá rehabilitar, considerando que existen planes de transformar la zona en una base de buques para viajes turísticos (cruisers).
- e. La capacidad de almacenamiento de las instalaciones es insuficiente debido a que la zona de almacenamiento del puerto está limitada. Esto se presentará como gran problema cuando se aumente el volumen de las cargas contenedorizadas.

4.5 Problemas Principales en el Puerto de Mazatlán

- a. Durante la estación turística desde octubre a abril, casi todos los días entran al puerto dos a cuatro buques para viajes turísticos permaneciendo todo el día y causando una congestión considerable del puerto. Por lo cual, es necesario estudiar la perspectiva del tráfico futuro de esta clase de buques y adoptar contramedidas apropiadas.
- b. Se deberá estudiar la utilización eficaz del antiguo atracadero de buques transbordadores (ferry boats) que actualmente no se utiliza.
- c. En este puerto existen dos grupos de operadores de las cargas, o sea, los sindicatos de ESP y de CTM y se piensa que esto está obstaculizando el buen funcionamiento de las operaciones.
- d. ESP deberá discutir sinceramente con la oficina de ferrocarriles sobre el arreglo del número necesario de vagones de mercancías. En cuanto a la utilización de cobertizos para la descarga de fertilizantes, se considera como método eficaz cuando no se dispone de vagones de mercancías.
- e. Las ubicaciones de los espacios (lotes) y la numeración en el patio de contenedores se deberá marcar claramente para facilitar las operaciones de manejo, también para el control de inventario y para la planificación del patio.
- f. Con excepción del mantenimiento por cada 100 horas, el mantenimiento periódico no se ha realizado en este puerto. Por este motivo y con el objeto de ahorrar el costo de mantenimiento y de obtener alta

productividad, se deberá considerar la introducción del sistema de mantenimiento combinado, o sea, de 100, 500 y 1,000 horas.

- g. Se deberá reparar el desnivel existente entre la superficie de la parte superior del carril y la superficie del pavimento.

4.6 Problemas Principales en el Puerto de Guaymas

- a. La perspectiva de ahora en adelante sobre los cargamentos de contenedores podrá afectar en grado sumo la utilización del puerto. Los buques de contenedores de la Transportación Marítima Mexicana, S.A. de C.V. (TMM) ha suspendido el arribo de sus buques a este puerto debido al cambio del programa de producción de la FORD. Bajo esta situación, se deberá estudiar la utilización de la zona portuaria así como el abastecimiento de los equipos necesarios.
- b. Se deberá estudiar la utilización del atracadero No. 1.
- c. Todas las instalaciones/equipos de manejo de las cargas, inclusive las que se encuentran en buenas condiciones, son comprobadas semanalmente. También se inspeccionan diariamente, antes y después de terminadas las operaciones. Sin embargo, se deberá reconocer que hay otros tipos de mantenimiento periódico, tales como de 500 y 1,000 horas que se deberán introducir con el fin de ahorrar el costo de mantenimiento y para mantener el alto nivel de eficiencia.
- d. Existen muchas instalaciones/equipos, componentes y piezas que son antiguos e inútiles, por lo que se deberá estudiar la eliminación de estos.
- e. La ubicación de las vías férreas en el puerto es complicada, dificultando el manejo de los vagones de mercancías. Considerando esta situación, es necesario estudiar una nueva conexión de estas vías, y para el futuro, se deberán reorganizar en forma razonable.
- f. En el atracadero No. 2 se notó que faltaban defensas de caucho (hule) y que algunas estaban dañadas. Para mantener la seguridad se requiere suficiente cantidad de defensas.
- g. El polvo de cereales, especialmente las cáscaras que se encuentran esparcidas en toda la zona terrestre y marítima del puerto, no sólo contaminan el medio ambiente sino que también es un potencial peligroso porque puede causar una explosión de polvos, siendo necesario estudiar las contramedidas apropiadas.

4.7 Problemas Principales en el Puerto de Ensenada

- a. El volumen de las cargas que se manejan en este puerto es de bajo nivel. Considerando esta situación, es necesario estudiar las causas y adoptar medidas para fomentar la llegada de buques. En este puerto tocan muchos buques de viajes turísticos y por lo cual se deberá estudiar los futuros programas o itinerarios de esta clase de buques.
- b. En la zona portuaria existe un cobertizo que no se utiliza para los cargamentos marítimos y se deberá estudiar la utilización para este propósito.
- c. En este puerto hay dos sindicatos; de ESP y de CTM, que se encargan de las operaciones de manejo de las cargas y por lo cual se piensa que existen obstáculos para el buen funcionamiento de las operaciones. Este asunto se deberá considerar apropiadamente.
- d. La capacidad insuficiente de la cámara frigorífica puede entorpecer el manejo rápido del atún.
- e. Se deberá considerar la adquisición de equipos adecuados para el manejo de contenedores.
- f. Existe un manual de mantenimiento de las instalaciones/equipos para el manejo de las cargas, que fue elaborado por ESP. Todas estas instalaciones/equipos tienen medidores que indican las horas de funcionamiento y los trabajos de mantenimiento se realizan de acuerdo con los registros de los medidores y con lo indicado en el manual. Esta clase de sistema de mantenimiento no se ha adoptado en otros puertos.
- g. La relación de los días de operación a los días disponibles de los equipos es la más baja entre los seis puertos.
- h. Cuando vienen olas grandes, la sumersión y rebose de estas olas más allá del rompeolas sur es bien grande, siendo necesario hacer reparaciones y mejoras del rompeolas para evitar los daños que puedan ocurrir.

Capítulo 5 Previsión de la Demanda

5.1 Alcance y Política Principal para la Previsión de la Demanda

La previsión de la demanda que se explica en este capítulo consiste de los dos ítems que se indican a continuación:

- i. Previsión de la demanda de carga general y de carga contenedorizada, para establecer la política de desarrollo a largo plazo de cada puerto, en el año meta 2005.
- ii. Previsión de la demanda de carga contenedorizada y de carga a granel para planes de mejora a corto plazo, de los puertos seleccionados en el año meta 1995.

5.2 Previsión del Volumen Total de las Cargas Generales de Exportación y de Importación

5.2.1 Previsión del Volumen de la Carga General de Exportación en 1995

En la Fig. 5.1 se muestra la tendencia histórica del volumen de la carga general exportada desde 1981 a 1988.

En los últimos años, el volumen total de las cargas exportadas desde los puertos de la costa del Pacífico ha señalado una gran variación cuya causa principal es la fluctuación anual del volumen de las cargas de la Siderúrgica Lázaro Cárdenas - Las Truchas, S.A. (SICARTSA). Por tal motivo, la previsión de la carga general de exportación se basa en las otras cargas excluyendo las de SICARTSA que se estiman en forma separada.

(1) Análisis de Series Cronológicas - 1 -

El análisis de series cronológicas se realiza como previsión de la demanda para los años efectivos de 1985 a 1988 y el volumen de la carga general de exportación en el año meta 1995 se estima en 1,728 mil toneladas.

(2) Análisis de Series Cronológicas - 2 -

En cuanto al movimiento de la carga general de exportación, se deberá tomar en cuenta que el valor correspondiente a 1988 incluye la exportación de azúcar, que fue un fenómeno anormal en los puertos de la costa del Pacífico. Por esta razón, en el análisis de series cronológicas para el año 1988 se ha eliminado el volumen

de azúcar exportado, de manera que el volumen de la carga general de exportación en el año meta 1995 se estima en 1,499 mil toneladas.

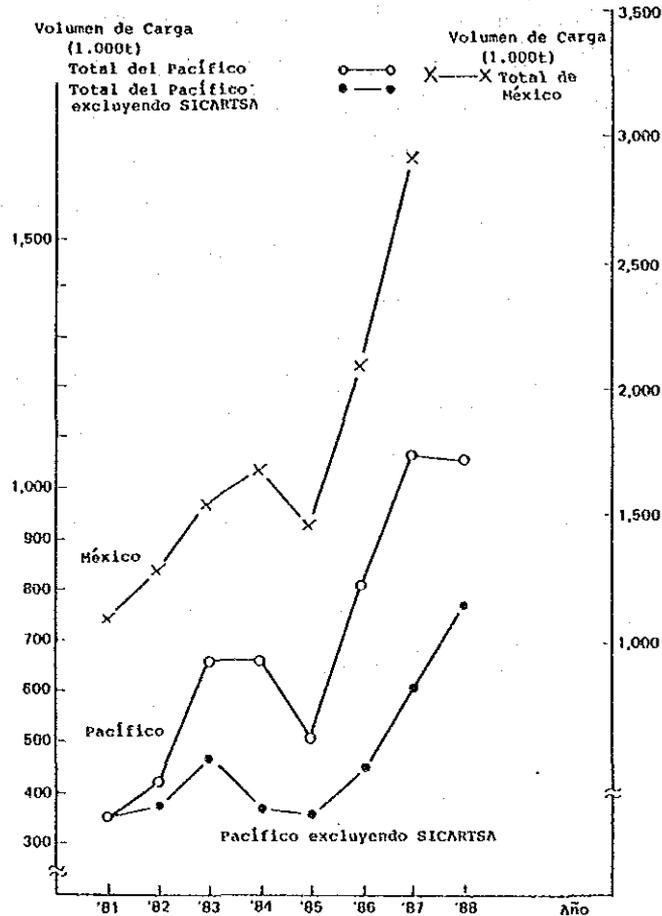


Fig. 5.1 Tendencia Histórica del Volúmen de la Carga de Exportación en México

- (3) Análisis de Correlación con el Valor de Exportaciones - 1 -
 Existe una estrecha correlación entre el volumen de la carga general exportada y los artículos no derivados del petróleo. Por esto, en el análisis de esta correlación para los años 1984 a 1988, el valor previsto se calcula en 2,314 mil toneladas.
- (4) Análisis de Correlación con el Valor de Exportaciones - 2 -
 En este método, con el objeto de eliminar las variaciones anuales, se utilizan valores medios de tres años de movimiento, tanto para el volumen de las cargas como para el valor de las exportaciones.

De esta manera, la carga general de exportación en 1995 se estima en 2,184 mil toneladas.

(5) Previsión del Volumen de Carga de Cada Puerto

La previsión del volumen de carga general de exportación en cada puerto, es como se resume más adelante. De acuerdo con esta previsión, el volumen de la carga total en 1995 se estima en 1,559 mil toneladas.

(6) Valor Adoptado para la Previsión en 1995

En la Fig. 5.2 se muestra el volumen de la carga estimada en 1995, clasificado por cada método de previsión. Los valores previstos por cada método muestran una distribución sumamente ancha. El equipo de estudio adopta la cifra de 1,710 mil toneladas que es el valor medio de *1, *5 y *6 en la Fig. 5.2, como volumen total estimado de la carga general de exportación (excluyendo SICARTSA) a través de los puertos de la costa del Pacífico.

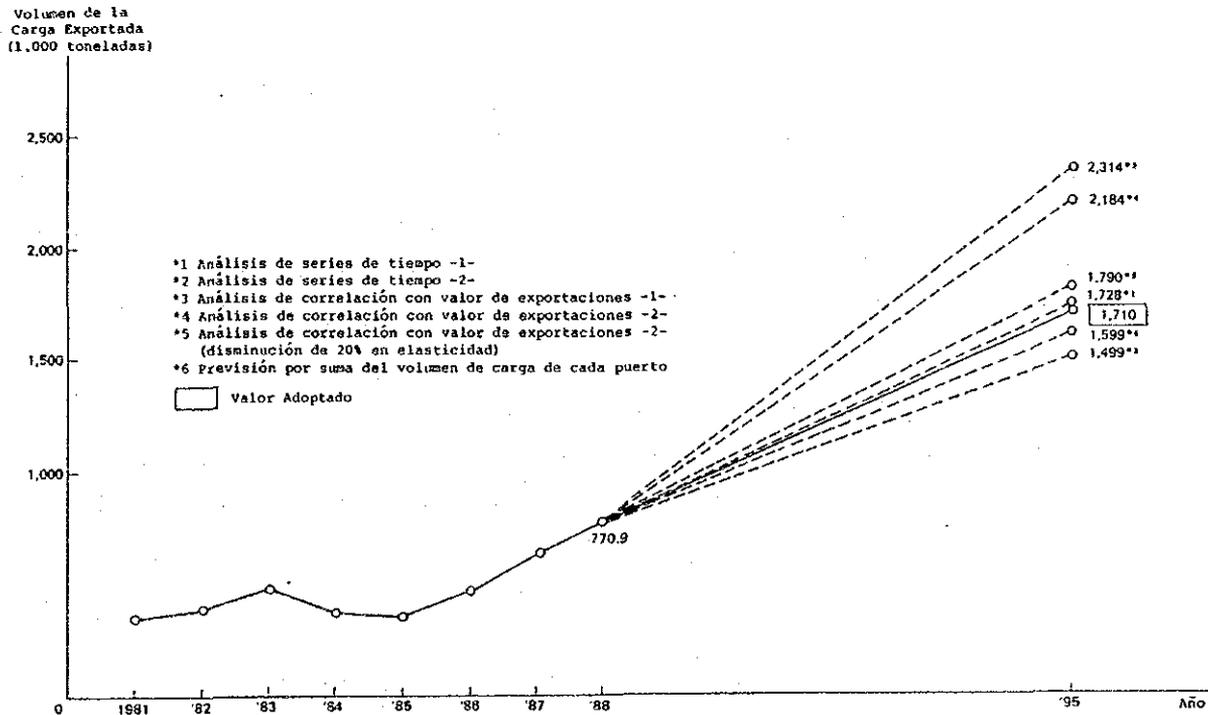


Fig. 5.2 Previsión Clasificada por Métodos (Carga General de Exportación en 1995)

(7) Estimación de la Carga de SICARTSA

De acuerdo con las entrevistas celebradas con el personal de SICARTSA y de los datos disponibles, el volumen máximo de la carga de exportación hasta 1995, es de aproximadamente 1,300 mil toneladas. Consecuentemente, se adopta este valor como volumen estimado de la carga general de exportación de SICARTSA en 1995.

5.2.2 Previsión del Volumen de Carga General de Exportación en 2005

Debido a la falta de índices sociales y económicos a largo plazo, también a causa de la reciente fluctuación del movimiento de cargas a través de los puertos mexicanos, el volumen total de la carga general de exportación en el año 2005, se prevé a base del volumen de la carga estimada para el año 1995, tomando como referencia los resultados de las previsiones de los volúmenes de carga en cada puerto. De lo anterior, el valor previsto en 2005 es de 3,050 mil toneladas, excluyendo las cargas de SICARTSA.

Parece que por el momento, SICARTSA no tiene programas determinados sobre la exportación de sus productos de hierro y acero después del año 2000. Por esto, el valor de 1,300 mil toneladas que es igual para el año 1995, se adopta como valor previsto en 2005.

5.2.3 Previsión del Volumen de Carga General de Importación en 1995

En la Fig. 5.3 se muestra la tendencia histórica del volumen de la carga general importada desde 1981 a 1988.

A partir de 1981, el volumen de la carga ha mostrado una continua disminución afectada por la crisis económica en México durante la década de los '80 y por la política de restricción de importaciones adoptada por el gobierno.

Sin embargo, el volumen de la carga de importación excluyendo el azúcar y el arroz que se muestra con la línea de puntos en la Figura de abajo, indica la tendencia general de aumento. Consecuentemente, la previsión se hace para las cargas excepto el azúcar y el arroz.

(1) Análisis de Series Cronológicas - 1 -

El análisis de series cronológicas se realiza para los años efectivos de 1984 a 1988 y el volumen de la carga general de importación en el año meta de 1995, se estima en 746 mil toneladas.

(2) Análisis de Series Cronológicas - 2 -

El movimiento del volumen de la carga general de importación podrá indicar una tendencia exponencial en el período próximo. Por esto, se analiza la fórmula de correlación del tipo exponencial, obteniéndose 1,012 mil toneladas como valor de previsión.

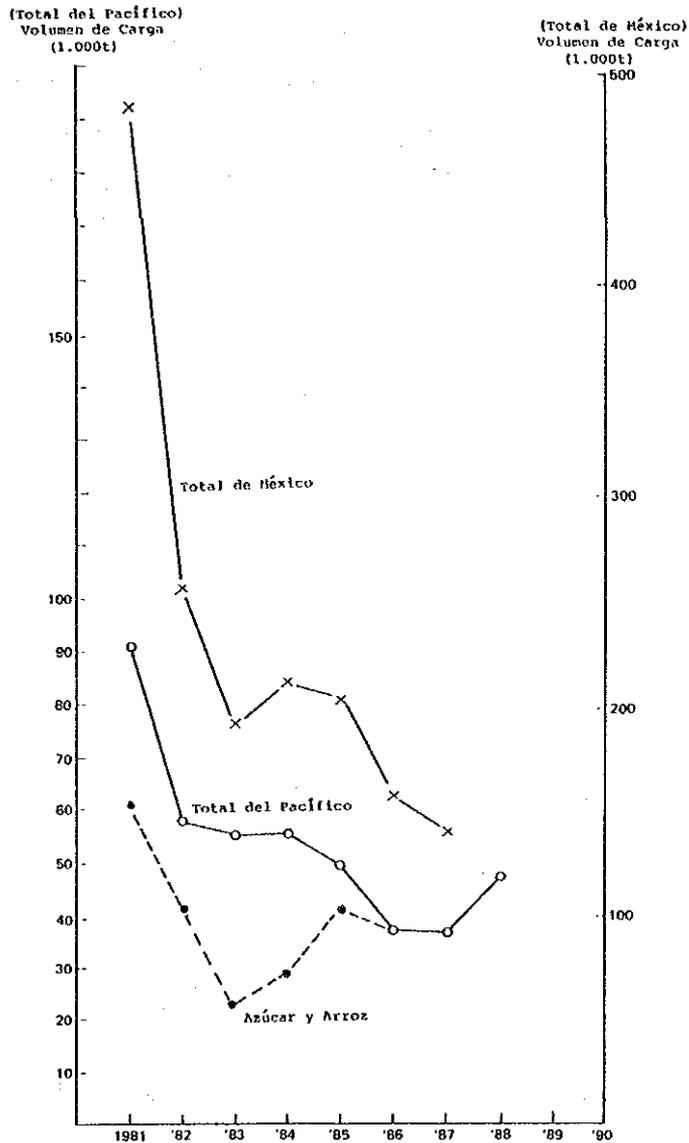


Fig. 5.3 Tendencia Histórica del volumen de la Carga de Importación en México

(3) Previsión del Volumen de la Carga de Cada Puerto

Aquí se resume la previsión del volumen de la carga general de importación de cada puerto y el volumen de la carga total en 1995 se estima en 935 mil toneladas.

(4) Valor Adoptado para la Previsión

En la Fig. 5.4 se muestra el volumen estimado de la carga y clasificado por cada método de previsión. Considerando que el coeficiente de correlación de cada análisis de series cronológicas es mejor que el indicado en (1), el equipo de estudio adopta la cifra de 920 mil toneladas como volumen total estimado.

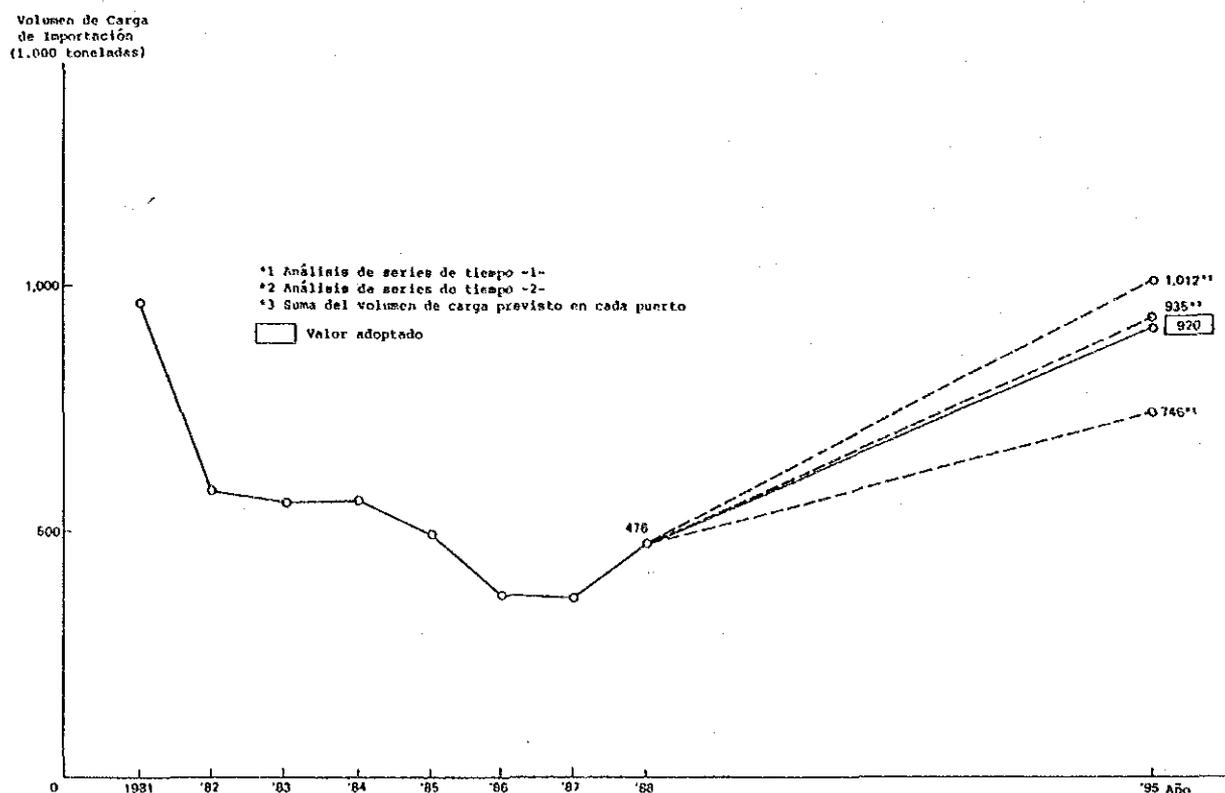


Fig. 5.4 Previsión Clasificada por Métodos (Carga General de Importación en 1995)

5.2.4 Previsión de la Carga General de Importación en 2005

En conformidad con los mismos métodos de previsión del volumen de la carga de exportación, se estima 1,550 mil toneladas como volumen total de la carga general de importación en los puertos de la costa del Pacífico en el

año 2005.

5.2.5 Resumen de los Resultados de Previsión

Los resultados de la previsión de la carga general total en los puertos de la costa del Pacífico, se resumen en el Cuadro 5.1 y en la Fig. 5.5. Para el volumen total de la carga general, inclusive la de SICARTSA se estima el incremento de 1,539 mil toneladas en 1988 a 3,930 toneladas, o sea aproximadamente 2.6 veces mayor en comparación con el volumen de 1988 actual, y de 5,900 mil toneladas en 2005, o sea aproximadamente 3.8 veces mayor que el volumen actual.

Cuadro 5.1 Resumen de Los Resultados de Previsión de Carga General
(Volumen Total de Los Puertos de la Costa del Pacífico)

		(Unidad: mil toneladas, %)		
		Resultados Reales	Estimados	Volumen de Carga
		1988	1995	2005
Exportación	Excluyendo SICARTSA	771	1,710	3,050
	SICARTSA	292	1,300	1,300
	Subtotal	1,063	3,010	4,350
Importación		476	920	1,550
Total		1,539	3,930	5,900

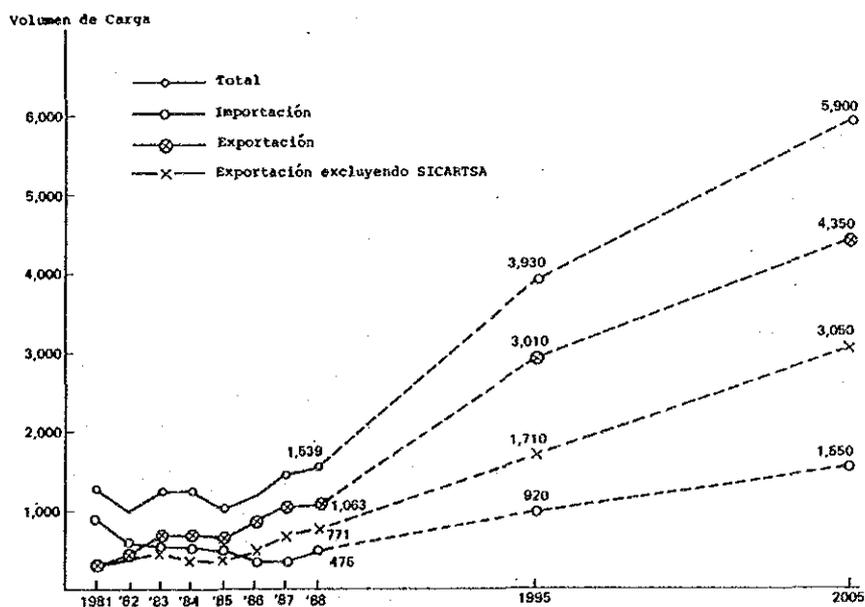


Fig. 5.5 Resumen de Los Resultados de La Previsión de Carga General
(Volumen Total de Los Puertos de la Costa del Pacífico)

5.3 Previsión del Volumen Total de Carga Contenedorizada

5.3.1 Situación Actual y Tendencia Histórica

La figura 5.6 muestra la tendencia histórica de la carga contenedorizada en México. Tanto los Puertos del Pacífico como los del Golfo han venido registrando un incremento considerable del volumen de manejo de la carga contenedorizada.

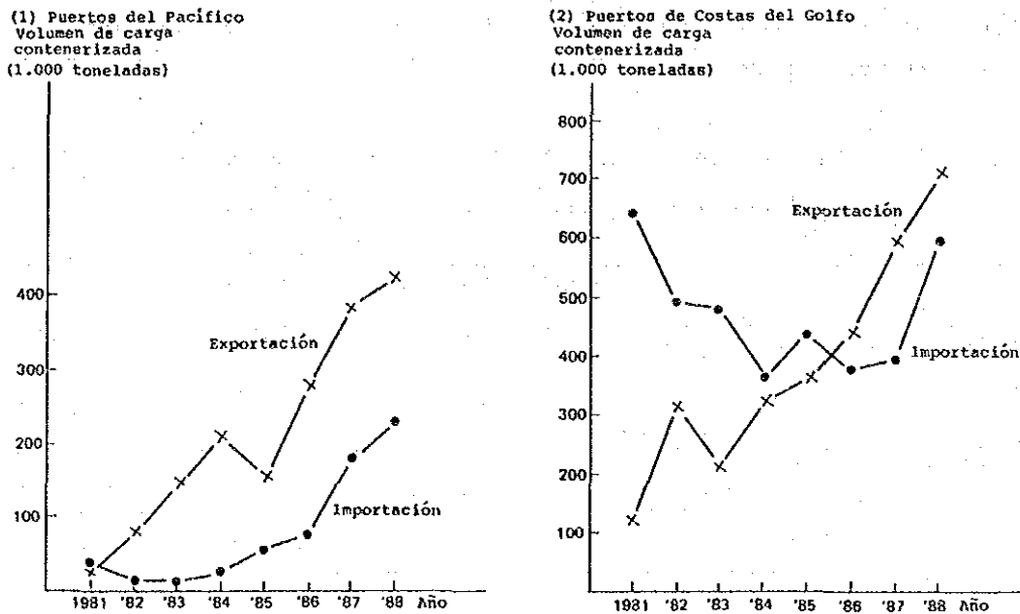


Fig. 5.6 Tendencia Histórica de la Carga Contenedorizada en México

5.3.2 Previsión

El porcentaje de la carga general total que será contenedorizada en el futuro se estima a base de la tendencia de contenedorización, también del porcentaje de la carga que se puede contenedorizar y del saldo entre los contenedores de la importación y exportación.

Estudiando estos factores, los porcentajes de las cargas contenedorizadas que se proyectan en la importación y exportación de cargas en general para los años 1995 y 2005, se estiman como se muestra en la Fig. 5.7.

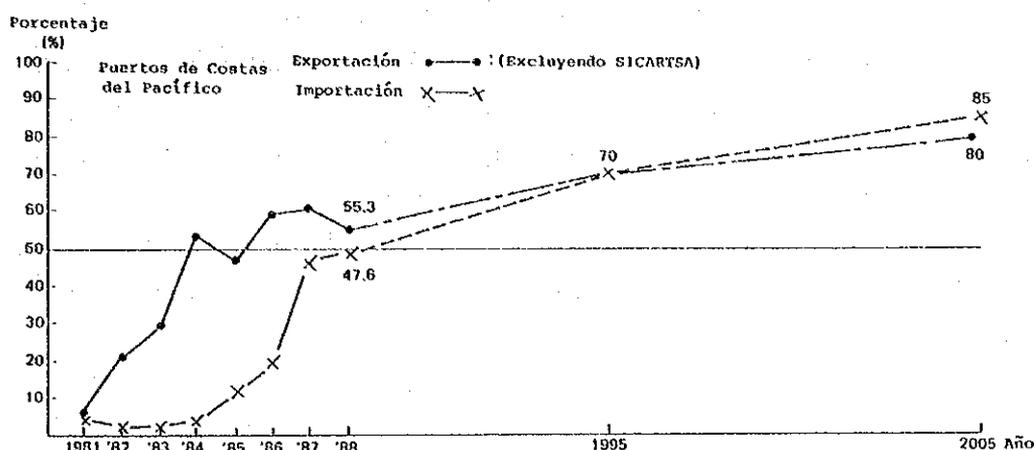


Fig. 5.7 Estimación de la Proporción Contenedorizada de la Carga General en los Puertos Costeños del Pacífico

Utilizando los datos del volumen de la carga general estimada y el porcentaje de la carga contenedorizada igualmente estimada, la previsión de la carga total contenedorizada en la importación y exportación a través de los puertos de la costa del Pacífico en los años 1995 y 2005, es como se indica en el Cuadro 5.2

Cuadro 5.2 Resultados de La Previsión del Volumen de Carga Contenedorizada

		(Unidad: mil toneladas, %)			
		Resultados Reales		Valor Estimado	
		1988	1995	2005	
Importación	Volumen de Carga General	475.8	920 9.9	1,550	5.4
	Relación de Contenedorización(%)	47.6	70	85	
	Volumen de Carga Contenedorizada	226.4	644 16.1	1,318	7.4
Exportación	Volumen de Carga General	770.9	1,710 12.1	3,050	6.0
	Relación de Contenedorización(%)	55.3	70	80	
	Volumen de Carga Contenedorizada	420.5	1,197 16.1	2,440	7.4
Total	Volumen de Carga General	1,246.7	2,630 11.2	4,600	5.7
	Relación de Contenedorización(%)	51.9	70	82	
	Volumen de Carga Contenedorizada	646.9	1,841 16.1	3,758	7.4

Nota: La carga general de exportación excluye la carga de SICARTSA muestra la tasa de crecimiento medio anual.

5.4 Análisis de las Regiones de Origen y de Destino

El flujo o movimiento de la carga marítima, excluyendo el petróleo y sus derivados se ha investigado mediante el procesamiento y análisis de los datos de 1985 y 1986, obtenidos de la Dirección General de Puertos y Marina Mercante de S.C.T.

Las regiones interiores de los puertos de Salina Cruz, Lázaro Cárdenas y Manzanillo se muestran en las Figs. 5.8 a 5.11 en relación con la carga general y la carga a granel agrícola.

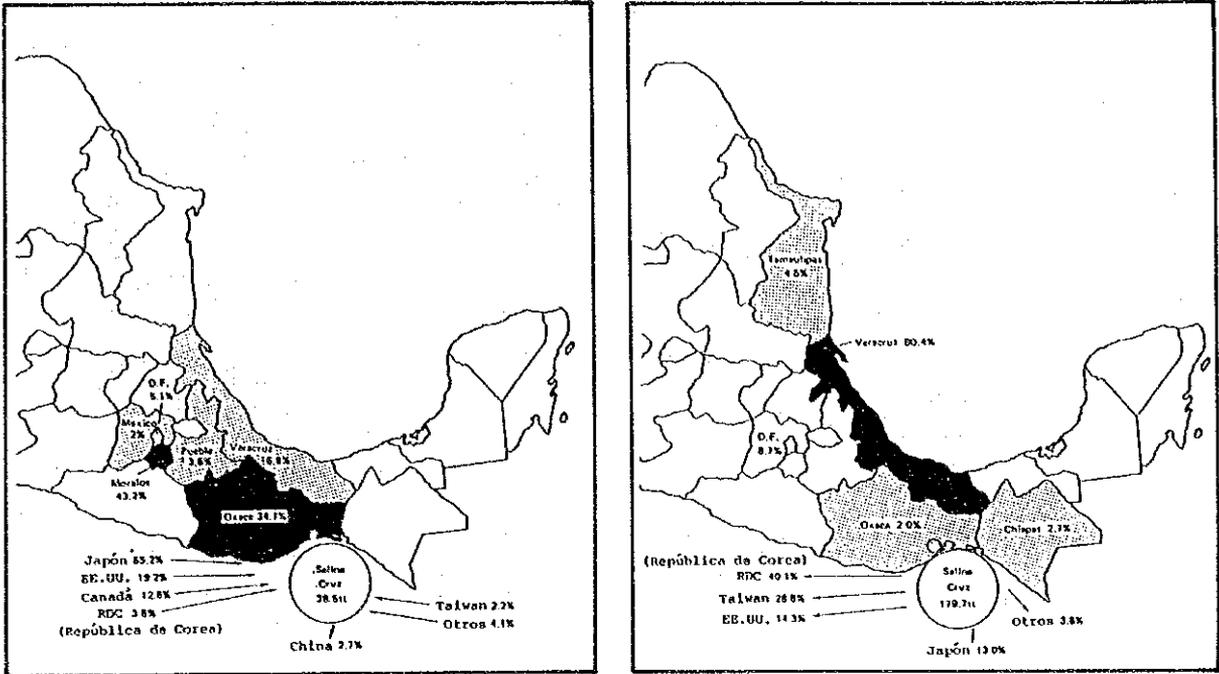


Fig. 5.8 Región Interior de Salina Cruz para la Carga General Importada

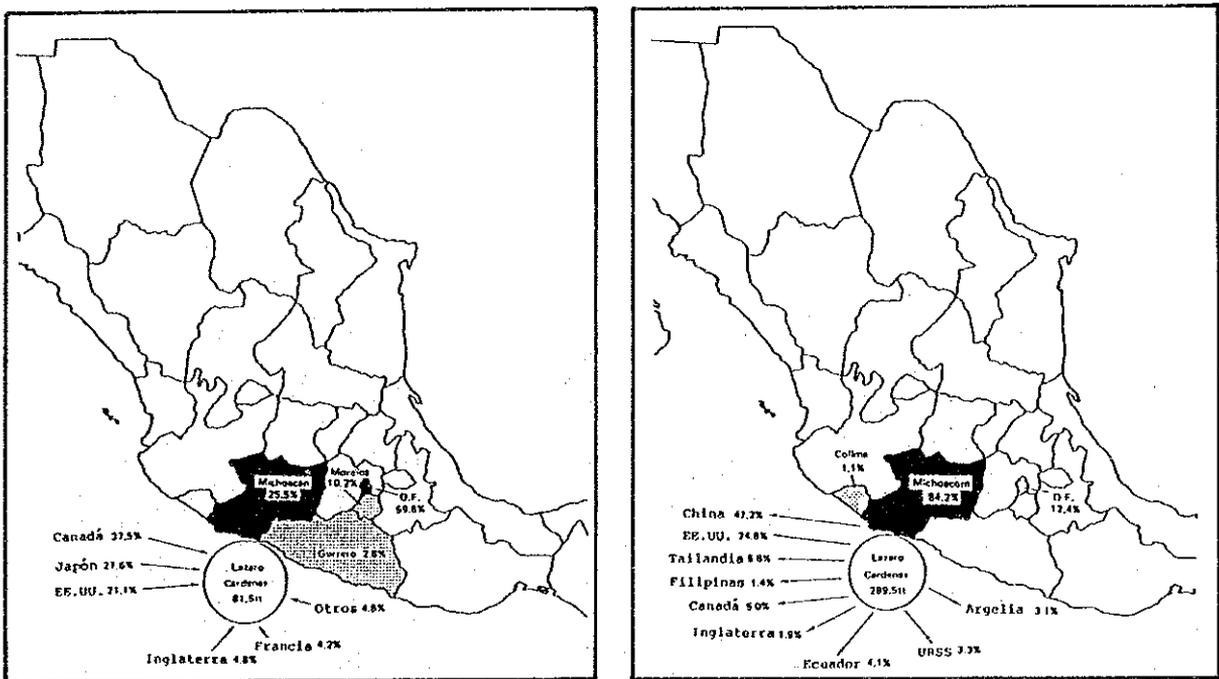


Fig. 5.9 Región Interior de Lázaro Cárdenas para la Carga General

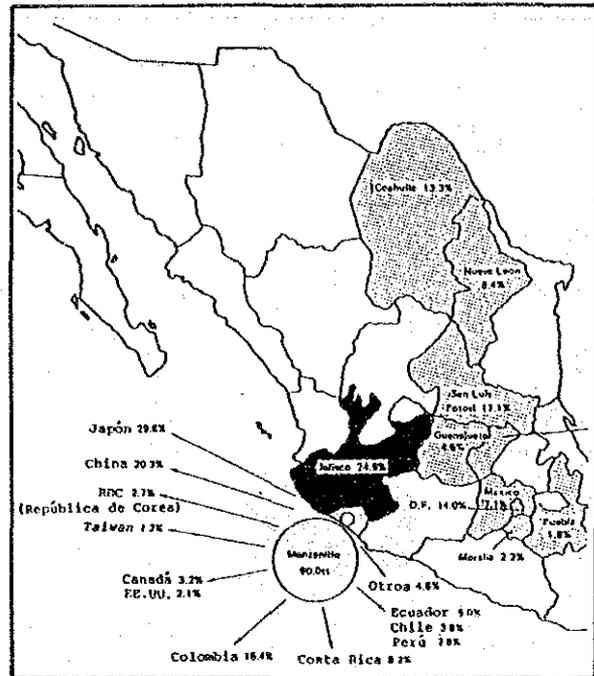
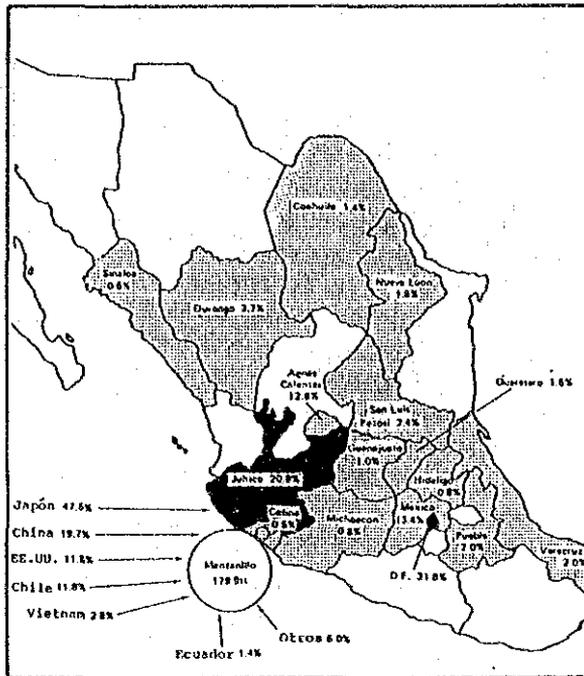


Fig. 5.10 Región Interior de Manzanillo para la Carga General

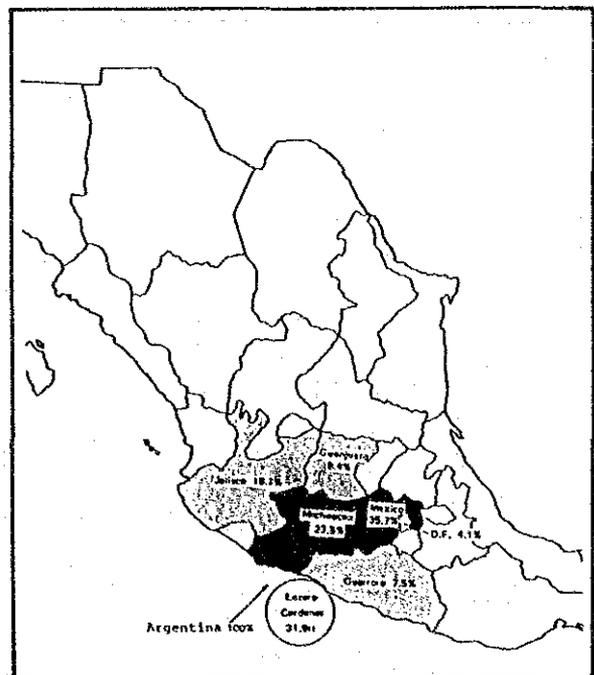
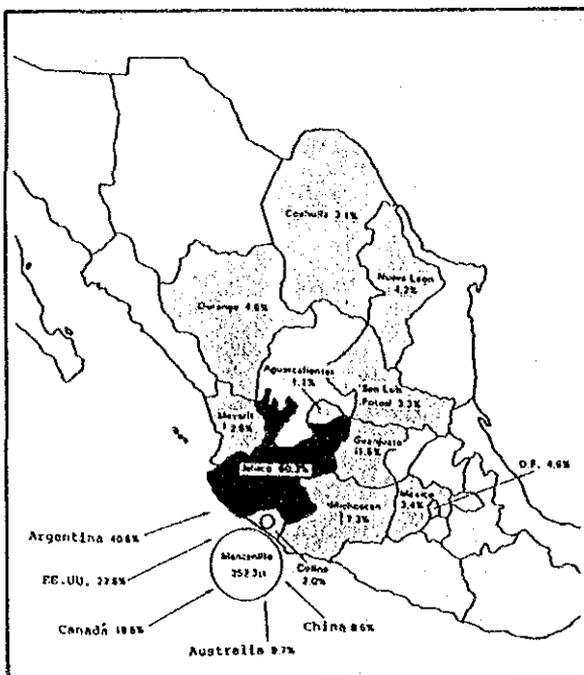


Fig. 5.11 Región Interior para la Importación Agrícola a Granel

5.5 Previsión de las Cargas en General y Contenedorizadas de Cada Puerto

5.5.1 Metodología de Previsión

La estimación del volumen de las cargas en general y contenedorizadas de cada puerto en los años meta 1995 y 2005 se resumen a base de las estadísticas portuarias así como de los datos coleccionados y de los resultados de las encuestas sobre las organizaciones relacionadas en cada puerto y en la ciudad de México.

Para la previsión, las cargas se clasifican en cargas específicas que muestran tasas de incremento específico, también en nuevas cargas de proyecto y otras. A base del estudio sobre las regiones interiores de cada puerto, cierta parte de los cargamentos que actualmente se manejan en el puerto de Salina Cruz y Manzanillo será desplazada al puerto de Lázaro Cárdenas.

5.5.2 Resultado de la Previsión

En los Cuadros 5.3 y 5.4 y en la Figura 5.12 se muestra el resultado de la previsión de los volúmenes de las cargas en general y contenedorizadas a través de cada puerto en los años de 1995 y 2005.

En general, se supone que los puertos de Lázaro Cárdenas y Manzanillo se van a desarrollar a una tasa mayor que en los otros puertos, indicando que estos dos puertos tendrán mayor participación en el volumen de manejo de las cargas entre todos los puertos de la costa del Pacífico.

Cuadro 5.3 Estimación de Carga General y Carga ContenedORIZADA (Importación)

Año	(Unidad: 1,000 toneladas, %)								
	1988		1995		2005				
Item	Carga General Relación de Contenido- rización (%)	Tasa de Creci- miento Medio Anual (%)	Carga General Relación de Contenido- rización (%)	Tasa de Creci- miento Medio Anual (%)	Carga General Relación de Contenido- rización (%)	Tasa de Creci- miento Medio Anual (%)			
Puertos	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada			
Ensenada	1	(0.5)	2.6	37.4	(2.6)	24	8.0	(3.4)	52
		-	-	-	65	-	-	-	-
		-	-	-	16	9.3	-	-	39
Guaymas	2	(19.5)	93.0	1.7	(11.4)	105	3.8	(9.8)	152
		-	72.5	-	-	70	-	-	85
		-	67.4	1.3	-	74	5.7	-	129
Mazatlán	3	(0.4)	1.8	49.5	(3.3)	30	6.6	(3.7)	57
		-	5.6	-	-	55	-	-	83
		-	0.1	-	-	17	10.7	-	47
Manzanillo	4	(25.5)	121.4	12.5	(30.0)	276	4.7	(28.3)	438
		-	17.5	-	-	74	-	-	87
		-	21.2	38.2	-	204	6.7	-	390
Lázaro Cárdenas	5	(33.6)	159.8	10.7	(35.3)	325	5.6	(36.1)	560
		-	57.6	-	-	74	-	-	89
		-	92.1	14.7	-	241	8.5	-	498
Salina Cruz	6	(12.2)	57.9	5.8	(9.4)	86	7.8	(9.8)	152
		-	61.3	-	-	73	-	-	88
		-	35.5	8.5	-	63	7.8	-	134
Subtotal	7	(91.7)	436.5	9.9	(92.0)	846	5.2	(91.0)	1,411
		-	49.6	-	-	72.7	-	-	87.7
7 = 1 - 6			216.3	16.1		615	7.2		1,237
Acapulco y Otros	8	(8.3)	39.3	9.5	(8.0)	74	6.5	(9.0)	139
Puertos del			25.7	-	-	39.2	-	-	58.3
Pacífico			10.1	16.3	-	29	10.8	-	81
Total de Costas	9	(100.0)	475.8	9.9	(100.0)	920	5.4	(100.0)	1,550
del Pacífico			47.6	-	-	70	-	-	85
9 = 7 + 8			226.4	16.1		644	7.4		1,318

Nota: () Porción a la Costa del Pacífico Total

Cuadro 5.4 Estimación de Carga General y Carga ContenedORIZADA (Exportación)

Año	(Unidad: 1,000 toneladas, %)								
	1988		1995		2005				
Item	Carga General Relación de Contenido- rización (%)	Tasa de Creci- miento Medio Anual (%)	Carga General Relación de Contenido- rización (%)	Tasa de Creci- miento Medio Anual (%)	Carga General Relación de Contenido- rización (%)	Tasa de Creci- miento Medio Anual (%)			
Puertos	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada	Carga Conte- nedorizada			
Ensenada	1	(3.2)	24.9	10.8	(3.0)	51	6.1	(3.0)	92
		-	-	-	51	-	-	-	70
		-	-	-	26	9.4	-	-	64
Guaymas	2	(11.1)	85.8	10.4	(10.0)	171	3.8	(8.1)	248
		-	77.2	-	-	70	-	-	75
		-	66.2	8.9	-	120	4.5	-	186
Mazatlán	3	(14.7)	113.4	5.1	(9.1)	156	3.5	(7.2)	221
		-	24.8	-	-	50	-	-	70
		-	21.3	21.0	-	78	7.1	-	155
Manzanillo	4	(33.9)	261.1	12.6	(35.1)	601	6.0	(35.5)	1,077
		-	54.5	-	-	72	-	-	83
		-	142.3	17.5	-	432	7.5	-	894
Lázaro Cárdenas	5	(15.1)	116.5	18.4	(22.2)	380	7.9	(26.7)	815
		-	53.5	-	-	74	9.4	-	85
		-	62.3	24.0	-	281	-	-	693
Salina Cruz	6	(18.1)	139.9	9.6	(15.5)	265	4.2	(13.1)	399
		-	89.7	-	-	90	-	-	92
		-	125.5	9.6	-	238	4.4	-	367
Subtotal	7	(96.2)	741.6	11.8	(95.0)	1,624	5.8	(93.5)	2,852
		-	56.3	-	-	72.4	-	-	82.7
7 = 1 - 6			417.6	15.9		1,175	7.2		2,359
Acapulco y Otros	8	(3.0)	29.3	16.6	(5.0)	86	9.5	(6.5)	198
Puertos del			9.9	-	-	25.6	-	-	40.9
Pacífico			2.9	42.7	-	22	13.9	-	81
Total de Costas	9	(100.0)	770.9	12.1	(100.0)	1,710	6.0	(100.0)	3,050
del Pacífico			54.5	-	-	70	-	-	80
9 = 7 + 8			420.5	16.1		1,197	7.4		2,440

Nota: () Porción a la Costa del Pacífico Total excluyendo la carga de SICARTSA

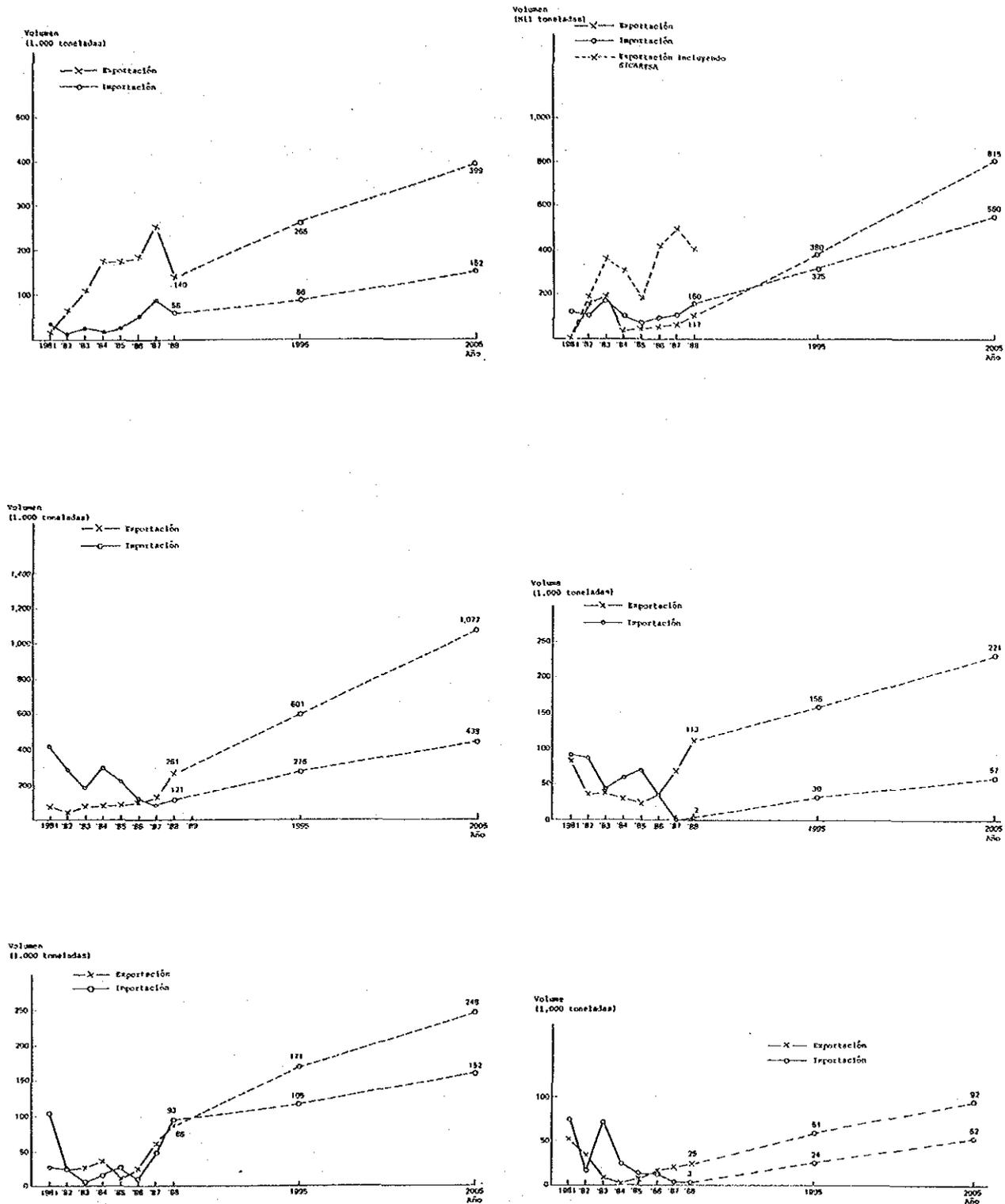


Fig. 5.12 Tendencia Histórica y Previsión de la Carga General