

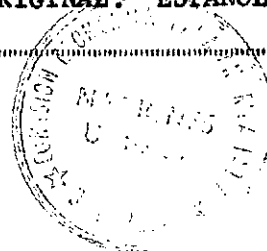
NACIONES UNIDAS

CONSEJO  
ECONOMICO  
Y SOCIAL



LIMITADO  
E/CN.12/CCE/SC.3/33  
TAO/LAT/122  
Agosto de 1972  
ORIGINAL: ESPAÑOL

COMISION ECONOMICA PARA AMERICA LATINA  
COMITE DE COOPERACION ECONOMICA  
DEL ISTMO CENTROAMERICANO  
SUBCOMITE CENTROAMERICANO DE TRANSPORTES



ESTRUCTURA TARIFARIA UNIFORME PARA LAS TERMINALES PORTUARIAS  
CENTROAMERICANAS

Volumen I

Estudio elaborado por el señor Gonzalo Andrade, Experto Regional de las Naciones Unidas (UNCTAD) en Transporte Marítimo y Desarrollo Portuario, y por el señor Isaac Scheinvar, funcionario de la Sección de Infraestructura de la Subsede de la CEPAL en México.

Este estudio no ha sido aprobado oficialmente por la Oficina de Cooperación Técnica de las Naciones Unidas, la que no comparte necesariamente las opiniones aquí expresadas.

## NOTA

Este documento se ha dividido en dos volúmenes por su extensión. En el primero se comparan las tarifas de diversos puertos latinoamericanos y se presenta un modelo de estructura tarifaria de posible aplicación para las terminales portuarias de Centroamérica y para puertos de otros países en desarrollo. En el segundo se transcriben, con fines ilustrativos, resoluciones y términos de referencia sobre tarifas portuarias así como las tarifas de los puertos de Santo Tomás de Castilla (Guatemala), Acajutla (El Salvador), Puerto Cortés (Honduras), Corinto (Nicaragua) y Puerto Limón (Costa Rica), y las de terminales de Colombia, Guayaquil (Ecuador) y El Callao (Perú). El análisis de las tarifas de dichos puertos y de otros sudamericanos contribuyó a establecer las conclusiones y recomendaciones de la investigación.



## INDICE DE MATERIAS

	<u>Página</u>
Prefacio	1
I. Antecedentes y objetivos	3
II. Comparación entre tarifas vigentes en algunas terminales portuarias latinoamericanas	11
1. Tarifas con cargo a la nave	11
a) Atraque, desatraque y estadías	11
b) Estiba y desestiba	12
c) Transbordos	13
d) Sobretiempo	13
e) Servicios telefónico, telegráfico, comunicación de registro y otros	14
f) Servicios de faros y otras ayudas a la navegación	14
g) Servicios de grúas y alquiler de equipo a bordo de la nave	14
h) Anclaje	14
i) Servicio de remolcadores (servicios especiales)	15
j) Apertura y cierre de bodegas	15
2. Tarifas con cargo a las mercaderías	15
a) Embarque y desembarque (muellaje)	16
b) Transbordos directos	17
c) Almacenaje	17
d) Diversos cargos	18
e) Servicios especiales	18
III. Metodología	19
A. Hipótesis básicas	19
1. Puerto piloto	19
a) Razones de su empleo para el estudio	19
b) Características	19
c) Tipos y proyecciones de mercancías, almacenamiento y barcos	25

	<u>Página</u>
2. Aspectos financieros	32
a) Origen de los recursos	32
b) Rentabilidad	34
c) Criterios de depreciación	35
d) Técnica para el cálculo tarifario	37
e) Distribución de los gastos indirectos	39
3. Operaciones portuarias	39
B. Análisis de las operaciones, recursos necesarios y cálculo de las tarifas	43
1. Operación 1	43
a) Instalaciones, equipos y servicios	43
b) Cálculo de la tarifa	47
2. Operación 2	63
a) Carga general	63
b) Banano	84
c) Graneles	84
d) Petróleo	87
e) Resumen de las tarifas para la Operación 2 sin gastos indirectos	90
3. Operación 3	91
a) Instalaciones, equipos y servicios	91
b) Cálculo de la tarifa	104
4. Operación 4. Servicios especiales	128
5. Operación 5. Gastos indirectos	129
6. Resumen final de las tarifas	134
7. Tarifa por tiempo adicional	135
a) Uso de los muelles	135
b) Tiempo libre de almacenamiento	136
8. Subdivisión de grupos de mercaderías	139
IV. Reglamentos portuarios	142
V. Tarifas, políticas económicas y problemas de mercado	143
VI. Recomendaciones	146

Anexos

	<u>Página</u>
A. Resoluciones y términos de referencia sobre tarifas portuarias	153
B. Tarifas de cobros por servicios de la Empresa Portuaria Nacional Santo Tomás de Castilla, Guatemala	179
C. Tarifa General de Servicios en el Puerto de Acajutla, El Salvador	189
D. Extracto del documento "Tarifa No. 1" de la Empresa Nacional Portuaria. Puerto Cortés, Honduras	215
E. Extracto del documento "Reglamentos y Tarifas" de la Autoridad Portuaria de Corinto, Nicaragua	247
F. Tarifas de Servicios Portuarios de la Junta de Administración Portuaria y de Desarrollo Económico de la Vertiente Atlántica. (Puerto Limón) Costa Rica	257
G. Extracto del Reglamento de Tarifas de Puertos de Colombia, 1969	263
H. Extracto del documento "Reglamentación y tarifas del puerto de Guayaquil", Ecuador	287
I. Extracto del Reglamento de tarifas de la Empresa Nacional de Puertos. INAPU, Perú, 1970	305

## INDICE DE CUADROS

Cuadro

1 Puerto piloto: Proyección de la carga, por tipo, 1973 a 1987	26
2 Puerto piloto: Proyección de la carga general, unitarizada o no, por barcos anclados o atracados, 1973 a 1987	29
3 Puerto piloto: Proyección de la carga general, sujeta o no a almacenaje, 1973 a 1987	30
4 Puerto piloto: Barcos atendidos, 1973 a 1987	33
5 Puerto piloto. Operación 1: Gasto directo anual por el uso de instalaciones, equipos y servicios comunes a todos los barcos, 1973 a 1987	48
6 Puerto piloto. Operación 1. Utilidades por el uso de instalaciones, equipos y servicios comunes a todos los barcos, 1973 a 1987	49

<u>Cuadro</u>	<u>Página</u>
7 Puerto piloto. Operación 1: Costos por recuperar por el uso de instalaciones, equipos y servicios comunes a todos los barcos y tonelaje bruto de registro a movilizar, 1973 a 1987	50
8 Puerto piloto. Operación 1: Utilidades por el uso de muelles, defensas y bitas, 1973 a 1987	54
9a) Puerto piloto. Operación 1: Costos por recuperar por el uso de muelles de carga general y banano y de sus defensas y bitas, y tonelaje bruto de registro a movilizar, 1973 a 1987	55
9b) Puerto piloto. Operación 1: Costos por recuperar por el uso del muelle de graneles, de sus defensas y bitas, y tonelaje bruto de registro a movilizar, 1973 a 1987	56
10 Puerto piloto. Operación 1: Utilidades por el uso del atracadero especial para contenedores, 1980 a 1987	58
11 Puerto piloto. Operación 1: Costos por recuperar por el uso del atracadero especial para contenedores, y tonelaje bruto de registro a movilizar, 1980 a 1987	59
12 Puerto piloto. Operación 1: Utilidades por el uso del fondeadero especial para petroleros, 1973 a 1987	61
13 Puerto piloto. Operación 1: Costos por recuperar por el uso del fondeadero especial para petroleros, y tonelaje bruto de registro a movilizar, 1973 a 1987	62
14 Puerto piloto. Operación 2: Carga general: Rendimientos por día-hombre, 1973 a 1987	64
15 Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Gasto anual por mano de obra para carga paletizada de barcos atracados, 1973 a 1987	67
16 Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por mano de obra para carga paletizada de barcos atracados, 1973 a 1987	68
17 Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Gasto anual por mano de obra para carga paletizada de barcos anclados, 1973 a 1979	70
18 Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por mano de obra para carga paletizada de barcos anclados, 1973 a 1979	71
19 Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Gasto anual por mano de obra e implementos para carga fraccionada de barcos atracados, 1973 a 1987	72



<u>Cuadro</u>		<u>Página</u>
20	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por mano de obra e implementos para carga fraccionada de barcos atracados, 1973 a 1987	73
21	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Gasto anual por mano de obra e implementos para carga fraccionada de barcos anclados, 1973 a 1979	75
22	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por mano de obra e implementos para carga fraccionada de barcos anclados, 1973 a 1979	76
23	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por mano de obra e implementos para carga de contenedores, 1973 a 1987	77
24	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Activo fijo bruto, depreciación y gasto anual por el uso de paletes, 1973 a 1987	79
25	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Utilidades por el uso de paletes, 1973 a 1987	80
26	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por el uso de paletes, 1973 a 1987	81
27	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Utilidades por el uso de gabarras, elementos de remolque, plataforma y grúa, 1973 a 1979	85
28	Puerto piloto. Operación 2. Carga general: Costos por recuperar por el uso de gabarras, elementos de remolque, plataforma y grúas, 1973 a 1979	86
29	Puerto piloto. Operación 2. Graneles: Utilidades por mano de obra y grúa, 1973 a 1987	88
30	Puerto piloto. Operación 2. Graneles: Costos por recuperar por mano de obra y grúa, 1973 a 1987	89
31	Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Mano de obra en bodegas, patios y "sobre los muelles", por tipo de carga, 1973 a 1987	96
32	Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Equipos, 1973 a 1987	98
33	Puerto piloto. Operación 3. Carga General: Valor del activo fijo bruto por el uso de equipo y su depósito, por tipo de carga, 1973 a 1987	101
34	Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Valor de la depreciación, el mantenimiento y la mano de obra por el uso de equipos y su depósito, por tipo de carga, 1973 a 1987	102

<u>Cuadro</u>	<u>Página</u>
35 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso de los muelles, 1973 a 1987	107
36 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso del muelle especial para contenedores, y tonelaje a movilizar, 1980 a 1987	109
37 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso de la plataforma para gabarras, 1973 a 1979	110
38 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Utilidad por el uso de las bodegas, 1973 a 1987	111
39 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso de las bodegas, y tonelaje a movilizar, 1973 a 1987	112
40 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso de las áreas de depósito y tonelaje a movilizar, 1973 a 1987	114
41 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso de áreas de depósito y cobertizos especiales para contenedores, y tonelaje a movilizar, 1980 a 1987	116
42 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Depreciación acumulada por el uso de equipos y su depósito, por tipo de carga, 1973 a 1987	118
43 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Gasto directo anual por el uso de equipos y su depósito y mano de obra, por tipo de carga, 1973 a 1987	119
44 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Utilidades por el uso de equipos y su depósito y mano de obra general, por tipo de carga, 1973 a 1987	120
45 Puerto piloto. Operación 3. Carga general: Costos por recuperar por el uso de equipo y su depósito y mano de obra general, y tonelaje a movilizar, por tipo de carga, 1973 a 1987	121
46 Puerto piloto. Operación 3. Banano: Costos por recuperar por el uso del equipo, 1973 a 1987	124
47 Puerto piloto. Operación 3. Graneles: Costos por recuperar por el uso del equipo y la bodega, 1973 a 1987	126
48 Puerto piloto. Operación 5: Gasto directo anual por operación, 1973 a 1987	131
49 Puerto piloto. Operación 5: Utilidades por los gastos indirectos, 1973 a 1987	132
50 Puerto piloto. Operación 5: Costos por recuperar por los gastos indirectos, 1973 a 1987	133

## INDICE DE GRAFICOS

<u>Gráfico</u>		<u>Página</u>
1	Croquis del puerto piloto	21
2	Organigrama de la operación 1	46
3	Organigrama de la operación 2	66
4	Organigrama de la operación 3	106



## PREAMBULO

Este trabajo se ha elaborado para la Comisión Centroamericana de Autoridades Portuarias (COCAAP) como un aporte de la asesoría técnica de la UNCTAD y de la CEPAL al esfuerzo que se desarrolla en el área para mejorar los aspectos relativos al transporte marítimo y al desarrollo portuario.

Se desea dejar constancia de la importante colaboración proporcionada al experto por todos los ejecutivos de los puertos cuyos sistemas tarifarios se analizan en el transcurso de esta investigación, sin la que hubiera sido muy difícil llevar a cabo el trabajo realizado.

Especial agradecimiento desea expresar el Experto a las Autoridades de los puertos de Colombia, Ecuador, Perú, Uruguay y Paraguay, que le proporcionaron sus pliegos tarifarios y elementos de juicio para el análisis y la comparación del estudio que se presenta en este documento.

Se destaca además, con mucho agrado, el valioso intercambio de puntos de vista y opiniones sostenido con la Rama Marítima de la División de Comercio Invisible de la UNCTAD. En particular, se agradece el aporte personal del Ingeniero Jacques Cambon, funcionario de dicha Organización y del Sr. Edgar Jiménez, de la CEPAL, México.



## I. ANTECEDENTES Y OBJETIVOS

Entre los años de 1960 y 1971 el tonelaje total de mercancías correspondientes al comercio de importación y exportación de los países centroamericanos, movilizadas a través de sus principales terminales marítimas, se incrementó de aproximadamente 4 millones a una cantidad superior a los 10 millones de toneladas; cifras que permiten apreciar la importancia de los puertos en el desarrollo de estos países si tenemos presente que, en el mismo período, los tonelajes de su comercio exterior movilizadas por tierra fueron del orden de las 100 000 y 600 000 toneladas aproximadamente, siendo aún de menor consideración el transportado por la vía aérea.

La alta incidencia del eslabón portuario en los costos totales de un proceso de transporte que involucre una etapa marítima queda en evidencia si se tiene presente que diversas investigaciones han demostrado que en líneas regulares, que movilizan de preferencia carga general, el porcentaje de costos que corresponde a la etapa portuaria oscila entre un 40 y un 60 por ciento del costo total.

Este hecho, sumado a los recargos que las Conferencias Marítimas que atienden a la región han aplicado a diversos puertos con el argumento de que las elevadas tarifas de fletes marítimos se deben a las deficiencias de estas terminales, motivaron que los gobiernos del área otorgaran una alta prioridad al mejoramiento de sus puertos, lo que ha demandado una inversión que a la fecha sobrepasa los 100 millones de dólares de un programa que debe alcanzar una cifra cercana a los 200. Paralelamente al esfuerzo que esta inversión en instalaciones físicas fundamentales y en equipos complementarios significa, tanto en sentido nacional de parte de todas y cada una de las autoridades portuarias hoy existentes, como en amplitud regional, a través de la Comisión Centroamericana de Autoridades Portuarias (COCAAP) --organismo creado por resolución 58 (CEC) del Consejo Económico Centroamericano-- se ha seguido un Plan Maestro de Desarrollo Portuario que contempla diversas medidas de orden operacional y administrativo, destinadas a mejorar aspectos laborales, legislativos, etc., a fin de hacer coincidir los avances físicos con una mejor operación que se traduzca en una productividad a la altura de las terminales más avanzadas.

/Dentro de

Dentro de las medidas dirigidas a eliminar el argumento esgrimido por las Conferencias en el sentido que la complejidad de las tasas portuarias afecta a una mejor y mayor promoción del comercio exterior, y por ende al volumen de mercancías que los barcos están en condiciones de transportar, los ejecutivos portuarios, primero en el seno del Grupo de Trabajo sobre Transporte Marítimo y Desarrollo Portuario del Subcomité Centroamericano de Transportes, y posteriormente a través de la Comisión Centroamericana de Autoridades Portuarias (COCAAP), acordaron impulsar mejoras en los aspectos de tasas portuarias, reconociendo que sus actuales pliegos tarifarios se habían recibido al crearse las autoridades como un "legado" de los criterios impositivos de las aduanas --que administraban los puertos-- y considerando que no tenían una adecuada relación con los costos.

Un compromiso de avance en este sentido fue aparejado con el propósito de los ejecutivos portuarios de establecer una adecuada contabilidad de costos y estadísticas confiables para poder confeccionar e implementar una tarifa portuaria justa y adecuada.

Diversas resoluciones y acuerdos traducen esta inquietud y este propósito, entre los que pueden citarse los siguientes:

1) Primera Conferencia Portuaria Interamericana, San José, Costa Rica, 1956; (véase el anexo A);

2) Opinión del Comité Técnico Permanente del CIES, 6a. Reunión, Washington, D. C., 13 a 17 de junio de 1966. Publicación de tarifas y reglamentos portuarios. El Comité opinó que la mayoría de los estados miembros está publicando ahora tales tarifas y reglamentos, y que no estaba satisfecho con la complejidad de muchas de estas tarifas y consideró además necesario instar a los gobiernos y autoridades portuarias a que estudien sus sistemas tarifarios con miras a simplificarlos y a reducir a un mínimo el número de rubros que contienen.

"El Comité agradeció a los estados miembros el envío de tarifas a otras autoridades portuarias y reafirmó su deseo de que se mantenga este intercambio en la forma establecida por la Quinta Reunión; a la vez manifestó que el intercambio efectuado el año pasado fue de gran valor para los puertos que se beneficiaron de él."



3) Resolución 1 (GTTM) Operación y Desarrollo Portuario, literal d) tarifas portuarias, aprobada el 16 de noviembre de 1967, que a la letra expresa: "Recomendar que se establezca un sistema uniforme de fijación de tarifas portuarias que corresponda a la estructura de costos de las distintas operaciones de las terminales y facilite la determinación anticipada de los cargos por servicios"

4) Resolución 6 (GTTM) Código de Cuentas, Estadísticas, Costos y Tarifas Portuarias, aprobada el 11 de septiembre de 1968, que en su literal d) expresa: "Adoptar los lineamientos generales sobre la determinación de costos unitarios y estructura tarifaria para las actividades de las terminales portuarias, que figuran como anexo G del Informe de esta reunión" y que en su punto resolutivo dispone:

"2. Reiterar al Banco Centroamericano de Integración Económica que, con la colaboración de la Secretaría Permanente del Tratado General y la secretaría de la CEPAL, elabore un estudio sobre estructura tarifaria uniforme, teniendo en cuenta los lineamientos a que alude el inciso d) anterior";

5) Tercera Conferencia Portuaria Interamericana. Viña del Mar, Chile, 1968. (véase el anexo A);

6) Constituida la COCAAP por resolución 58 (CEC), se presentó a su Primera Reunión el Plan de Trabajo de la Comisión Centroamericana de Autoridades Portuarias (SIECA/COCAAP-1/D.T.4) que incluyó entre los estudios a emprender el de estructura tarifaria uniforme, Plan que fue aprobado por resolución 3 (COCAAP-1) en San José, Costa Rica, con fecha 2 de abril de 1971. La misma resolución, en su numeral 4, crea diversos grupos de trabajo entre los cuales se encuentra el de "Cuentas, costos y tarifas".

7) Con fecha 23 de julio de 1971 se efectuó la Primera Reunión del Grupo de Trabajo sobre tarifas, que determinó los elementos básicos para la elaboración de los términos de referencia para el estudio de una estructura uniforme en los puertos centroamericanos.

8) Entretanto y dado el tiempo transcurrido desde que se expresara la necesidad de mejorar las bases tarifarias de los puertos de la región, que transformados en Autoridades Portuarias seguían aplicando cobros con criterio aduanal, la CEPAL, a requerimiento de las Empresas Portuarias, inició la investigación preliminar sobre la materia.

9) A la Segunda Reunión de la COCAAP, Managua, Nicaragua, del 26 al 29 de octubre, se presentó un informe de labores del experto que fue aprobado en la resolución 2 (COCAAP-2); en sus considerandos expresa: "Que el Grupo de Trabajo sobre "Cuentas, costos y tarifas" solicitó de la SIECA que elaborara los términos de referencia para un estudio de estructura tarifaria uniforme para los puertos de la región;

"Tomando en cuenta que mientras la SIECA elaboraba los términos de referencia del estudio en mención, la CEPAL desarrollaba, a su vez, un trabajo sobre el mismo tema para su aplicación en el área centroamericana, que por su estado de avance, representa mayores ventajas de tiempo, menores costos para los puertos de la región y conteniendo los dos estudios la misma intención beneficiosa acordada por el Grupo de Trabajo;

"Resuelve:

1o. Aprobar los términos de referencia que la SIECA presentó a la Comisión, los que serán remitidos a la CEPAL a fin de que, en lo posible, sean considerados en su estudio;

2o. Solicitar a la CEPAL que presente a las autoridades portuarias el borrador del estudio que realiza sobre una estructura tarifaria para los puertos de la región, a fin de que sus técnicos conozcan del mismo, y emitan las consideraciones que estimen convenientes, agradeciendo a la CEPAL la realización de dicho trabajo;

3o. Solicitar a la SIECA que convoque al Grupo de Trabajo sobre Cuentas, Costos y Tarifas, para conocer de dicho estudio y que oportunamente presente a la COCAAP sus recomendaciones."

Quizás la característica principal de las actuales tarifas portuarias sea su falta de racionalidad y lógica, que se debe posiblemente al hecho de que si bien es cierto que merced a la cooperación financiera internacional fue posible construir modernas terminales y adquirir nuevos equipos adecuados a los diversos tipos de carga a movilizar, todo conforme a las mejores técnicas, no evolucionaron paralelamente los métodos y sistemas contables, administrativos y operacionales. En lo que respecta propiamente a la estructura tarifaria, conservó todas las características que la adaptaban al cumplimiento de las disposiciones de tipo impositivo de las aduanas

/y por lo

y por lo mismo resultaba muy diversificada, extensa y compleja, sin relación alguna con los costos de los servicios que se proporcionaban. A ello debe atribuirse también que la mayoría de los pliegos contemplan rubros por servicios inexistentes o de poca monta y en cambio omitan otros de primera importancia.

Con el tiempo, en algunos casos transcurrida una década del traspaso de las instalaciones de las aduanas a las autoridades portuarias, se fueron introduciendo modificaciones en los manuales tarifarios y en sus reglamentos, por necesidad ineludible, pero sin haber cambiado la "filosofía" en que se basaban; por tal motivo, estos cambios sólo crearon mayor confusión siempre sobre la base falsa de no tener presente la relación que debe existir entre los egresos e ingresos.

Este hecho llegó a traducirse en algunos casos --por suerte los menos-- en inversiones equivocadas por su magnitud para los requerimientos de servicios que se prevé para los próximos años, derivadas de ampliaciones e inversiones determinadas sin base en estudios idóneos, y menos relacionados con tarifas de servicios apropiadas a las prestaciones que las terminales efectúan.

Por otra parte, la falta de criterios adecuados sobre el particular, impidió aplicar una política de estímulo a la implementación de operaciones y técnicas dirigidas a lograr una mejor productividad, que, en última instancia, además de representar un mayor y mejor aprovechamiento de las propias instalaciones habría de permitir entablar negociaciones con los prestatarios de los servicios marítimos para que en las tarifas de fletes tuvieran en cuenta las inversiones efectuadas y las mejoras de tipo administrativo y operacional introducidas. Los menores costos de tiempo para las naves, en que estos mejoramientos se traducen notablemente, justifican asimismo la fijación de tarifas más justas para esas terminales.

La aplicación de un criterio racional y lógico a la elaboración de un listado de los precios de los servicios que prestan los puertos marítimos permitiría también dar no sólo mayor flexibilidad a las determinaciones gubernamentales (en cuanto a contribuir, a través de rebajas o aumentos tarifarios, a su política general de incentivar o desalentar ciertas

/importaciones

importaciones y exportaciones), sino evitar la situación actual en que una modificación tarifaria se ve acompañada de un proceso de "reajuste" o "acomodo" sin los adecuados elementos de juicio o la información que permita comprobar que un cambio corresponde cuantitativamente al otro.

La complejidad que caracteriza a los manuales tarifarios en vigor exige en los puertos un número muy elevado de personal dedicado a su aplicación e interpretación; por eso no es extraño encontrar en algunas Autoridades Portuarias de la Región personal administrativo y contable de la gerencia en mucha mayor cantidad que el que opera en las terminales. Es indudable que una simplificación en esta materia habría de traducirse en importantes reducciones de personal administrativo-contable para aumentar el de operaciones, actualmente algo abandonado en algunos puertos, o significar un proceso de selección de elementos humanos que, además de ahorros propiamente tales --al suprimirse personal innecesario-- debe traducirse en mejoras de todo tipo.

Una adecuada estructura tarifaria, basada en una contabilidad de costos debidamente programada y en estadísticas confiables --como ha sido aprobado a nivel regional, primero en el Grupo de Trabajo sobre "Cuentas, costos y tarifas" (Anexo C) y, posteriormente, en la Segunda Reunión de la Comisión Centroamericana de Autoridades Portuarias (COCAAP) celebrada en Managua, Nicaragua, del 26 al 29 de octubre de 1971 (Res. 1-COCAAP-2) (Anexo D y E)-- abre perspectivas muy halagüeñas a la posibilidad de incrementar en las terminales más avanzadas del área los sistemas automáticos o mecanizados, y de introducir métodos semejantes en las restantes, con las significativas mejoras y los importantes ahorros que ello implica.

En la Segunda Conferencia Portuaria Interamericana, celebrada en Mar del Plata, Argentina, del 29 de mayo al 7 de junio de 1963 se formularon conceptos notables sobre la cuestión tarifaria, entre los que deben destacarse los acuerdos y resoluciones en el sentido de que los manuales o pliegos tarifarios debieran ser claros y concisos en la descripción de las instalaciones y servicios ofrecidos, y en donde se compare el listado de precios de la terminal con un contrato a corto plazo para el uso de los servicios públicos de los puertos, de manera que los usuarios conozcan exactamente

sus derechos y obligaciones y las razones justas que los determinan, condición básica para que se produzca una adecuada base de aceptación del sistema tarifario que se les aplica.

Debe recordarse que algunas veces ha sido imposible introducir determinadas modificaciones tarifarias en Centroamérica por falta de elementos de juicio que hayan convencido a los usuarios de su base racional y justa.

La falta de criterios apropiados sobre el particular se refleja negativamente en el comercio exterior de los países puesto que, debe repetirse, las altas tarifas que en respuesta aplican las Conferencias Navieras al transporte de las mercancías de importación y exportación, así como los recargos con que se castiga a ciertas terminales, se deben, entre otras razones, a los injustificados listados de precios que aplican por los servicios que prestan a las naves. La diversidad de criterios --tantos como terminales operadas por autoridades portuarias existen-- ha hecho también imposible, hasta ahora, llegar a acuerdos sobre una estructura uniforme y simplificada de precios aplicable en todos los puertos que permita una sana competencia y emulación entre ellos sólo a base de costos e idoneidad de servicios, que es la meta que aspira alcanzar la COCAAP y el objetivo del presente borrador de trabajo y discusión.

Un acuerdo de esta naturaleza debe reflejarse positivamente sin duda en el perfeccionamiento de una política global sobre desarrollo portuario, que a su vez incidirá favorablemente en el proceso de integración a que se encuentran abocados los países centroamericanos.

Los autores de este trabajo están conscientes de las dificultades que precisarán superarse para lograr un acuerdo tan ambicioso y útil como el que se proyecta; pero confían en que la visión y capacidad que han demostrado a la fecha los ejecutivos portuarios de la región --de aprobarse la sugerencia-- permitirían realizarlo en su totalidad o ir aplicándolo por etapas, en cada una de las terminales, según el grado de avance y perfeccionamiento de las mismas.

Debe insistirse en que para llegar a aplicar una estructura tarifaria uniforme en los puertos de la región se requiere una clara comprensión y valorización del problema actual, y no olvidar que como requisito previo

/para tomar

para tomar una medida de esta naturaleza, debe disponerse de una contabilidad de costos --cuyos principios fueron aprobados por el Grupo de Trabajo específico de la COCAAP-- y asimismo de estadísticas elaboradas en forma que permitan contar con los elementos de juicio indispensables para la aplicación del sistema que se sugiere. Como ambos aspectos determinantes --contabilidad de costos y estadísticas portuarias confiables-- han sido estudiados, discutidos, y aprobados en acuerdos regionales a través del organismo competente (COCAAP), existen las bases para resolver este problema.

Las sugerencias que se presentan en este trabajo, sin más propósito que el de servir de base de discusión, sólo pretenden contribuir al esfuerzo colectivo que se desarrolla en el área para suprimir las deficiencias tarifarias de sus puertos y, con base en la experiencia de la región, encontrar soluciones apropiadas, distintas a las de otras áreas o puertos de magnitudes y condiciones diferentes.

Se ha considerado preferible, a ese respecto, desarrollar un ejemplo práctico a través de un modelo para visualizar no sólo hipótesis, criterios, formas de proceder, etc., en la aplicación de la estructura que se recomienda, sino también las dificultades y los resultados a que puede conducir su implementación.

No se pretende con este aporte agotar la temática del problema ni imponer método alguno sino más bien aclarar conceptos y presentar ideas que permitan llegar al acuerdo que se busca.

Se comprende perfectamente que la aceptación de los criterios básicos que se exponen y que fundamentan la estructura que se propone, de ningún modo puede interferir con determinaciones de los gobiernos o de las autoridades portuarias de cada país en el establecimiento de una política económica que la multiplicidad de casos y circunstancias impide incorporar a un modelo general como el que se desarrolla a continuación. En cualquier caso, las bases mismas del sistema permanecerán inalterables y porporcionarán a los ejecutivos portuarios mejor conocimiento de las consecuencias que para sus ejercicios financieros o el desarrollo de su actividad pueden representar dichas determinaciones.

## II. COMPARACION ENTRE TARIFAS VIGENTES EN ALGUNAS TERMINALES PORTUARIAS LATINOAMERICANAS

Para proporcionar una idea más concreta sobre los diferentes criterios mantenidos en las terminales portuarias en el aspecto de la estructuración tarifaria, se comentarán aquí algunos de los más importantes, con base en la información que aparece en los anexos, que incluye algunos puertos latinoamericanos de fuera de la región centroamericana. Se comparan las tarifas de los puertos de Santo Tomás de Castilla (Guatemala), Acajutla (El Salvador), Puerto Cortés (Honduras), Corinto (Managua), Limón (Costa Rica), Guayaquil (Ecuador), puertos de Colombia, Puerto de Callao (Perú), Uruguay y Paraguay.

### 1. Tarifas con cargo a la nave

#### a) Atraque, desatraque y estadias

Los puertos analizados aplican criterios de cobro muy diferentes. Algunos incluyen, por ejemplo, atraque con opción por amarras de nylon o cables de acero; en unos los servicios de remolcador son "opcionales" y en otros "obligatorios", unas terminales manejan estas prestaciones en concesión; otras no las han establecido por considerar que el lugar en que se encuentra ubicado el puerto está protegido y por lo mismo no se necesitan. En general, todos los servicios de prácticos son obligatorios.

Unas terminales basan los aranceles portuarios en el tonelaje de la carga manejada, además de una suma fija por longitud de barco; en este caso, los derechos cubren la casi totalidad de los servicios (practicaje, boyas de amarre, fondeaderos, mantenimiento y facilidades para la nevegación, dragado, servicio de radioteléfono, derecho de muelle, remolcadores, etc); otras diferencian este tipo de cobros para naves de ultramar y para naves de cabotaje; fijan mínimos y máximos, especifican una serie de maniobras (cambio de sitio, etc.) y les aplican tarifas diferentes por tiempos ordinarios o extraordinarios. Finalmente, algunas autoridades portuarias

/facturan

facturan regalías cuando las naves utilizan instalaciones privadas, bajo el principio de que estas concesiones deben contribuir al mantenimiento y a las nuevas inversiones que requieran puertos públicos que habitualmente movilizan carga general (la que mayores dificultades ofrece y menos utilidades rinde).

Con respecto a los cánones de estadía propiamente dicha, debe señalarse que algunas terminales aplican el cobro por tiempo (24 horas); otras por tonelaje neto de registro (TNR) o tonelaje bruto de registro (TBR) dentro de tiempos máximos y mínimos; algunos por pie de longitud durante un tiempo determinado, y otros, simplemente, no toman en cuenta ninguno de estos tipos de valores.

b) Estiba y desestiba

Algunas empresas portuarias incluyen en sus tarifas algunos cargos, bien efectúen directamente labores de estiba y desestiba de las naves o bien sean atendidas por personal dependiente de agentes navieros en representación del armador. En el primer caso, se separan por lo general los cobros por operación de carga y descarga, o de importación y de exportación, considerándose algunos rubros para tarifas de estibadores, tiempos de espera, barridos de bodega, acumulación de productos a granel ("palear"), reparación de envases, traslado de carga de escotilla a escotilla, etc., etc. En el segundo caso (cuando la estiba y desestiba no se realiza por personal portuario) suelen facturarse los gastos netos, más un porcentaje por administración o recargo.

Es significativo señalar que algunas terminales simplemente no contemplan esta tarifa, como Santo Tomás de Castilla (en Guatemala) y Puerto Cortés (en Honduras), hecho que revela haberse incluido este tipo de cobros en otros rubros.

Es interesante observar que algunas terminales diferencian las tarifas que aplican a los barcos de ultramar de las que aplican a los de cabotaje, con el propósito de fomentar el transporte marítimo del país. En algunos puertos se mantiene el criterio de facturar este tipo de servicios aunque

/las instalaciones



las instalaciones sean de propiedad particular y no estén bajo el control operativo de la empresa; es decir, se aplica una tasa o se percibe una regalía por operaciones de carga que se efectúan en muelles o malecones ubicados fuera del área de la terminal para obtener mayores ingresos destinados a mejorar los puertos nacionales, de uso público.

Debe señalarse, en fin, que en algunas terminales se fijan valores especiales (aumentados) en sus tarifas por la carga y descarga de explosivos.

c) Transbordos

Las operaciones de transbordo directo o de mercancías sujetas a almacenaje, se toman en cuenta en algunas terminales y en otras no. Las que las incluyen aplican al respecto criterios muy diferentes y no comparables.

d) Sobretiempo

Algunas tarifas señalan cargos separados por sobretiempo bien aplicados directamente a operaciones de carga y descarga o bien a diversas faenas. Se consideran los valores de sobretiempo especialmente en trabajos de amanecida, domingos y festivos, días de lluvia, etc.

Aunque no se trata de sobretiempo, debe señalarse que también se aplican recargos especiales por suspensión de labores, tiempo de espera de la nave o de la carga, retrasos en el atraque y desatraque atribuibles a las naves, transcurrido determinado plazo en que el práctico se encuentre a su disposición, etc. Una de las terminales analizadas distingue la aplicación de los sobretiempos por el tipo de mercancía que se maneja, y otra fija porcentajes derivados de recargo en las operaciones terrestres a la carga considerada nociva, inflamable, corrosiva, peligrosa, etc.

/e) Servicios

e) Servicios telefónico, telegráfico, comunicación de registro y otros

Algunas terminales contemplan en sus tarifas cargos por servicios telefónicos y/o telegráficos, a base de su costo neto o de un valor determinado; otras diferencian, para efectos de cobro, los barcos de ultramar y de cabotaje.

Una tarifa contempla valores por certificaciones cargando una suma fija por cada conocimiento; otra establece derechos por "comisión de registro" fijando tasas progresivas según el TNR de la nave de que se trate.

Otra tarifa incluye un rubro por limpieza y lavado de muelle. Se consideran asimismo recaudos por energía eléctrica, distinguiéndose en algunos puertos lo que corresponde facturar a embarcaciones internacionales de lo que se factura a las de cabotaje o fluviales. Algunos puertos aplican en la tarifa un cobro determinado a la prestación de servicios de aprovisionamiento de combustibles y lubricantes; otros incluyen un derecho por pasajes.

f) Servicio de faros y otras ayudas de la navegación

Una terminal considera en sus tarifas un precio por estos servicios, aplicándolo desde naves de 200 TBR en adelante.

g) Servicios de grúas y alquiler de equipo a bordo de la nave

Algunos puertos distinguen en el alquiler de equipos, separándolos por tonelajes movilizados, por tiempo de uso, por haber utilizado el equipo en tierra o a bordo de la nave, caso este último en el que la tarifa se recarga el 100 por ciento sobre la determinada para faenas normales.

h) Anclaje

Algunas terminales fijan cargos específicos por las faenas de fondeo, anclaje y zarpe, diferenciándolas de acuerdo con el TRN de la nave o los pies de calado. En algunos casos se fija un cargo mínimo, o incluso tarifas con un 50 por ciento de recargo para las naves sin propulsión;

/también se

también se aplican tarifas distintas por el uso de fondeadero para trabajos de reparaciones, abastecimiento, pertrechos y emergencias de cualquier naturaleza. Se conceden descuentos a las naves nacionales que efectúan servicio de cabotaje, e incluso en una tarifa se libera del cobro de anclaje a los barcos hospitales, barcos-escuela, de guerra o en visita oficial, cuando son nacionales o de algún país centroamericano que otorgue reciprocidad.

i) Servicio de remolcadores (servicios especiales)

Algunas terminales distinguen en sus tarifas el alquiler de remolcadores para efectuar determinadas faenas o trabajos especiales, casos en los cuales las tarifas se aplican por hora o fracción de uso del equipo, incluyéndose o no los jornales de los operadores y ayudantes y diferenciando entre que la faena se ejecute dentro del área portuaria o en otras zonas. Cuando se dispone de más de un remolcador, la tarifa se aplica de acuerdo con la capacidad de arrastre o el tonelaje del elemento de que se trate. También se hace distinción entre las labores realizadas en tiempo normal y en tiempo extraordinario.

j) Apertura y cierre de bodegas

En una terminal se incluye entre los cargos a la nave una tarifa específica por el trabajo de apertura y cierre de bodegas y por el retiro o colocación de carpas (encerados) haciendo diferencia entre la que se señala a las naves de ultramar y a las de cabotaje, y fijando recargos por realizar la faena en tiempo de lluvia, o por el acondicionamiento de los aparejos de la nave (winches, plumas, etc.) o por dejar de hacerlo.

2. Tarifas con cargo a las mercaderías

Entre las tarifas que se aplican a la carga, destacan fundamentalmente cargos específicos por prestaciones de servicios que se refieren a desembarque (importación), embarque (exportación), muellaje, almacenaje de importación y exportación, mercancías en tránsito, transbordos, alquiler

/de espacios,

de espacios, de equipos, servicios especiales como pesajes, remarcado de bultos, mezclar, trasegar, cambiar envases, etc.

En algunas tarifas se establecen diferencias específicas por jornada ordinaria y extraordinaria, se determinan los días libres de pago, se fijan tarifas especiales para el cabotaje y para tipos diferenciados de mercancías y de envases como contenedores, graneles, carga homogénea, etc. También se fijan tasas mínimas y tarifas muy específicas para servicios de agencia, certificado de avería, suministro de energía eléctrica, agua, entrada del público al recinto portuario, teléfonos, telégrafos, movilización de equipos, etc.

Algunas terminales también distinguen entre los valores que corresponde cancelar cuando se emplean instalaciones de la empresa y cuando se utilizan muelles privados (con base en el mismo criterio aplicado a cobros similares a la nave).

Un puerto incluye un peaje por el tránsito de pasajeros y de equipaje por el muelle, y además es diferente por la edad del pasajero o por el número de piezas de equipaje. También se fijan algunos derechos especiales por la movilización de piezas o bultos pesados o voluminosos. Todas fijan tasas muy distintas por el alquiler del equipo, bien con base en el peso de los bultos, bien en el tiempo de empleo o en la clase o capacidad del equipo, incluyendo unas veces y otras no el tiempo ordinario o extraordinario de manejadores, cargo mínimo o no, etc.

a) Embarque y desembarque (muellaje)

Las tarifas son muy distintas en todos los casos y se aplican a gran variedad de productos, muchos de los cuales suponen costos idénticos, por lo que respecta a empleo de mano de obra y equipo, motivo por el cual no se comprende la razón de una diversificación de tarifas tan grande. Las tasas se aplican por peso o por volumen, con recargos específicos por tipo de mercancía, sobrepeso o sobrevolumen y horas extraordinarias. Una terminal diferencia el muellaje, que considera sólo el uso de las instalaciones, del manejo de la carga (que incluye clasificación, chequeo y estiba); aplica un cobro separado por movilización propiamente dicha

/(que no

(que no incluye la estiba o el acondicionamiento de las mercancías en las áreas de depósito, a cielo abierto o bajo techo). Algunas tarifas contemplan derechos mínimos, tanto para la importación como para la exportación, y fijan recargos para la mercadería peligrosa y para las operaciones de lanchaje, cuando no hay atraque directo. Tanto para la carga miscelánea, homogénea o de graneles, se hace diferencia en la tarifa cuando se verifica en instalaciones propias y cuando tiene lugar en muelles privados, en beneficio de los puertos nacionales de uso público. Algunas tarifas consideran, en fin, precios especiales por carga que se transporta en la cubierta de las naves, como ganado en pie y mercancías en tránsito.

b) Transbordos directos

Una terminal establece un cargo específico en sus tarifas por la operación directa de la carga entre los barcos y las unidades de transporte terrestre estacionadas al costado del mismo, con el criterio de fomentar este tipo de operación a base de un cargo menor, política que se hace más evidente y necesaria en los casos en que la superficie de los recintos portuarios resulta reducida para los volúmenes que se movilizan, y tiene como fundamento el hecho de que un puerto se congestiona tanto por falta de atracaderos como de superficies de depósito a cielo abierto o techados.

c) Almacenaje

No se aprecia en las tarifas analizadas un criterio con respecto a una política de precios de almacenaje. Todas distinguen entre almacenaje de importación y de exportación, pero se diferencian mucho tanto en cuanto a tiempos libres (entre 48 horas y 90 días), como en los valores que se aplican. Del análisis de las instalaciones de almacenamiento de los puertos analizados para este trabajo se desprende que no existe la relación que sería lógica entre la capacidad de las instalaciones y los períodos libres de pago que se conceden en las tarifas. No siempre los puertos con escasa capacidad de almacenamiento señalan períodos breves de tiempo libre, ni en

/estos casos

estos casos el incremento de la tarifa de almacenaje es tan progresiva como sería de desear para desalentar largas permanencias de las mercancías y procurar que el escaso espacio se destine exclusivamente a mercancías en tránsito. Las tasas de almacenaje, en general, diferencian en los rubros de importación y exportación distintos tipos de mercancías, en algunos casos extraordinariamente detallados. Se refleja en esto la clara influencia de la administración anterior a cargo de las aduanas, que necesitaban distinguir entre la carga en tránsito y en depósito, antes de que se crearan las autoridades portuarias.

d) Diversos cargos

Algunos puertos distinguen en sus tarifas el caso especial de las mercaderías en tránsito, otros contemplan en ellas los trasbordos, y algunos detallan cargos por servicios como pesaje, remarcado de bultos, alquiler de oficinas para las agencias navieras, etc.

e) Servicios especiales

Entre los cargos por prestaciones de servicios que las tarifas especifican, destacan arriendos o alquileres de equipo que podrían hacer pensar que dichos requerimientos se formulan con la frecuencia suficiente para que en los manuales tarifarios y sus reglamentos se detallen específicamente. Por lo general, sin embargo, para cada tipo o clase de equipo se contempla una tarifa con arreglo a tiempo y sólo en casos muy especiales la tarifa se refiere también a la clase de mercancía.

En algunos pliegos se especifican cargos por la mano de obra que implica el uso de equipos, fijándose normalmente el salario que la autoridad portuaria debe pagar a sus empleados y obreros, más prestaciones laborales y una cantidad que oscila entre el 10 y el 45 por ciento por concepto de administración. En todos los casos se distingue entre el trabajo realizado en horas ordinarias del ejecutado en tiempo extraordinario, domingos o días festivos.

Del análisis comparativo de la sección 2 anterior se desprenden los variados criterios seguidos en los distintos puertos para la estructuración tarifaria, y los múltiples cargos que se contemplan. De los valores que se fijan en las estructuras utilizadas puede deducirse también la poca relación que tienen con una contabilidad de costos, y que son en muchos casos hasta cierto punto inexplicables.

### III. METODOLOGIA

#### A. Hipótesis básicas

##### 1. Puerto piloto

###### a) Razones de su empleo para el estudio

Como base del estudio se ha considerado un modelo supuesto que se basa en un puerto también imaginario, al que se denomina "puerto piloto", que se supone recién construido e iniciará sus operaciones en 1973. Así se ha hecho por tratarse de un primer intento de estudiar el problema tarifario y considerar preferible que el ejemplo, sin referirse a un puerto en particular, reúna las instalaciones de la mayoría de las terminales más importantes del área y preste los servicios que en todas ellas se proporcionan.

Un supuesto "puerto piloto" permite un enfoque más amplio del problema, descarta las limitaciones que resultarían de usarse una determinada terminal centroamericana, y abre mayores posibilidades para aplicar la técnica propuesta y ajustarla después a las condiciones específicas de cada una de las terminales portuarias de la región.

###### b) Características

El "puerto piloto" estaría constituido por una instalación marginal que dispone, hasta 1980, de tres atracaderos para carga general, uno para banano y otro para graneles. (Véase el gráfico 1.) A partir de ese año, entra en operación un nuevo atracadero para contenedores. Todas las bodegas de almacenaje para carga general se consideran de tránsito; los graneles tienen un sistema propio y especializado de depósito; el embarque de banano se realiza directamente entre el barco y el transporte terrestre que moviliza el producto desde la finca hasta el costado de la nave; el petróleo se almacena fuera del recinto portuario y los barcos que lo transportan fondean en la dársena. Como en algunas terminales centroamericanas

/no hay

no hay atraque directo, se consideró para 1973-79 un servicio de gabarraje para aquellos barcos de carga general que están obligados a fondear en la dársena para sus operaciones de carga y/o descarga. El área portuaria tiene espacios apropiados para la circulación de vehículos automotores y está servida por un ferrocarril. (Véase de nuevo el gráfico 1.) La operación ferroviaria no se incluye en los cálculos, porque se considera desvinculada administrativamente del puerto. De modo general, el grueso de las inversiones se realiza en dos etapas; una para la puesta en operación del puerto en 1973 y la otra para la ampliación del mismo en 1979-80.

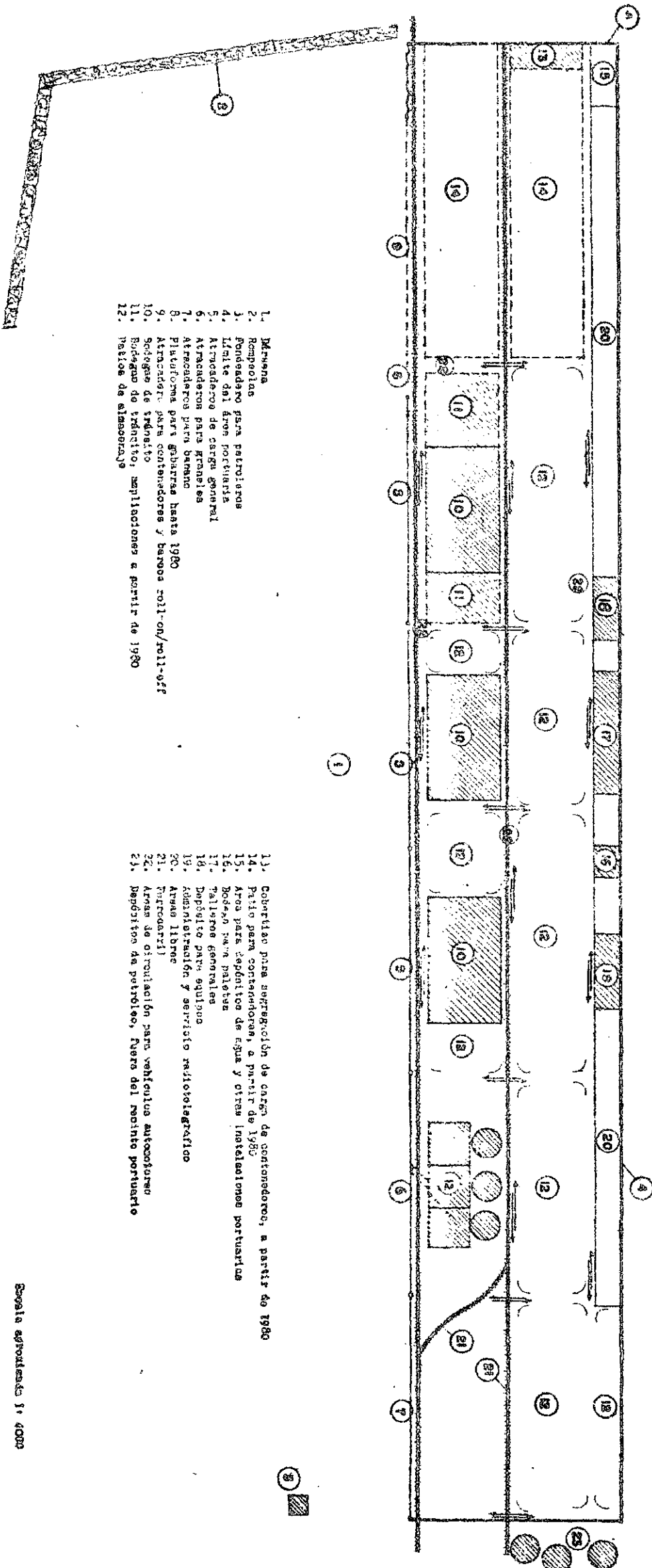
En el "puerto piloto" los cálculos para determinar las tarifas portuarias se han basado en las inversiones realizadas y por realizar, así como en los costos actuales y futuros probables de operación y de mantenimiento. Si bien es cierto que las tarifas se establecen para un período relativamente largo, ello no significa que éstas deban mantenerse para todo el período, ya que fácilmente podrían incorporarse los cambios que la realidad vaya imponiendo, inclusive los que resultasen del hecho de que, a consecuencia de la aplicación de la nueva tarifa, la demanda de barcos o carga no correspondiese a las proyecciones inicialmente previstas. Este período largo, en cuanto a la previsión de las inversiones y proyecciones de tráfico, permite reflejar en las tarifas una más plena utilización de las instalaciones portuarias que empiezan a operar en 1973. Así, también será más fácil obtener tarifas más apropiadas para los diferentes tipos de carga unitarizada (paletizada y en contenedores), ya que tendrán que pasar varios años para que se alcancen volúmenes de carga que permitan obtener resultados satisfactorios, en cuanto a tarifas se refiere. Parece aconsejable, sin embargo, que una terminal moderna tome en cuenta las amplias perspectivas que ofrece el avance tecnológico de los contenedores y que se encuentre capacitada para atender la demanda con las instalaciones especializadas que su manejo exige. Lo contrario podría significar que el puerto fuera descartado para algunas rutas importantes o que se le destinasen barcos tradicionales que implicarían a la larga mayores costos y tarifas de fletes marítimos más elevadas en consecuencia, hecho que afectaría al comercio exterior de esos países. Si las tarifas a aplicar en las instalaciones



CRUCIOS DEL PUERTO PILONC

Cuadro 1

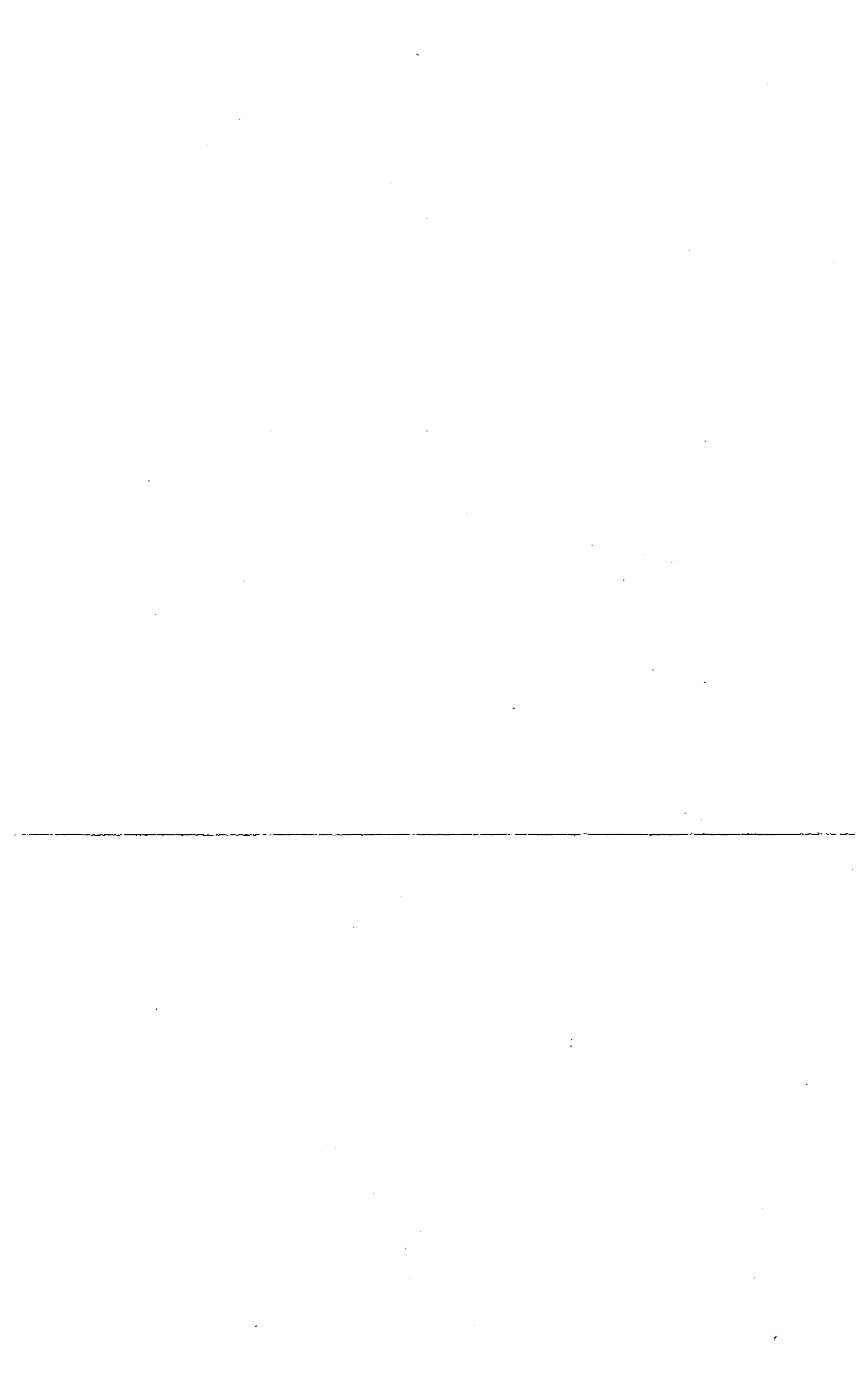
S/CM. 2/COB/90-3/13  
Pag. 21



1. Muroena
2. Rempeolas
3. Ponedadero para pastuarias
4. Lintel del arco portuario
5. Almacenes de carga general
6. Almacenes para granules
7. Almacenes para barano
8. Plataforma para contenedores
9. Almacenes para contenedores y barcos roll-on/roll-off
10. Sotegao de indusrio
11. Sotegao de indusrio; ampliaciones a partir de 1980
12. Pabellon de almacenaje

13. Cobertizo para segregacion de carga de contenedores, a partir de 1980
14. Patio para contenedores, a partir de 1980
15. Area para depósitos de agua y otras instalaciones portuarias
16. Bodega para paletes
17. Talleres generales
18. Depósito para equinos
19. Administración y servicio radiotelegrafico
20. Areas libres
21. Turbocarril
22. Areas de orientacion para vehiculos autocarros
23. Depósito de petroleo, fuera del recinto portuario

Escala aproximada 1:4000



para contenedores no se consideraran en una perspectiva de más largo plazo resultarían valores que desalentarían la inversión, al no significar un estímulo para la adopción de estas nuevas técnicas.

Este enfoque corresponde al espíritu de innumerables acuerdos adoptados en diversas reuniones, como es el caso de la Segunda Conferencia Portuaria Interamericana realizada en Argentina durante 1963, en una de cuyas resoluciones se especifica textualmente: "lo. Recomendar nuevamente a los gobiernos de los estados americanos que eximan de derechos arancelarios y otorguen las máximas facilidades tarifarias en los servicios portuarios a los "pallets" y "containers", elementos similares y equipos complementarios utilizados para facilitar el manejo y traslado de la mercancía fuera del ámbito portuario, sin perjuicio de establecer los recaudos apropiados para evitar transgresiones impositivas y/o aduaneras. En el caso de fijarse tarifas por servicios portuarios al reembarque de los "pallets" y "containers" vacíos, las mismas serán acumuladas a las tarifas que correspondan a la operación de descarga de las mercancías transportadas en los "pallets" o "containers"."

Se tuvo también el cuidado de no utilizar ejemplos o técnicas que si bien pueden ser válidos en otras áreas y a distintas magnitudes, están aún alejadas de la realidad actual en el medio centroamericano. No se consideró en este momento en el caso de los contenedores un volumen que justificara la adquisición de un elemento especializado para su exclusiva operación, ni para el caso de los paletes (pallets), los detalles de una operación con un "barco porta-paletes", ni la utilización en el transporte marítimo del sistema LASH o SEA BEE. Sin embargo, no sería difícil incorporarlos a la metodología que aquí se analiza en los casos que se presenten.

Un sistema tarifario que no esté sujeto a cambios periódicos representa una gran ventaja para cualquier terminal portuaria, aunque está claro que deberán tomarse en cuenta los incrementos en costos y salarios, así como las relaciones entre las monedas centroamericanas y las de los países que otorguen los créditos. Para efectos del estudio, se estiman los incrementos de costos y salarios en un 3 por ciento anual, y se considera que no habrá modificaciones en las relaciones cambiarias. Está claro que esta hipótesis podría

/modificarse

modificarse para cada terminal sin rectificarse en esencia el criterio considerado. También se establece que la tarifa no debe variar con arreglo a los horarios de trabajo. Las proyecciones toman en cuenta un salario promedio y un trabajo continuo de 24 horas, criterio que fue adoptado en la Segunda Reunión del Comité Técnico Permanente de Puertos, celebrada en Montevideo, Uruguay, durante 1959. Su Resolución 3, letra d), dice textualmente: "Establecimiento de tarifas portuarias fijas, para el manejo de carga, durante el día y la noche."

Tomando en cuenta la magnitud y características del puerto, pareció razonable suponer que las actividades y el personal dependieran directamente de la empresa portuaria, permitiendo ello una mayor sincronización de horarios, adiestramiento, etc., factores que inciden sobre la productividad.

Para simplificar el sistema tarifario, ciertas operaciones que no juegan un papel preponderante en la actividad portuaria fueron incorporadas a otras más generales, o se consideraron iguales a otras que no son idénticas. Este criterio puede significar, en sentido estricto, una apreciación arbitraria si se piensa establecer un principio rígido de relación entre cada operación y su respectivo costo, pero en este aspecto es precisamente en el que radica la esencia del método que se propone, ya que de no ser así se podría resolver, en forma precisa, el problema de la estructura tarifaria, en cuanto a costos se refiere, pero su excesiva diversificación y falta de claridad conducirían a que, aun cuando los valores fueran exactos en cuanto a la contabilidad de costos, el instrumento fuese igual a los actualmente existentes, y tan complicado como ellos.

En congruencia con este enfoque, la única diferenciación que se hace en los cálculos, con relación a la mercadería, es si se trata de carga fraccionada, unificada, graneles, banano o petróleo. Sin embargo, en el final del trabajo, se hace una breve referencia a las relaciones de las tarifas portuarias con la política económica y las condiciones del mercado, además de sugerir una clasificación que busca reunir las mercaderías de carga general en grandes grupos que se supone podrían servir de base para las terminales centroamericanas.

c) Tipos y proyecciones de mercancías, almacenamiento y barcos

El total de carga que el puerto piloto movilizará durante 1973 se ha estimado en 1 600 000 toneladas,<sup>1/</sup> con arreglo a la siguiente clasificación:

<u>Clasificación</u>	<u>Toneladas</u>
<u>Total</u>	<u>1 600 000</u>
Carga general	400 000
Banano	350 000
Graneles	450 000
Petróleo	400 000

Las proyecciones de cada carga movilizada durante el período 1973-87 se han basado en la experiencia de la región, a un incremento medio anual de 6.5 por ciento para la carga general, del 8.0 por ciento para el banano, del 9.0 por ciento para los graneles y del 10.0 por ciento para el petróleo. (Véase el cuadro 1.)

Se ha previsto un servicio de gabarraje para 1973-79 tomando en cuenta congestiones ocasionales del puerto, movilizaciones de cargas peligrosas, posibilidades de huelgas, etc. También se estima que en el lapso 1973-76 el 10.0 por ciento de la carga general provendrá de barcos anclados y que, entre 1977 y 1979, dicho porcentaje ascendería hasta el 15.0 por ciento. A partir de 1980 se ampliarían las instalaciones con un atracadero especializado para contenedores, cuyo tonelaje se incrementará más rápidamente, aligerándose así los tres atracaderos de carga general y se prescindiría del servicio de lanchaje o gabarraje. Antes de esa fecha no se justificaría inversión alguna en un atracadero e instalaciones especializadas para contenedores.

El rápido progreso observado en el desarrollo de los tipos de carga unitarizada en los puertos de todo el mundo permite suponer que la misma puede desarrollarse en las terminales centroamericanas de la siguiente manera:

<sup>1/</sup> Tonelaje que representa una movilización de carga cercana a la de las mayores terminales centroamericanas.

Cuadro 1

PUERTO PILOTO: PROYECCION DE LA CARGA, POR TIPO, 1973 A 1987

(Toneladas)

Año	Carga general	Banano	Graneles	Petróleo
1973	400 000	350 000	450 000	400 000
1974	426 000	378 000	490 500	440 000
1975	453 700	408 200	534 645	484 000
1976	483 200	440 900	582 750	532 400
1977	514 600	476 200	635 200	585 600
1978	548 000	514 300	692 400	644 200
1979	583 600	555 400	754 695	708 600
1980	621 500	599 800	822 600	779 500
1981	661 900	647 800	896 700	857 500
1982	704 900	699 600	977 400	943 300
1983	750 700	755 600	1 065 300	1 037 600
1984	799 500	816 000	1 161 200	1 141 400
1985	851 500	881 300	1 265 700	1 255 500
1986	906 800	951 800	1 379 600	1 381 100
1987	965 700	1 027 900	1 503 800	1 519 200

Año	Carga (porcientos)			
	Total	Fraccionada	Paletizada	En contenedores
1973	100	75	20	5
1982	100	50	30	20
1987	100	30	40	30

Significan las cifras anteriores, en otras palabras, que si la relación entre toneladas de carga general fraccionada y paletizada movilizadas por el puerto es de 3.75 en 1973, en 1982 y 1987 podría ser de 1.67 y 0.75, respectivamente. Esta relación también es válida para la carga general movilizada a los barcos anclados sujetos al servicio de lanchaje. (Véase el cuadro 2.)

Para el puerto piloto se han supuesto las siguientes modalidades de almacenamiento. El petróleo se almacenaría fuera del recinto portuario en depósitos de una empresa privada. El banano se trasladaría, preferentemente por ferrocarril, desde los centros de producción al costado de la nave para su embarque directo, sin requerir almacenaje previo. Los graneles dispondrían de depósitos especializados. La mercadería general podría embarcarse o desembarcarse directa o indirectamente, pero la carga paletizada se concentraría en las bodegas de tránsito, y la fraccionada se almacenaría bajo techo (20 por ciento) y en áreas descubiertas (80 por ciento). Además, como las características de las mercancías que se transportan en contenedores no justificarían ninguna inversión especial antes de 1980, su almacenamiento se ha asignado también a las áreas descubiertas donde se encontraría la carga fraccionada, y a partir de 1980 se almacenarían en un área descubierta propia y se construiría un cobertizo para la segregación de la carga. Se obtendría así un avance cualitativo con respecto a la operación de contenedores.

En el puerto piloto no se contemplan almacenes de depósito, que habrían de considerarse una actividad independiente cuando algunas terminales deseen contar con ellos. Se debe tener presente que en términos generales, para los efectos de una política de estímulo o de desaliento del almacenamiento en bodegas de depósito, los criterios son antagónicos entre las estructuras de tránsito y las de depósito. En las primeras se busca reducir al máximo

/el tiempo

el tiempo de permanencia de la mercancía para facilitar el descongestiónamiento de los puertos. En las segundas, por el contrario, además de no existir esa preocupación, se estimula su uso para obtener rentas.

Para evitar tanto congestiónamientos como inversiones prematuras, se ha considerado que el puerto piloto mantendría la política de estimular las operaciones directas de carga y de descarga del barco al vehículo terrestre o inversamente, incluso por medio del sistema "roll-on-roll-off", y excluyendo la operación del banano que se realiza integralmente de esta forma. En el caso de la carga general --fraccionada, paletizada y en contenedores-- se supone que un 10 por ciento se cargará y se descargará en forma directa en el inicio de las operaciones y que, hacia el final del período considerado, llegará al 15.0 por ciento, por cuanto las aduanas de la región no suelen autorizar operaciones de esta clase para mercancías que exigen una revisión y un conteo minucioso de cada bulto y de cada partida. (Véase el cuadro 3.)

No se ha considerado la operación directa en lo que respecta a graneles por dos razones principales. De un lado, porque se requieren depósitos adecuados en los puertos y, de otro, porque se considera inconveniente la carga y descarga directas para esta clase de mercancías. Como se trata de un sistema de carga y descarga con equipos de alto rendimiento, el mismo se vería afectado al tener que condicionarse a la capacidad del medio de transporte terrestre. Por ejemplo, la importación de trigo a través de equipos succionadores o de cintas transportadoras permite una velocidad de descarga por escotilla de 4 000 toneladas en 8 horas o del doble en 16 horas (2 turnos); pero si por falta de depósitos en el puerto deben descargarse directamente a equipos ferroviarios, y la empresa ferrocarrilera no está en condiciones de proporcionar más de 1 000 toneladas de equipo al día, tal sería la verdadera capacidad de descarga y no la brindada por los equipos mecanizados; es decir, la productividad o velocidad de descarga en este caso dependería del medio de transporte terrestre que utilizase la terminal.

Las operaciones de trasbordo --transferencia de la mercadería de un barco a otro con almacenamiento en el puerto (trasbordo directo) o sin él-- no representa problema especial dentro del criterio adoptado para las



Cuadro 3

## PUERTO PILOTO: PROYECCION DE LA CARGA GENERAL, SUJETA O NO A ALMACENAJE, 1973 A 1987

(Toneladas)

Año	Total <sup>a/</sup>	Carga y descarga directa (sin almacenaje)				Carga sujeta a almacenaje							
		Total <sup>b/</sup>	Contene- dores <sup>b/</sup>	Paleti- zada <sup>c/</sup>	Fraccio- nada <sup>c/</sup>	Total (1-2)	En bodega			En patio general			En patio de conte- nedores <sup>g/</sup>
							Total	Paleti- zada <sup>d/</sup>	Fraccio- nada <sup>e/</sup>	Total	Fraccio- nada <sup>f/</sup>	En contene- dores <sup>g/</sup>	
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1973	400 000	40 000	2 000	8 000	30 000	360 000	126 000	72 000	54 000	234 000	216 000	18 000	-
1974	426 000	43 900	2 600	9 300	32 000	382 100	136 900	81 200	55 700	245 200	223 000	22 200	-
1975	453 700	48 100	3 300	10 800	34 000	405 600	148 700	91 400	57 300	256 900	229 400	27 500	-
1976	483 200	52 700	4 200	12 500	36 000	430 500	161 300	102 500	58 800	269 200	235 200	34 000	-
1977	514 600	57 800	5 400	14 500	37 900	456 800	174 500	114 500	60 000	282 300	240 200	42 100	-
1978	548 000	63 400	6 900	16 600	39 900	484 600	188 300	127 200	61 100	296 300	244 200	52 100	-
1979	583 600	69 500	8 800	19 000	41 700	514 100	202 600	140 900	61 700	311 500	247 000	64 500	-
1980	621 500	76 200	11 300	21 600	43 300	545 300	217 200	155 200	62 000	328 100	248 200	-	79 900
1981	661 900	83 600	14 500	24 400	44 700	578 300	231 400	169 400	62 000	346 900	248 000	-	98 900
1982	704 900	91 700	18 300	27 500	45 900	613 200	245 100	183 700	61 400	368 100	245 400	-	122 700
1983	750 700	100 500	21 800	32 500	46 200	650 200	270 200	210 400	59 800	379 600	239 000	-	141 000
1984	799 500	110 200	25 900	38 100	46 200	689 300	296 400	238 700	57 700	392 900	231 000	-	161 900
1985	851 500	120 800	30 800	44 300	45 700	730 700	323 600	268 300	55 300	407 100	221 000	-	186 100
1986	906 800	132 500	36 600	51 000	44 900	774 300	350 600	298 100	52 500	423 700	209 800	-	213 900
1987	965 700	144 900	43 500	57 900	43 500	820 800	377 500	328 300	49 200	443 300	197 000	-	246 300

<sup>a/</sup> Datos del cuadro 1.<sup>b/</sup> Las estimaciones de la carga para los años entre 1973 y 1987 se obtuvieron mediante interpolación (1973, 10 por ciento de la carga general total y en 1987, el 15 por ciento).<sup>c/</sup> Resulta de la diferencia entre las columnas 2 y 3, distribuidas de acuerdo con la relación que aparece en la columna 1 del cuadro 2.<sup>d/</sup> Resulta de restar la columna 4 del presente cuadro de la columna 3 del cuadro 2.<sup>e/</sup> Corresponde al 20 por ciento de la cifra que resulta de restar la columna 5 del presente cuadro de la columna 2 del cuadro 2.<sup>f/</sup> Resulta de restar las columnas 5 y 9 del presente cuadro de la columna 2 del cuadro 2.<sup>g/</sup> Resulta de restar la columna 3 del presente cuadro de la columna 4 del cuadro 2.

/operaciones

PUERTO PILOTO: PROYECCION DE LA CARGA GENERAL, UNITARIZADA O NO, POR BARCOS ANCLADOS O ATRACADOS, 1973 A 1987  
(Toneladas)

Año	Relación entre carga fraccio- nada y paleti- zada <u>a/</u> (1)	Total			Barcos anclados			Barcos atracados			
		Fraccio- nada (2)	Paleti- zada (3)	Contene- dores (4)	Total <u>b/</u> (5)	Fraccio- nada (6)	Paleti- zada (7)	Total (8)	Fraccio- nada (9)	Paleti- zada (10)	Contene- dores (11)
1973	3.75	300 000	80 000	20 000	40 000	31 600	8 400	360 000	268 400	71 600	20 000
1974	3.43	310 700	90 500	24 800	42 600	33 000	9 600	383 400	277 700	80 900	24 800
1975	3.14	320 700	102 200	30 800	45 400	34 400	11 000	408 300	286 300	91 200	30 800
1976	2.87	330 000	115 000	38 200	48 300	35 800	12 500	434 900	294 200	102 500	38 200
1977	2.62	338 100	129 000	47 500	56 600	41 000	15 600	458 000	297 100	113 400	47 500
1978	2.40	345 200	143 800	59 000	71 200	50 300	20 900	476 800	294 900	122 900	59 000
1979	2.19	350 400	159 900	73 300	87 500	60 100	27 400	496 100	290 300	132 500	73 300
1980	2.00	353 500	176 800	91 200	-	-	-	621 500	353 500	176 800	91 200
1981	1.83	354 700	193 800	113 400	-	-	-	661 900	354 700	193 800	113 400
1982	1.67	352 700	211 200	141 000	-	-	-	704 900	352 700	211 200	141 000
1983	1.42	345 000	242 900	162 800	-	-	-	750 700	345 000	242 900	162 800
1984	1.21	334 900	276 800	187 800	-	-	-	799 500	334 900	276 800	187 800
1985	1.03	322 000	312 600	216 900	-	-	-	851 500	322 000	312 600	216 900
1986	0.88	307 200	349 100	250 500	-	-	-	906 800	307 200	349 100	250 500
1987	0.75	289 700	386 200	289 800	-	-	-	965 700	289 700	386 200	289 800

a/ Las relaciones para los años 1974 a 1981 y 1983 a 1986 se obtuvieron mediante interpolación.

b/ Los tonelajes para los años 1977 a 1979 se obtuvieron mediante interpolación.

operaciones, ya que siempre habrá una duplicación de la "operación 2" (a la que se hace referencia más adelante) y, para el caso, es perfectamente cuantificable.

En general podría afirmarse que el trasbordo no es una operación que interese al puerto, aunque no pueda dejarse de comentar en vista de la política portuaria que se está impulsando en el área. La COCAAP propugna reducir los puertos de calado profundo en la región; en lugar de veintiseis sugiere alrededor de ocho concentradores de carga general. Los demás serían puertos especializados (bananeros, petroleros, mineraleros, etc., de cabotaje o de pesca). Se produciría entonces un movimiento de carga (trasbordos) de los puertos de cabotaje (regional o nacional) a los puertos concentradores de carga y viceversa, y en este caso, como se necesitarían estimular estos movimientos de carga, la estructura tarifaria tendría que tratarlos en una forma difícil de prever por ahora en el presente trabajo.

Para fijar cargos a las naves, cuando la tarifa se relaciona con el barco como un todo, hubo necesidad de admitir varias hipótesis en cuanto a la evolución de las toneladas brutas de registro (TBR) de los barcos y a su monto probable. Se considera que para las condiciones de un puerto centroamericano del tipo que se adoptó como modelo, la evolución del TBR habrá de ser en promedio, para los barcos de carga general y de banano, de 3 500 en 1973, 8 000 en 1982 y 10 000 en 1987, y para los graneles, de 5 000 en 1973, 11 000 en 1982 y 20 000 en 1987. Para el caso de los barcos petroleros, sería de 10 000 en 1973, 30 000 en 1982 y 50 000 en 1987; y para los contenedores, de 10 000 en 1973, de 20 000 en 1982 y de 25 000 en 1987.

Cabe subrayar que esta agrupación de tipos de barcos y la proyección del TBR corresponden más bien a necesidades relacionadas con el uso de atracaderos, y no implican necesariamente uniformidad en cuanto a tamaño de barcos.

Se supone también, por otra parte, un mayor tonelaje de carga y descarga por nave, con lo cual la productividad de las terminales sería mayor. Como resultado se admite la siguiente hipótesis en cuanto a número de barcos: en 1973, 80 petroleros, 40 barcos contenedores, 75 graneleros y 585 de otros tipos; en 1982, 130 petroleros, 146 contenedores, 65 graneleros y 895 de

/otros

otros tipos; en 1987, 167 barcos petroleros, 300 contenedores, 60 graneleros y 1 040 de otros tipos. (Véase el cuadro 4.)

## 2. Aspectos financieros

### a) Origen de los recursos

La escasez de recursos de capital que caracteriza en la actualidad al medio centroamericano ha obligado a que gran número de las obras de infraestructura, entre ellas las portuarias, se tengan que realizar con recursos no exclusivamente presupuestarios, particularmente cuando demandan inversiones cuantiosas. En general, los recursos para este tipo de obras proceden de cuatro fuentes: presupuesto público, recursos privados (internos y foráneos), subsidios, y empréstitos (exteriores e interiores). Los subsidios pueden ser otorgados bajo diversas formas, como podría ser subsidiar el ciento por ciento o menos de las instalaciones fijas, amortización parcial o total de préstamos y/o intereses, entrega de terrenos a costos reducidos, exención de impuestos, timbres, etc. El crédito privado, por lo general, va asociado a un préstamo exterior, o se obtiene de diversas combinaciones entre las fuentes mencionadas.

Cuando la construcción y administración portuaria se realizan a través de una empresa privada, se considera que los recursos necesarios deben ser aportados por la misma empresa como condición para recibir la concesión, sin importar, en cuanto al cálculo tarifario se refiere, el origen de esos recursos, el costo del capital, etc., como manera de estimular a la concesionaria a obtener créditos baratos y de evitar situaciones fuera del control de los gobiernos. Criterio diferente podría adoptarse cuando se trata de una administración estatal, ante los diferentes objetivos que se contemplan en uno y otro caso.

Considerando que, por lo general, los préstamos de tipo interno (bonos) han representado un porcentaje pequeño de la totalidad de recursos relacionados con el sector de los transportes, no se consideró que las inversiones necesarias pudieran provenir en parte de esta fuente.

## Cuadro 4

## PUERTO PILOTO: BARCOS ATENDIDOS, 1973 A 1987

Año	Número de barcos			Carga general y banano	Tonelaje de carga de los barcos de carga general y banano <u>a/</u>	Relación entre la carga de los barcos anclados y el total de los de carga general y banano <u>a/</u>	Número de barcos	
	Petro- leros	Contene- dores	Grane- leros				Anclados (6x4)	Atracados (4-7)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
1973	80	40	75	585	730 000	0.055	32	553
1974	84	46	74	613	779 200	0.055	34	579
1975	89	53	73	643	831 100	0.055	35	608
1976	94	61	72	673	885 900	0.055	37	636
1977	99	70	71	706	943 300	0.060	42	664
1978	104	81	70	740	1 003 300	0.071	53	687
1979	110	94	69	775	1 065 700	0.082	64	711
1980	116	109	68	812				
1981	122	126	66	851				
1982	130	146	65	895				
1983	137	169	64	923				
1984	144	195	63	951				
1985	151	225	62	981				
1986	159	260	61	1 011				
1987	167	300	60	1 040				

Nota: Todos los valores para 1974 a 1981 y 1983 a 1986 se obtuvieron mediante interpolación.

a/ Se excluyen los contenedores.

El monto total de la inversión prevista para que el puerto empezase a funcionar en 1973 se estimó en aproximadamente 25 millones de dólares.

b) Rentabilidad

La rentabilidad puede definirse como el porcentaje obtenido entre la utilidad neta anual y el monto de la inversión, entendiendo como utilidad la diferencia que resulta entre los ingresos y los gastos de explotación de una empresa durante un ejercicio económico.

Tratándose de terminales portuarias, donde los resultados se obtienen en función de las inversiones que se realizan, se comprende el papel que desempeña, lograr una justa rentabilidad, puesto que de ello puede depender la participación de un empresario privado o la factibilidad de un proyecto de estado.

i) Administración privada. Por las características de servicio público y las condiciones de monopolio de hecho de una terminal portuaria, cuando el servicio es brindado por una empresa privada se requiere el control y la regulación del servicio por el gobierno. Dentro de esas regulaciones reviste especial importancia una fijación de las tarifas que permita una adecuada rentabilidad para el inversionista.

Es difícil determinar lo que puede considerarse una adecuada rentabilidad, pero teóricamente podría definirse en este caso como la susceptible de estimular al capital privado a invertir en un negocio de poco riesgo, siendo su nivel lo más bajo posible para que su impacto en las tarifas no provoque consecuencias negativas en relación con los objetivos básicos para los que una terminal fue construida.

Para determinar la utilidad se tomaron en cuenta la inversión bruta, la depreciación acumulada, el capital de trabajo y la tasa de retribución.

Si el activo fijo neto es la diferencia entre la inversión bruta y la depreciación acumulada, y a este activo fijo neto se le agrega el capital de trabajo, se obtendrá la inversión inmovilizada. La tasa de retribución aplicada a la inversión inmovilizada dará la utilidad. Para las condiciones del área, una tasa de retribución razonable podría ser de 8.0 por ciento al año.

Otra forma de calcular la utilidad sería a partir de la inversión patrimonial, que es la diferencia entre la inversión inmovilizada y las obligaciones a plazo de la empresa, solución que no se adoptó en el presente trabajo por los motivos señalados.

El capital de trabajo se estimó en aproximadamente 1/12 del gasto anual.

ii) Administración del Estado. Cuando la administración es del Estado, la fijación de las tarifas se apoyará, como en el caso de la empresa privada, en el cálculo de los costos, pero la rentabilidad podrá ser diferente de acuerdo con los objetivos a que el gobierno destine la terminal portuaria. Así, por ejemplo, cuando el Estado tenga que contraer un préstamo externo para construir el puerto, podrá proponerse que la tarifa le permita cubrir los gastos directos de operación y mantenimiento y los indirectos de la explotación de la terminal, la amortización del empréstito contraído (para obras y para el capital de trabajo), el pago de los intereses respectivos y una reserva para futuras ampliaciones.

En este caso, la rentabilidad podría rebasar o ser menor del 8 por ciento fijado en el caso anterior.

Para simplificar se considera en el presente trabajo un solo ejemplo, con una tasa de retribución del 8 por ciento.

### c) Criterios de depreciación

La depreciación se suele definir como la pérdida de valor del activo fijo tangible. Para el cálculo de la misma se debe tomar en cuenta: i) la estimación de la vida útil del bien depreciable; ii) el valor base o monto de la inversión que se pretende depreciar; iii) el valor residual o de desecho del activo al terminar su vida útil, y iv) el método de depreciación más conveniente.

Como la estimación de la vida útil se ha basado en la experiencia de las instalaciones y equipos de muchas terminales, su determinación no presenta mayores problemas; igual ocurre con la inversión que se pretende depreciar. Para calcular el valor de las nuevas adiciones se consideraron incrementos en los precios y sueldos de 3 por ciento al año.

/El valor

El valor residual se estimó en el 10 por ciento promedio de la inversión.

Durante las revisiones que se hagan para actualizar proyecciones, costos, productividad, etc., se deberán revisar igualmente los períodos de vida útil inicialmente considerados, y como consecuencia también el valor residual, no sólo para ajustarlos a la experiencia que se está acumulando, sino porque los cambios tecnológicos pueden demandar su sustitución en un plazo más corto, para atender a una necesaria elevación de la productividad o a exigencias del mercado.

Particular atención debe concederse al problema de la depreciación cuando se pretendan ajustar las tarifas de un puerto en funcionamiento, caso en el que deberá estimarse el valor actual de los activos y el total depreciado hasta la fecha en que se reajusten las tarifas.

Los métodos para calcular la depreciación se dividen en 4 grupos: proporcionales de base fija; de importe variable de modo uniforme, de interés compuesto y diversos.

Para empresas de servicio público con inversiones en infraestructura, se consideran preferibles: el método "directo o de línea recta" y el de "fondo de amortización". El primero corresponde al grupo de proporcionales de base fija, caracterizados por contener una base fija (vida útil estimada) con respecto a la cual se distribuye proporcionalmente el costo depreciable del activo para obtener el monto del gasto por depreciación; el de "fondo de amortización" pertenece al grupo de métodos de interés compuesto, que se caracterizan por tomar en cuenta ese interés para el cálculo. En el método del "fondo acumulativo de amortización" se supone que al final de cada año se deposita una cuota fija a interés compuesto, de manera que al cumplirse el período de duración prevista para el activo renovable se haya acumulado una suma igual a la inversión inicial. La anualidad de amortización se obtiene multiplicando la inversión considerada por el factor del fondo de amortización que da la fórmula:

$$\frac{1}{(1 + i)^n - 1}$$

/Si llamamos



Si llamamos  $I = a$  la inversión.  
 $R =$  al valor de rescate  
 $i =$  a la tasa de interés a que se acumulará el fondo  
 $n =$  a la duración del acervo en años  
 $a =$  a la anualidad

La anualidad resultará en tal caso:

$$a = (I - R) \frac{i}{(1 + i)^n - 1}$$

En el desarrollo de este caso hipotético se ha considerado preferible adoptar el método de "fondo de amortización". Los cálculos se hicieron con un interés del 8 por ciento que es una tasa promedio de valores de gobierno, en la región.

d) Técnica para el cálculo tarifario

En la parte primera se explicó la razón de que se utilice un plazo relativamente largo para el cálculo de las tarifas. Dicho plazo fue de 15 años, de 1973 a 1987.

Orden a que obedecieron los cálculos:

- i) Definición de la operación y de los aspectos de particular importancia en que fue subdividida;
- ii) Determinación de las inversiones necesarias de acuerdo con las fechas, para cada aspecto particular;
- iii) Cálculo de los gastos directos para cada uno de los años;
- iv) Estimación del capital de trabajo;
- v) Cálculo de la depreciación anual y de la depreciación acumulada para cada año;
- vi) Cálculo de la inversión inmovilizada, obtenida de sumar el activo fijo bruto al capital de trabajo, restando la depreciación acumulada, para cada año;
- vii) Cálculo de la utilidad; multiplicando por 8 por ciento la inversión inmovilizada para cada año;
- viii) Suma de la utilidad, la depreciación y los gastos para cada año;
- ix) El total de cada año se actualiza a una tasa de 8 por ciento al año de 1972 (año anterior a la puesta en funcionamiento);

/x) Los

- x) Los valores actualizados se ajustan para tomar en cuenta el incremento de costos de 3 por ciento al año;
- xi) La suma de estos valores, actualizados a 1972, y ajustados con la corrección por incremento en costos, da un total general ( $T_1$ );
- xii) Indicación para cada año del total de toneladas brutas de registro (TBR) o toneladas métricas, que se movilizan en el desarrollo de los aspectos particulares que se están considerando;
- xiii) Actualización de estos valores al año de 1972, como en el numeral ix) anterior;
- xiv) Suma de estos valores para obtener un total general ( $T_2$ ), y
- xv) La relación  $x = \frac{T_1}{T_2}$  define la tarifa para el período.

Para mayor claridad, conviene comentar brevemente el problema de la actualización. Para que sea posible la confección de una tarifa para un período completo de 15 años, se necesita transformar los totales de cada uno, calculando su valor para un determinado año común, que fue el de 1972. Esta operación, que permite conocer el valor que asume el año  $N_1$  cierto monto de recursos movilizadas en el año  $N_2$ , es lo que se llama equivalencia financiera.

La fórmula empleada para la actualización fue la siguiente:

$$\sum P = \sum \frac{S}{(1+i)^n}$$

Donde  $S$  = suma actual de disponibilidad de fondos, o sea de un año  $N_2$  cualquiera

$P$  = al valor de  $S$  en el año  $N_1$  (1972 en nuestro ejemplo)

$n$  = al número de años entre  $N_1$  y  $N_2$

$i$  = la tasa de interés (3 por ciento al año)

Cuando la suma actual de fondos  $S$  es la misma en todos los años, el cálculo se facilita al emplear la siguiente fórmula:

$$P = S \frac{(1+i)^n - 1}{i (1+i)^n}$$

A los totales de toneladas o toneladas brutas de registro que aparecen para cada año, al ser actualizados a 1972, se les aplicó un tratamiento idéntico al de los recursos financieros. Se trata en realidad de un artificio, porque al calcular la tarifa y multiplicarla por el total de toneladas o toneladas brutas de registro de cada año se obtiene el monto total de recursos que se supone ingresarán al puerto dicho año, y sujetos por lo tanto como recursos financieros al principio de la equivalencia financiera.

e) Distribución de los gastos indirectos

Los gastos indirectos comprenden los de administración y servicios generales, o sea, todos los no vinculados específicamente a una de las operaciones que más adelante se indican. Para que el monto de gastos indirectos sea mínimo, se deben transferir los gastos administrativos y generales que podrían vincularse directamente con una operación. El método aplicado para distribuir los gastos indirectos fue prorratear el total de los gastos indirectos en forma proporcional a los gastos directos de cada una de las operaciones. Este método ha sido preferido a otros por considerarse de fácil aplicación y de generalizado empleo entre las empresas de servicio público.

3. Operaciones portuarias

Para los fines de este trabajo, se denominará "operación" al conjunto de actividades de los servicios o instalaciones portuarios o a la utilización de una o varias partes de ese conjunto. Cada "operación" se distingue de las demás por representar una etapa y una actividad perfectamente delimitada, aunque pueda estar vinculada o depender de otra u otras. Estas "operaciones", de acuerdo con sus respectivas características, toman en cuenta los tipos de barcos, la total o parcial utilización de las instalaciones portuarias, la clase de carga (general, graneles, unitarizada, etc.) y sus necesidades de almacenamiento, así como el tiempo u otra medida en el empleo de ciertos equipos e instalaciones.

La estructuración tarifaria parte, por lo tanto, de las etapas más generales de la actividad portuaria, y dentro de éstas busca distinguir los aspectos particulares más importantes, de suerte que se llegue a obtener un sistema simple que al mismo tiempo estimule, por sus resultados, a aquellas actividades o técnicas que aumenten la productividad de las terminales centroamericanas.

Se considerarán los siguientes cinco tipos de "operaciones": Operación 1: entrada del barco en el canal de acceso al puerto, su atraque o anclaje e inversamente; Operación 2: descarga de la mercancía del barco al muelle o al equipo de transporte (operación directa) y viceversa; Operación 3: manejo de la mercancía en el muelle hasta su salida del recinto portuario y viceversa; Operación 4: servicios especiales, como agua, electricidad, teléfono, víveres, combustibles y alquiler de equipos, y Operación 5: administración y servicios generales.

Los cargos que resultan de cada una de estas operaciones se atribuyen a las naves, a la mercadería o a ambas cosas, y tanto el criterio para fijarlos como la unidad para su cobro se determinan conforme a las siguientes observaciones:

Operación 1: El propósito de los servicios, instalaciones y equipos que intervienen en esta "operación" (rompeolas, faros, dragado, radio-telefonía, muelles, etc. que más adelante se detallarán), es garantizar la seguridad del barco; como consecuencia, los cargos deben de atribuirse a la nave; las inversiones necesarias para esta "operación" son tanto mayores cuanto más grandes sean los barcos; el TBR (tonelaje bruto de registro) es una unidad aceptable para expresar el tamaño del barco, y evaluar el uso de los muelles, no obstante la relación de estos últimos con la eslora de la nave; los cargos que resultan del uso de los muelles (excluyéndose las instalaciones o equipos fijos o móviles) deben atribuirse según determinada proporción a los barcos y a la carga. El criterio en el que se ha apoyado la determinación de esta proporción, ha sido el de la "Formula Freas"<sup>2/</sup> y consiste en considerar para los muelles (bananero, carga general y de contenedores),

<sup>2/</sup> United States Maritime Commission. No. 640, Terminal Rate Structure. California Ports.

una "línea de descanso" (línea sobre el muelle donde se supone que se deposita la carga destinada al barco o recibida del mismo) localizada en la mitad del muelle; significa ello, en otras palabras, atribuir el 50 por ciento de los muelles (de la línea de descanso a la orilla) a los barcos y el otro 50 por ciento (de la línea de descanso hacia adentro) a la carga. En el caso de los graneles, como la carga se deposita directamente fuera del muelle en las bodegas especiales, utilizándose solamente un 10 por ciento del muelle para los equipos que son parte de la instalación especializada, se atribuyó un 90 por ciento de los muelles al barco y el 10 por ciento restante a la carga. Debe aclararse que, como consecuencia de que el muelle de graneles tenga características iguales a los de carga general y por el hecho de tener una capacidad ociosa, los cargos a los barcos graneleros serán relativamente elevados. Sin embargo, es probable que estos cargos representen para el barco costos menores (principalmente por ahorro de tiempo) de los que resultan de una operación de graneles sin las instalaciones y el equipo previstos en este ejemplo.

Para la plataforma de barcasas que se relaciona sólo con los barcos "a la gira" de carga general y en el caso del fondeadero para los petroleros, la proporción considerada fue de 50 y 50 por ciento, respectivamente.

Operación 2: El propósito de esta operación es servir fundamentalmente al barco, porque los servicios y el uso de las instalaciones que la constituyen están directamente relacionadas con la necesidad de liberar a la nave de su carga (o cargarla), para colocarla en condiciones de abandonar el puerto. De aquí que los cargos que resulten de esta "operación" se atribuyan a los barcos, y que la unidad utilizada para efectos tarifarios sea el número de toneladas métricas transportadas hacia la terminal (o desde ella).

Operación 3: Esta operación se realiza completamente desvinculada de la nave; sucede o antecede a la Operación 2 y afecta a las mercaderías destinadas a embarcarse o a descargarse, razón por la cual los cargos se atribuyen a la mercadería y por lo que se utilizará como unidad, para efectos tarifarios la tonelada métrica.

/Operación 4:

Operación 4: Los servicios especiales pueden estar relacionados con la carga o con la nave, y la unidad, para efectos de cobro, dependerá de la prestación que se haya efectuado. Por ejemplo, se usan metros cúbicos cuando se trata del suministro de agua al barco, en cuyo caso la facturación se cargará a la nave; se aplica el número de horas, cuando se emplee equipo, en cuyo caso el cargo se asignará al usuario que haya solicitado el servicio (nave o mercadería, etc.).

Operación 5: Los servicios generales y la administración constituyen los gastos indirectos de la terminal y se facturan a la nave y a la carga, según el criterio que más adelante se presentará.

En cuanto al problema de las unidades utilizadas en este trabajo, es necesario aclarar lo siguiente:

1) Aunque se considera que el TBR (tonelaje bruto de registro) es la unidad más apropiada en el caso de la Operación 1, no significa necesariamente que no puedan utilizarse otras unidades.

2) Para las medidas relacionadas con la mercadería, debieran utilizarse unidades del sistema métrico, ya que incluso en los países donde se aplican otros sistemas prevalece una tendencia a implantar el indicado.

3) Aunque la tarifa relacionada con la carga se expresa en toneladas métricas, podría en algunos casos tomarse en cuenta el volumen (metros cúbicos).

B. Análisis de las operaciones, recursos necesarios  
y cálculo de las tarifas

1. Operación 1

Se considera de particular importancia la forma en que los barcos utilizan el área portuaria; en otras palabras, el empleo total o parcial de las instalaciones y servicios portuarios se relaciona con el hecho de que pueden ejecutar sus faenas de carga general o fondeado por medio de gabarras o por medio de ductos y un sistema de bombeo (barcos petroleros y graneleros).

Las siguientes instalaciones y servicios son parte de la Operación 1:

- a) Instalaciones: faros, boyas y balizas; rompeolas; fondeadero para petroleros; atracadero para contenedores; muelles, defensas y bitas;
- b) Servicios: cartas hidrográficas; dragado; remolcador; practicaaje; radiotelefonía; amarre y desamarre.

A continuación se describen las instalaciones y los servicios mencionados.

a) Instalaciones, equipos y servicios

i) Faros, boyas y balizas. Se contemplan 10 balizas (200 dólares cada una; 20 boyas (1 000 dólares cada una) y 3 faros (10 000 dólares cada uno). El mantenimiento se estima anualmente en un 10 por ciento de la inversión (5 200 dólares). La vida útil de los faros se estimó en 20 años, y la de las boyas y balizas en 10 años.

ii) Rompeolas. Se considera un rompeolas de 500 metros con un costo de 8 000 dólares por metro con vida útil estimada en 75 años y gastos de mantenimiento de 200 000 dólares cada 7 años.

iii) Fondeadero para petroleros. Se considera una inversión inicial de 120 000 dólares, un gasto anual de 3 600 dólares y una vida útil de 25 años. El 50 por ciento de la inversión y de los gastos se cargan a la nave.

iv) Atracadero para contenedores. Para 1980 el puerto contaría con un atracadero especial para contenedores de 220 metros de longitud, cuyo costo sería de 10 000 dólares por metro, atribuyéndose el 50 por ciento a la nave.

/El mantenimiento

El mantenimiento se estimó en 22 000 dólares anuales y la vida útil en 50 años. A lo anterior debe agregarse una inversión de 90 000 dólares para defensas, cuya vida útil se calcula en 5 años; y su gasto de mantenimiento en 4 000 dólares anuales, aparte de 5 000 dólares para bitas, con vida útil de 25 años.

v) Muelles. Los 5 atracaderos --de 900 metros de longitud--, 3 para carga general, uno para graneles y otro para banano se estiman en 8 500 dólares por metro, costo total del que una parte, según la proporción establecida con anterioridad, es atribuible a la "operación 1". El mantenimiento de los muelles se estimó en el 2 por ciento de la inversión, y su vida útil, en 50 años.

vi) Defensas y bitas. Se consideró que cada atracadero necesitaría defensas a un costo estimado en 75 000 dólares por atracadero. La vida útil de las defensas se calcula en 5 años y el gasto anual de mantenimiento de las mismas, en 15 000 dólares. El costo de las bitas, incluido el de su instalación, se estima en 20 000 dólares para todos los atracaderos y su vida útil, 25 años; no se tomó en cuenta ningún gasto de conservación al respecto.

vii) Cartas hidrográficas. La elaboración de la primera carta hidrográfica fue estimada en 100 000 dólares y se prevé un gasto de 50 000 dólares cada 5 años por este concepto.

viii) Dragado. Para iniciar las actividades portuarias se consideró una inversión en dragado de 2 millones de dólares y se supone que este trabajo habrá de repetirse cada 5 años a un costo de 200 000 dólares.

ix) Remolcador. Se supone obligatorio el uso de remolcadores, tanto para las maniobras de atraque y desatraque como para el caso de fondeo dentro del espejo de aguas abrigadas. Se calcula el uso de dos remolcadores, con una inversión total de 800 000 dólares, cuyo mantenimiento y operación (combustible, lubricantes, etc.) representará un gasto anual de 80 000 dólares. La vida útil de cada remolcador se estimó en 25 años. El personal para su operación consistirá en 5 personas por remolcador, cuyos sueldos medios diarios, incluyendo sobretiempo y prestaciones sociales, se calcularon en 6 dólares por persona, que representan una erogación anual de 22 000 dólares.

/x) Practicaje



x) Practicaje. Se consideró que el puerto necesitaría 4 prácticos para atender a los barcos en todos los horarios y que, incluidas prestaciones sociales y sobretiempo, recibirían cada uno en promedio 1 000 dólares al mes.

xi) Radiotelefonía. Los equipos necesarios se estimaron en 10 000 dólares. Su mantenimiento y operación representan un gasto anual de 12 000 dólares y su vida útil se calculó en 10 años. El área construida donde sería instalado el servicio de radiotelefonía se supuso de 30 metros cuadrados a un costo unitario de 6 dólares. La construcción se ha estimado en 80 dólares metro cuadrado y el gasto anual de mantenimiento en 50 dólares. La vida útil de la construcción se ha fijado en 30 años.

xii) Amarre y desamarre. Este servicio supone la existencia de cuadrillas dedicadas al trabajo y una erogación de 25 000 dólares al año.

Debe aclararse con referencia a los gastos de mantenimiento que en algunos casos se previó un solo incremento, tomando en cuenta el creciente desgaste de los equipos e instalaciones; en otros, se consideró una erogación igual para todo el período, y a veces se incluyeron dentro de los gastos de mano de obra. En determinadas circunstancias, los gastos de operación fueron incluidos en los de mantenimiento o en los de mano de obra.

Para efectos del cálculo de las tarifas, se consideró que algunos servicios e instalaciones (dragado, remolcador, practicaaje, radiotelefonía, cartas hidrográficas, así como faros, boyas, balizas y rompeolas) serían utilizadas obligatoriamente o considerados necesarios para la seguridad de los barcos en las condiciones del puerto supuesto, y por lo tanto habría que cargarlos a las naves. El fondeadero para petroleros se asignaría exclusivamente a este tipo de naves, y los muelles, defensas y bitas, a los barcos que atracasen en él. La instalación para contenedores se asigna a los barcos portacontenedores, a partir de 1980. A los muelles (excluyendo el de graneles) se les consideró una doble función, que se relaciona con el atraque del barco y se refiere a la carga que sobre él se moviliza. De ahí que todo lo que atañe a los atracaderos (excluidas defensas y bitas) se asigne por partes iguales a la nave y a la carga, adoptándose el mismo criterio para el fondeadero de petroleros.

El cálculo de las tarifas, a base de las hipótesis anteriores, se hace por partes y siguiendo el organigrama que aparece en el gráfico 2.

/Gráfico 2

## Gráfico 2

## ORGANIGRAMA DE LA OPERACION 1

Servicios, instalaciones y equipos	Barcos		
	Fondeados		Atracados
	Petroleros	Carga general	
Rompeolas, boyas, balizas, y faros, dragado, carta hidrográfica, remolcador, practicaje, radiotelefonía	x	x	x
Muelles, defensas y amarre			x
Fondeadero especial	x		

b) Cálculo de la tarifa

1) Tarifa común a todos los barcos. De acuerdo con la información presentada en las páginas anteriores, la inversión inicial relacionada con todos los barcos, para 1973, sería la siguiente:

<u>Instalaciones, equipos y servicios</u>	<u>Dólares</u>
<u>Total</u>	<u>6 964 580</u>
Rompeolas	4 000 000
Faros, boyas y balizas	52 000
Remolcador	800 000
Radiotelefonía	12 580
Primer dragado	2 000 000
Primera carta hidrográfica	100 000

El gasto directo anual entre 1973 y 1987 aparece en el cuadro 5 y, en función del mismo, se estima que el capital de trabajo, necesario para los conceptos tomados en cuenta, ascendería a 15 000 dólares.

Con base en los datos ya mencionados, se determina la depreciación anual, que en este caso será la que sigue:

<u>Instalaciones, equipos y servicios</u>	<u>Dólares</u>
<u>Total</u>	<u>13 346</u>
Rompeolas	899
Faros	590
Boyas y balizas	1 367
Remolcador	9 849
Radiotelefonía	641

Conocida la depreciación de cada instalación y equipo se pasa al cálculo de la utilidad correspondiente a cada año presentada en el cuadro 6.

En el cuadro 7 aparecen los totales por año correspondientes a la suma de la utilidad, depreciación y gasto directo anual, su actualización y la corrección por incremento de los costos. También figura el total de toneladas brutas de registro que se movilizaría cada año y será también actualizado.

Cuadro 5

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: GASTO DIRECTO ANUAL POR EL  
USO DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS COMUNES  
A TODOS LOS BARCOS, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Total	Rompe olas	Boyas, faros y balizas	Dragado	Cartas hidro gráficas	Remol cador	Practi- caje	Radiote lefonía
1973	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1974	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1975	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1976	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1977	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1978	417 250	-	5 200	200 000	50 000	102 000	48 000	12 050
1979	367 250	200 000	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1980	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1981	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1982	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1983	417 250	-	5 200	200 000	50 000	102 000	48 000	12 050
1984	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1985	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1986	367 250	200 000	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050
1987	167 250	-	5 200	-	-	102 000	48 000	12 050

Cuadro 6

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: UTILIDADES POR EL USO DE INSTALACIONES,  
EQUIPOS Y SERVICIOS COMUNES A TODOS LOS BARCOS, 1973 A 1987

(Dólares)

AÑO	Activo fi jo bruto	Capital de tra- bajo	Diferen ciación	Depreciación acumulada		Inversión inmovilizada (1+2-4-5)	Utilidad
				Boyas, balizas y equipo radio telefónico	Otros <sup>b/</sup>		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1973	6 964 580	15 000	13 346	1 988	11 358	6 966 234	557 299
1974	6 964 580	15 000	13 346	4 135	23 625	6 951 820	556 146
1975	6 964 580	15 000	13 346	6 454	36 873	6 936 253	554 900
1976	6 964 580	15 000	13 346	8 958	51 180	6 919 442	553 555
1977	6 964 580	15 000	13 346	11 663	66 633	6 901 284	552 103
1978	6 964 580	15 000	13 346	14 584	83 321	6 881 675	550 534
1979	6 964 580	15 000	13 346	17 739	101 345	6 860 496	548 840
1980	6 964 580	15 000	13 346	21 146	120 811	6 837 623	547 010
1981	6 964 580	15 000	13 346	24 825	141 833	6 812 922	545 034
1982	6 964 580	15 000	13 346	28 800 <sup>a/</sup>	164 538	6 786 242	542 899
1983	6 964 580	15 000	13 346	1 988	189 058	6 788 534	543 083
1984	6 964 580	15 000	13 346	4 135	215 541	6 759 904	540 792
1985	6 964 580	15 000	13 346	6 454	244 142	6 728 984	538 319
1986	6 964 580	15 000	13 346	8 958	275 032	6 695 590	535 647
1987	6 964 580	15 000	13 346	11 663	308 392	6 659 525	532 762

<sup>a/</sup> La vida útil de las boyas, balizas y equipo radiotelefónico termina en 1982.

<sup>b/</sup> Incluye todos los equipos e instalaciones depreciables, excluidos los de la columna 3.

Cuadro 7

PUERTO PILOTC. OPERACION 1: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE INSTALACIONES, EQUIPOS Y SERVICIOS COMUNES A TODOS LOS BARCOS, Y TONELAJE BRUTO DE REGISTRO A MOVILIZAR, 1973 A 1987

Año	Utilidad	Costos por recuperar (dólares)						
		Depreciación			Gasto directo	Total (1)+(4)+(5)	Total actua- lizado a 1972	Corrección por incremento en precios y salarios
		Anual	Factor por intereses	Total (2)x(3)				
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	
1973	557 299	13 346	1.0000	13 346	167 250	737 895	683 239	703 736
1974	556 146	13 346	1.0800	14 414	167 250	737 810	632 554	671 077
1975	554 900	13 346	1.1664	15 567	167 250	737 717	585 622	639 909
1976	553 555	13 346	1.2597	16 812	167 250	737 617	542 171	610 213
1977	552 103	13 346	1.3605	18 157	167 250	737 510	501 942	581 901
1978	550 534	13 346	1.4693	19 609	417 250	987 393	622 225	742 999
1979	548 840	13 346	1.5869	21 179	367 250	937 269	546 887	672 616
1980	547 010	13 346	1.7138	22 872	167 250	737 132	398 250	504 503
1981	545 034	13 346	1.8509	24 702	167 250	736 986	368 677	481 050
1982	542 899	13 346	1.9990	26 679	167 250	736 828	341 299	458 672
1983	543 083	13 346	2.1589	28 813	417 250	989 146	424 235	587 226
1984	540 792	13 346	2.3316	31 118	167 250	739 160	293 535	418 522
1985	538 319	13 346	2.5182	33 608	167 250	739 177	271 795	399 131
1986	535 647	13 346	2.7196	36 296	367 250	939 193	319 758	483 666
1987	532 762	13 346	2.9372	39 200	167 250	739 212	233 029	363 059
<u>Total</u>								<u>8 318 280</u>

Cuadro 7 (Conclusión)

Año	Tonelaje bruto de registro a movilizar									
	Petroleros		Contenedores		Graneleros		Carga general y banano		Total (9x10)+(11x12)+ (13x14)+(15x16)	Total actuali- zado a 1972 (18)
	TBR medio	Número de barcos	TBR medio	Número de barcos	TBR medio	Número de barcos	TBR medio	Número de barcos		
	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	(16)	(17)	(18)
1973	10 000	80	10 000	40	5 000	75	3 500	585	3 622 500	3 354 167
1974	11 300	84	10 800	46	5 460	74	3 836	613	4 201 508	3 602 116
1975	12 769	89	11 664	53	5 962	73	4 204	643	4 893 031	3 884 283
1976	14 429	94	12 597	61	6 511	72	4 608	673	5 694 719	4 185 755
1977	16 305	99	13 605	70	7 110	71	5 050	706	6 636 655	4 516 882
1978	18 425	104	14 693	81	7 764	70	5 535	740	7 745 713	4 881 034
1979	20 820	110	15 868	94	8 478	69	6 066	775	9 067 924	5 291 121
1980	23 527	116	17 137	109	9 258	68	6 648	812	10 624 785	5 740 334
1981	26 586	122	18 508	126	10 110	66	7 286	851	12 443 146	6 224 685
1982	30 000	130	20 000	146	11 000	65	8 000	895	14 695 000	6 806 707
1983	33 210	137	20 900	169	12 397	64	8 368	923	16 590 942	7 119 121
1984	36 763	144	21 841	195	13 971	63	8 753	951	18 757 143	7 448 631
1985	40 697	151	22 824	225	15 745	62	9 156	981	21 238 873	7 809 558
1986	45 052	159	23 851	260	17 745	61	9 577	1 011	24 129 320	8 215 076
1987	50 000	167	25 000	300	20 000	60	10 000	1 040	27 450 000	8 653 301
<b>Total</b>										<b>87 732 771</b>

Nota: Los valores de las columnas 9 a 16 se obtuvieron interpolando los valores preestablecidos de 1973, 1982 y 1987.

Como resultado de los valores obtenidos del cuadro 7, se puede determinar la tarifa común para todos los barcos que sería:

$$X = \frac{8\,318\,280}{87\,732\,771} = 9.481 \text{ centavos de dólar/TBR}$$

ii) Tarifa para los barcos que atracan, por el uso de los muelles, defensas y bitas. En este caso no se tomó en cuenta el atracadero especial para contenedores a partir de 1980, por tratarse de un atracadero con características especiales que, por el mismo motivo, ha de cargarse exclusivamente a los barcos de contenedores que lo utilizarán.

La inversión inicial sería la siguiente:

Instalaciones, equipos y servicios	Por ciento para esta operación	Carga general y banano (dólares)	Graneles (dólares)
<u>Total</u>		<u>3 376 000</u>	<u>1 456 000</u>
Muelles			
Carga general y banano	50	3 060 000	
Graneles	90		1 337 000
Defensas	100	300 000	75 000
Bitas	100	16 000	4 000

Se consideró que el gasto directo anual se mantendría invariable durante todo el período y que, de acuerdo con la descripción de las instalaciones y servicios, sería el siguiente:

Instalaciones, equipos y servicios	Por ciento para esta operación	Carga general y banano (dólares)	Graneles (dólares)
<u>Total</u>		<u>93 200</u>	<u>35 540</u>
Muelles	50 y 90	61 200	27 540
Amarre	100	20 000	5 000
Defensas	100	12 000	3 000

estimándose para este aspecto la necesidad de un capital de trabajo de 9 000 dólares en el caso de los muelles de carga general y banano y 4 000 dólares para el de graneles.

/En el cuadro



En el cuadro 8 aparece el cálculo de la utilidad y en el cuadro 9, los totales que permiten confeccionar la tarifa por este concepto y que será:

$$\text{Para los muelles de carga general y banano} \quad X = \frac{4\,298\,471}{46\,038\,794} = 9.337 \text{ cts. de dólar/TBR}$$

$$\text{Para el muelle granero} \quad X = \frac{1\,726\,325}{5\,211\,766}$$

La depreciación calculada fue la que aparece a continuación:

Instalaciones, equipos y servicios	Por ciento para esta operación	Carga general y banano (dólares)	Graneles (dólares)
<u>Total</u>		<u>51 020</u>	<u>13 715</u>
Muelles	50 y 90	4 800	2 160
Defensas	100	46 020	11 505
Bitas	100	200	50

iii) Tarifa por el uso del atracadero especial para contenedores. El muelle para contenedores se considera por separado por tratarse de un cambio de tipo de servicio y no de una ampliación común por incremento de la carga movilizada. Esta aclaración es importante referida a este atracadero, porque no sucede lo mismo al tratar de la mano de obra y de los equipos que, como se verá más adelante, resultarán ampliados sin representar en lo específico un cambio cualitativo brusco (que podría producirse en 1980, por ejemplo, si se adquiriera una grúa de pórtico para contenedores).

Como se aclaró, el atracadero para contenedores entraría en funcionamiento a partir de 1980.

La inversión total inicial sería de:

Instalaciones, equipos y servicios	Por ciento para esta operación	Dólares
<u>Total</u>	5	<u>1 195 000</u>
Muelles	50	1 100 000
Defensas	100	90 000
Bitas	100	5 000

Cuadro 8

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: UTILIDADES POR EL USO DE  
MUELLES, DEFENSAS Y BITAS, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto + capital de trabajo (1)	Depreciación acumulada		Inversión inmovilizada (1-2-3) (4)	Utilidad (5)
		Muelles y bitas (2)	Defensas (3)		
<u>Muelles de carga general y de banano</u>					
1973	3 385 000	5 000	46 020	3 333 980	266 718
1974	3 385 000	10 400	95 722	3 278 878	262 310
1975	3 385 000	16 232	149 399	3 219 369	257 550
1976	3 385 000	22 531	207 371	3 155 098	252 408
1977	3 385 000	29 333	270 000	3 085 667	246 853
1978	3 385 000	36 680	46 020	3 302 300	264 184
1979	3 385 000	44 614	95 722	3 244 664	259 573
1980	3 385 000	53 183	149 399	3 182 418	254 593
1981	3 385 000	62 438	207 371	3 115 191	249 215
1982	3 385 000	72 432	270 000	3 042 568	243 405
1983	3 385 000	83 227	46 020	3 255 753	260 460
1984	3 385 000	94 885	95 722	3 194 393	255 551
1985	3 385 000	107 476	149 393	3 128 125	250 250
1986	3 385 000	121 074	207 371	3 056 555	244 524
1987	3 385 000	135 759	270 000	2 979 241	238 339
<u>Muelle de graneles</u>					
1973	1 460 000	2 210	11 505	1 446 285	115 703
1974	1 460 000	4 597	23 930	1 431 473	114 518
1975	1 460 000	7 175	37 350	1 415 475	113 238
1976	1 460 000	9 958	51 843	1 398 199	111 856
1977	1 460 000	12 965	67 500	1 379 535	110 363
1978	1 460 000	16 212	11 505	1 432 283	114 583
1979	1 460 000	19 719	23 930	1 416 351	113 308
1980	1 460 000	23 507	37 350	1 399 143	111 931
1981	1 460 000	27 597	51 843	1 380 560	110 445
1982	1 460 000	32 015	67 500	1 360 485	108 839
1983	1 460 000	36 786	11 505	1 411 709	112 937
1984	1 460 000	41 939	23 930	1 394 131	111 530
1985	1 460 000	47 504	37 350	1 375 146	110 012
1986	1 460 000	53 514	51 843	1 354 643	108 371
1987	1 460 000	60 005	67 500	1 332 495	106 600

Cuadro 9 - A

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE MUELLES DE CARGA GENERAL Y BANANO Y DE SUS DEFENSAS Y BITAS, Y TONELAJE BRUTO DE REGISTRO A MOVILIZAR, 1973 A 1987

Año	Utilidad	Costos por recuperar (dólares)							Tonelaje bruto de registro a movilizar						
		Muelles y bitas	Defensas	Depreciación		Total (2 x 4) + (3 x 5)	Gasto directo	Total a/	Total actualizado a 1972 b/	Contenedores		Carga general y banano		Total (10 x 11) + (12 x 13)	Total actualizado a 1972
				Factor	por Interés					TBR medio	Número de barcos	TBR medio	Número de barcos		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)	(15)	
1973	266 718	5 000	46 020	1.0000	1.0000	51 020	93 200	410 938	391 902	10 000	40	3 500	585	2 447 500	2 266 204
1974	262 310	5 000	46 020	1.0808	1.0800	55 102	93 200	410 612	373 493	10 800	46	3 836	613	2 848 268	2 441 931
1975	257 550	5 000	46 020	1.1664	1.1664	59 510	93 200	410 260	355 860	11 664	53	4 204	643	3 321 364	2 636 631
1976	252 408	5 000	46 020	1.2597	1.2597	64 270	93 200	409 878	339 092	12 597	61	4 608	673	3 869 601	2 844 249
1977	246 853	5 000	46 020	1.3605	1.3605	69 413	93 200	409 466	323 069	13 605	70	5 050	706	4 517 650	3 074 695
1978	264 184	5 000	46 020	1.4693	1.0000	53 367	93 200	410 751	309 090	14 693	81	5 535	740	5 286 033	3 331 044
1979	259 573	5 000	46 020	1.5869	1.0800	57 636	93 200	410 409	294 509	15 868	94	6 066	775	6 192 742	3 613 457
1980	254 593	5 000	46 020	1.7138	1.1664	62 247	93 200	410 040	280 631			6 648	812	5 398 176	2 916 514
1981	249 215	5 000	46 020	1.8509	1.2597	67 226	93 200	409 641	267 373			7 286	851	6 200 386	3 101 743
1982	243 405	5 000	46 020	1.9990	1.3605	72 605	93 200	409 210	254 733			8 000	895	7 160 000	3 316 504
1983	260 460	5 000	46 020	2.1589	1.0000	56 815	93 200	410 475	243 699			8 368	923	7 723 664	3 312 603
1984	255 551	5 000	46 020	2.3316	1.0800	61 360	93 200	410 111	232 205			8 753	951	8 324 103	3 305 577
1985	250 250	5 000	46 020	2.5189	1.1664	66 272	93 200	409 722	221 250			9 156	981	8 982 036	3 302 705
1986	244 524	5 000	46 020	2.7196	1.2597	71 569	93 200	409 293	210 786			9 577	1 011	9 682 347	3 296 455
1987	238 339	5 000	46 020	2.9372	1.3605	77 296	93 200	408 835	200 779			10 000	1 040	10 400 000	3 278 482
<b>Total</b>									<b>4 298 471</b>						<b>46 038 794</b>

a/ Suma de las columnas (1), (6) y (7).

b/ Incluye corrección por incremento de precios y salarios.

Cuadro 9 - B

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DEL MUELLE DE GRANELES, DE SUS DEFENSAS Y BITAS, Y TONELAJE BRUTO DE REGISTRO A MOVILIZAR, 1973 A 1987

Año	Utilidad	Costos por recuperar (dólares)					Tonelaje bruto de registro a movilizar						
		Muelles y bitas	Defensas	Depreciación		Total (2 x 4) + (3 x 5)	Gasto directo	Total a/	Total actualizado a 1972 b/	Graneleros		Total (10)x(11)	Total actualizado a 1972
				Muelles y bitas	Defensas					TBR medio	Número de barcos		
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	
1973	115 703	2 210	11 505	1.0000	1.0000	13 715	35 540	164 958	157 320	5 000	75	375 000	347 222
1974	114 518	2 210	11 505	1.0800	1.0800	14 812	35 540	164 870	149 966	5 460	74	404 040	346 399
1975	113 238	2 210	11 505	1.1664	1.1664	15 997	35 540	164 775	142 926	5 962	73	435 226	345 500
1976	111 856	2 210	11 505	1.2597	1.2597	17 277	35 540	164 673	136 234	6 511	72	468 792	344 573
1977	110 363	2 210	11 505	1.3605	1.3605	18 659	35 540	164 562	129 839	7 110	71	504 810	343 572
1978	114 583	2 210	11 505	1.4693	1.0000	14 752	35 540	164 875	124 068	7 764	70	543 480	342 479
1979	113 308	2 210	11 505	1.5869	1.0800	15 932	35 540	164 780	118 246	8 478	69	584 982	341 336
1980	111 931	2 210	11 505	1.7138	1.1664	17 207	35 540	164 678	112 706	9 258	68	629 544	340 129
1981	110 445	2 210	11 505	1.8509	1.2597	18 583	35 540	164 568	107 414	10 110	66	667 260	333 797
1982	108 839	2 210	11 505	1.9990	1.3605	20 070	35 540	164 449	102 370	11 000	65	715 000	331 187
1983	112 937	2 210	11 505	2.1589	1.0000	16 276	35 540	164 753	97 814	12 397	64	793 408	340 285
1984	111 530	2 210	11 505	2.3316	1.0800	17 578	35 540	164 648	93 224	13 971	63	880 173	349 525
1985	110 012	2 210	11 505	2.5189	1.1664	18 976	35 540	164 528	88 845	15 745	62	976 190	358 946
1986	108 371	2 210	11 505	2.7196	1.2597	20 503	35 540	164 414	84 673	17 745	61	1 082 445	368 530
1987	106 600	2 210	11 505	2.9372	1.3605	22 144	35 540	164 284	80 680	20 000	60	1 200 000	378 286
<b>Total</b>									<b>1 726 325</b>				<b>5 211 766</b>

a/ Suma de las columnas (1), (6) y (7).

b/ Incluye corrección por incremento de precios y salarios.

/y el gasto

y el gasto anual sería:

<u>Instalaciones, equipos y servicios</u>	<u>Por ciento para esta operación</u>	<u>Dólares</u>
<u>Total</u>		<u>26 000</u>
Muelles	50	22 000
Defensas	100	4 000
Bitas	100	-

El capital de trabajo que se consideró por este concepto fue de 2 200 dólares.

La depreciación calculada es la siguiente:

<u>Instalaciones, equipos y servicios</u>	<u>Por ciento para esta operación</u>	<u>Dólares</u>
<u>Total</u>		<u>15 593</u>
Muelles	50	1 725
Defensas	100	13 806
Bitas	100	62

El cálculo de la utilidad aparece en el cuadro 10, y en el 11, los totales con arreglo a los que se establecen en la tarifa, en función de un tonelaje bruto de registro a partir de 1980 que se estima en:

$$X = \frac{634\ 182}{13\ 098\ 363} = 4.842 \text{ centavos de dólar/TBR}$$

iv) Tarifa para petroleros por el uso del fondeadero. La inversión inicial, el gasto y la depreciación anual (50 por ciento por concepto de esta operación) serían de 60 000, 1 800 y 739 dólares, respectivamente. Se estimó un capital de trabajo de 150 dólares.

Cuadro 10

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: UTILIDADES POR EL USO DEL ATRACADERO ESPECIAL PARA CONTENEDORES, 1980 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto (1)	Capital de trabajo (2)	Depreciación acumulada		Inversión inmovilizada (1)+(2)-(3)-(4) (5)	Utilidad (6)
			Muelles y bitas (3)	Defensas (4)		
1980	1 195 000	2 200	1 787	13 806	1 181 607	94 529
1981	1 195 000	2 200	3 717	28 716	1 164 767	93 181
1982	1 195 000	2 200	5 801	44 820	1 146 579	91 726
1983	1 195 000	2 200	8 052	62 211	1 126 937	90 155
1984	1 195 000	2 200	10 484	81 000	1 105 716	88 457
1985	1 195 000	2 200	13 109	13 806	1 170 285	93 623
1986	1 195 000	2 200	15 945	28 716	1 152 539	92 203
1987	1 195 000	2 200	19 008	44 820	1 133 372	90 670

Cuadro 11

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DEL ATRACADERO ESPECIAL PARA CONTENEDORES, Y TONELAJE BRUTO DE REGISTRO A MOVILIZAR, 1980 A 1987

Año	Utilidad (1)	Costos por recuperar (dólares)					Gasto directo (7)	Total (8)	Total actualizado a 1972 a/ (9)	Tonelaje bruto de registro a movilizar			
		Depreciación		Factor Muñiles y bitas (4)	Intereses Defensas (5)	Total (6)				Promo- dio b/ (10)	No. barcos c/ (11)	Total (12)	Total actua- lizado 1972 (13)
		Muñiles y bitas (2)	Defensas (3)										
1980	94 529	1 787	13 806	1.0000	1.0000	15 593	26 000	136 122	93 162	17 137	109	1 867 933	1 009 203
1981	93 181	1 787	13 806	1.0800	1.0800	16 840	26 000	136 021	88 781	18 508	126	2 332 008	1 166 587
1982	91 726	1 787	13 806	1.1664	1.1664	18 188	26 000	135 914	84 606	20 000	146	2 920 000	1 352 541
1983	90 155	1 787	13 806	1.2597	1.2597	19 643	26 000	135 798	80 623	20 900	169	3 532 100	1 514 882
1984	88 457	1 787	13 806	1.3605	1.3605	21 214	26 000	135 671	76 817	21 841	195	4 528 995	1 691 285
1985	93 623	1 787	13 806	1.4693	1.0000	16 432	26 000	136 055	73 470	22 824	225	5 135 400	1 888 292
1986	92 203	1 787	13 806	1.5869	1.0800	17 746	26 000	135 949	70 014	23 851	260	6 201 260	2 111 283
1987	90 670	1 787	13 806	1.7138	1.1664	19 166	26 000	135 836	66 709	25 000	300	7 500 000	2 364 290
<b>Total</b>									<b>634 182</b>				<b>13 098 363</b>

a/ Incluye corrección por incremento de costos

b/ Se obtuvo mediante la interpolación entre los años de 1973, 1982 y 1987.

c/ Viene del cuadro 4.

El cuadro 12 ilustra el cálculo de la utilidad y en el cuadro 13 se indica la forma en que se llegó a los totales para el cálculo de la tarifa:

$$X = \frac{76\ 010}{23\ 383\ 849} = 50.325 \text{ centavos de dólar/TBR}$$

v) Resumen de tarifas calculadas para la "operación 1", sin gastos indirectos.

	<u>Centavos de dólar/TBR</u>
<u>Barcos de carga general y de banano atracados</u>	<u>18.818</u>
Instalaciones y servicios comunes a todos los barcos	9.481
Uso de muelle	9.337
<u>Barcos de carga general anclados</u>	
Instalaciones y servicios comunes a todos los barcos	9.481
<u>Barcos graneleros</u>	<u>42.605</u>
Instalaciones y servicios comunes a todos los barcos	9.481
Uso del muelle para graneleros	33.124
<u>Petroleros</u>	<u>9.806</u>
Instalaciones y servicios comunes a todos los barcos	9.481
Fondeadero especial	0.325
<u>Contenedores a partir de 1980</u>	<u>14.323</u>
Instalaciones y servicios comunes a todos los barcos	9.481
Atracadero especial	4.842



## Cuadro 12

PUERTO PILOTO. OPERACION 1: UTILIDADES POR EL USO DEL FONDEADERO ESPECIAL PARA PETROLEROS, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto (1)	Capital de trabajo (2)	Depreciación (3)	Depreciación acumulada (4)	Inversión inmovilizada (1)+(2)-(4) (5)	Utilidad (6)
1973	60 000	150	739	739	59 411	4 753
1974	60 000	150	739	1 537	58 613	4 689
1975	60 000	150	739	2 399	57 751	4 620
1976	60 000	150	739	3 330	56 820	4 546
1977	60 000	150	739	4 335	55 815	4 465
1978	60 000	150	739	5 421	54 729	4 378
1979	60 000	150	739	6 594	53 556	4 284
1980	60 000	150	739	7 860	52 290	4 183
1981	60 000	150	739	9 228	50 922	4 074
1982	60 000	150	739	10 706	49 444	3 956
1983	60 000	150	739	12 301	47 849	3 828
1984	60 000	150	739	14 024	46 126	3 690
1985	60 000	150	739	15 885	44 265	3 541
1986	60 000	150	739	17 895	42 255	3 380
1987	60 000	150	739	20 065	40 085	3 207

## Cuadro 13

PUERTO PILOTO: OPERACION 1: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DEL FONDEADERO  
 ESPECIAL PARA PETROLEROS Y TONELAJE BRUTO DE REGISTRO A MOVILIZAR, 1973 A 1987

Pág. 62

Año	Costos por recuperar (dólares)				Tonelaje bruto de registro a movilizar				
	Utilidad (dólares) (1)	Gasto di- recto (2)	Deprecia- ción (3)	Total (4)	Total actua- lizado a 1972 (5)	TBR medio <sup>a/</sup> (6)	Número de barcos <sup>b/</sup> (7)	Total (6x7) (8)	Total actua- lizado a 1972 (9)
1973	4 753	1 800	739	7 292	6 752	10 000	80	800 000	740 741
1974	4 689	1 800	739	7 228	6 197	11 300	84	949 200	813 786
1975	4 620	1 800	739	7 159	5 683	12 769	89	1 136 441	902 152
1976	4 546	1 800	739	7 085	5 208	14 429	94	1 356 326	996 932
1977	4 465	1 800	739	7 004	4 767	16 305	99	1 614 195	1 098 615
1978	4 378	1 800	739	6 917	4 359	18 425	104	1 916 200	1 207 512
1979	4 284	1 800	739	6 823	3 981	20 820	110	2 290 200	1 336 329
1980	4 183	1 800	739	6 722	3 632	23 527	116	2 729 132	1 474 489
1981	4 074	1 800	739	6 613	3 308	26 586	122	3 243 492	1 622 557
1982	3 956	1 800	739	6 495	3 008	30 000	130	3 900 000	1 806 476
1983	3 828	1 800	739	6 367	2 731	33 210	137	4 549 770	1 951 351
1984	3 690	1 800	739	6 229	2 474	36 763	144	5 293 872	2 102 244
1985	3 541	1 800	739	6 080	2 236	40 697	151	6 145 247	2 259 614
1986	3 380	1 800	739	5 919	2 015	45 052	159	7 163 268	2 438 808
1987	3 207	1 800	739	5 746	<u>1 811</u>	50 000	167	8 350 000	2 632 243
					58 162				
					Corrección por incremento de precios y salarios				12 486
					Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización				5 362
					<u>Total</u>				<u>77 010</u>

a/ Se interpolaron los valores a partir de los datos preestablecidos para 1973, 1982 y 1987.

b/ El número de barcos proviene del cuadro 4.

## 2. Operación 2

La Operación 2 incluye dos aspectos principales: la forma como se realiza y el tipo de carga.

En el primer caso se considera que la maniobra puede ejecutarse directamente (naves atracadas) o por etapas (recurriendo a un servicio de gabarras).

En el segundo caso se toma en cuenta cómo se presenta la mercancía: fraccionada, paletizada, en contenedores, graneles, banano y petróleo.

### a) Carga general

i) Descripción de la mano de obra e implementos para la carga fraccionada, paletizada y en contenedores. La ejecución de la operación 2 para la carga general significa, en las condiciones del puerto piloto supuesto, una importante participación de la mano de obra y también, aunque en menor cuantía, cuando se trate de carga paletizada. Cabe observar que en este último caso se necesita tener en cuenta que de la carga paletizada se obtienen las mayores ventajas en cuanto a costos cuando se trabaja en barcos con portalones laterales o adecuados para que los montacargas la introduzcan en la nave, mediante movimientos horizontales de traslado. Aunque no se haya tomado en cuenta este último aspecto, los puertos que reciban este tipo de barcos (porta-paletes) deberán tener presente sus rendimientos para poder proyectar el total de carga de ese tipo que se maneje. Se estimó para las tareas generales con participación de mano de obra un sueldo promedio, incluido sobretiempo y leyes sociales, de 5 pesos centro-americanos por día-hombre.

Se consideró que los rendimientos de la mano de obra para las cargas fraccionadas y paletizadas, podrían incrementarse en el período que contempla el estudio, por la experiencia que señala una creciente mejora de las terminales del área y grandes posibilidades todavía sin explotar. El cuadro 14 indica los rendimientos considerados.

Se tomó en cuenta también que en el caso de la carga fraccionada se precisaría contar con una serie de implementos como "chinguillos", estrobo, fajas de lona, "gafas" para barriles, polines, etc., que se estima pueden

## Cuadro 14

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: RENDIMIENTOS  
POR DIA-HOMBRE, 1973 A 1987

---

	<u>Toneladas</u>
<b>Barcos atracados</b>	
Carga paletizada	20 a 30
Carga fraccionada	8 a 10
<b>Barcos anclados</b>	
Del barco a la gabarra	
Carga paletizada	15 a 20
Carga fraccionada	6 a 7
De la gabarra a la plataforma	
Carga paletizada	20 a 25
Carga fraccionada	8 a 9

---

/representar

representar un gasto anual de 10 000 dólares y se distribuirán proporcionalmente a la carga fraccionada de los barcos atracados y anclados.

Como se indicó al principio, no se ha considerado para la movilización de contenedores la existencia de una grúa de pórtico, por suponerse que los equipos del barco se utilizarán para la operación 2 con la intervención de la mano de obra de la terminal, que se estima en 5 hombres para 1973 y en 10 para 1987, que representan un gasto anual de 9 125 dólares en 1973 y de 18 250 dólares en 1987, con base en un sueldo medio de 5 dólares por día. Además se consideró un gasto anual de 2 000 dólares entre 1973 y 1979 para implementos, que a partir de 1980 se incrementa anualmente en 1 000 dólares.

ii) Cálculo de la tarifa. El cálculo de las tarifas presenta en este caso una secuencia semejante a la de la operación 1; se considera cada aspecto por separado y se prorratan los cargos por uso de equipos y servicios, cuando son utilizados simultáneamente para más de un tipo de carga.

Elementos integrantes de esta operación son la mano de obra e implementos, las paletas, las gabarras y el elemento remolcador, la plataforma y las grúas para barcos anclados y los equipos especiales como el equipo para graneles.

En el gráfico 3 aparece el organigrama de la operación 2 para los efectos de la tarifa.

1) Barcos atracados, carga paletizada. De acuerdo con los rendimientos que se establecieron, y considerando un sueldo medio diario de 5 dólares, el pago por tonelada será en 1973 de 1/4 de dólar y en 1987 de 1/6 de dólar, obteniéndose los valores correspondientes a los años intermedios por interpolación. En el cuadro 15 se observa la forma en que se obtuvo el gasto directo anual por este concepto. El capital de trabajo que se estimó necesario en este caso fue de 3 000 dólares, que representarían una utilidad anual de  $0.08 \times 3\ 000 = 240$  dólares.

En el cuadro 16 se determinan los costos por recuperar y el tonelaje de carga paletizada en barcos atracados, a quienes corresponde pagarlos, lo cual significará una tarifa de:

/Gráfico 3

Gráfico 3

ORGANIGRAMA DE LA OPERACION 2

Instalaciones equipos y servicios	Carga general					Banano	Graneles
	Barcos atracados			Barcos anclados			
	Carga pa- letizada	Carga fraccionada	Contene- dores	Carga pa- letizada	Carga fraccionada		
Paletas (50%)	x			x			
Gabarras, elemento remolcador, pla- taformas y grúas (50%)				x	x		
Implementos y mano de obra	x	x	x	x	x	x	x
Grúas especiales							x

Cuadro 15

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: GASTO ANUAL POR MANO DE OBRA  
PARA CARGA PALETIZADA DE LOS BARCOS ATRACADOS, 1973 A 1987

Año	Gasto directo total (dólares) (2 x 3) (1)	Gasto por tonelada (dólares) (2)	Carga paletizada (toneladas) <u>a/</u> (3)
1973	17 900	0.250	71 600
1974	19 578	0.242	80 900
1975	21 432	0.235	91 200
1976	23 370	0.228	102 500
1977	25 061	0.221	113 400
1978	26 424	0.215	122 900
1979	27 693	0.209	132 500
1980	35 890	0.203	176 800
1981	38 179	0.197	193 800
1982	40 339	0.191	211 200
1983	45 179	0.186	242 900
1984	50 101	0.181	276 800
1985	55 018	0.176	312 600
1986	59 696	0.171	349 100
1987	64 109	0.166	386 200

a/ Datos del cuadro 2.

Cuadro 16

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR  
 POR MANO DE OBRA DE CARGA PALETIZADA EN  
 BARCOS ATRACADOS, 1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)		Carga paletizada (toneladas)	
	Gasto directo total + utilidad	Total actua lizado 1972	Total	Total actua lizado 1972
1973	18 140	16 796	71 600	66 296
1974	19 818	16 991	80 900	69 359
1975	21 672	17 204	91 200	72 398
1976	23 610	17 354	102 500	75 340
1977	25 301	17 220	113 400	77 180
1978	26 664	16 803	122 900	77 447
1979	27 933	16 299	132 500	77 314
1980	36 130	19 520	176 800	95 521
1981	38 419	19 219	193 800	96 948
1982	40 579	18 796	211 200	97 828
1983	45 419	19 480	242 900	104 177
1984	50 341	19 991	276 800	109 920
1985	55 258	20 318	312 600	114 943
1986	59 936	20 406	349 100	118 855
1987	64 349	20 285	386 200	121 745
<u>Total</u>		<u>276 682</u>		<u>1 375 271</u>
Total con corrección por incremento de pre cios y sueldos		<u>356 569</u>		



$$X = \frac{356\ 569}{1\ 375\ 271} = 25.927 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

2) Barcos anclados, carga paletizada. Teniendo en cuenta los rendimientos señalados y un sueldo diario medio de 5 dólares, el gasto en mano de obra evolucionará de (33 más 25 centavos de dólar en 1973 a 25 más 20 centavos de dólar en 1979, obteniéndose los valores de los años intermedios por interpolación.

El cuadro 17 presenta el gasto anual total que permite estimar un capital de trabajo de 800 dólares con utilidades anuales de 64 dólares.

En el cuadro 18 aparece el total de costos por recuperar y la carga respectiva, que permiten obtener la tarifa de:

$$X = \frac{42635}{73703} = 57.847 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

3) Barcos atracados, carga fraccionada. Con base en los rendimientos acordados, el gasto por tonelada será de 5/8 de dólar en 1973 y de 1/2 dólar en 1987, interpolándose los valores para conocer los de los años intermedios. En cuanto a los implementos, entre 1973 y 1979 cuando se precisa gabarraje, se la asignarían a la carga fraccionada de los barcos atracados 8 500 dólares al año del total de 10 000 dólares, quedando 1 500 dólares para la carga fraccionada de los barcos anclados.

El cuadro 19 presenta el valor del gasto anual durante el período considerado, lo cual permitió estimar un capital de trabajo de 15 000 dólares, que proporcionarían una utilidad de 1 200 dólares anuales.

Los datos del cuadro 20 permiten conocer los costos que serían cubiertos por las tarifas y el tonelaje de la carga fraccionada de los barcos atracados; ello se traduce en una tarifa de:

$$X = \frac{1\ 933\ 643}{2\ 614\ 621} = 73.955 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

4) Barcos anclados, carga fraccionada. Como resultado de los rendimientos fijados con anterioridad, el gasto anual por este concepto habría de ser 5/6 + 5/8 centavos de dólar en 1973 y 5/7 + 5/9 centavos de dólar en 1987.

## Cuadro 17

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: GASTO ANUAL  
 POR MANO DE OBRA PARA CARGA PALETIZADA  
 DE BARCOS ANCLADOS, 1973 A 1979

Año	Gasto directo total (dólares) (2 x 3) (1)	Gasto por tone- lada (dólares) (2)	Carga paletizada (toneladas) (3)
1973	4 897	0.583	8 400
1974	5 376	0.560	9 600
1975	5 896	0.536	11 000
1976	6 413	0.513	12 500
1977	7 660	0.491	15 600
1978	9 823	0.470	20 900
1979	12 330	0.450	27 400

Cuadro 18

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR MANO DE OBRA PARA CARGA PALETIZADA EN BARCOS ANCLADOS, 1973 A 1979

Año	Costos por recuperar (dólares)		Carga paletizada (toneladas)	
	Gasto directo total + utilidad	Total actuali- zado a 1972 <u>a/</u>	Total <u>b/</u>	Total actuali- zado a 1972
1973	4 961	4 731	8 400	7 778
1974	5 440	4 948	9 600	8 230
1975	5 960	5 170	11 000	8 732
1976	6 477	5 358	12 500	9 188
1977	7 724	6 094	15 600	10 617
1978	9 887	7 440	20 900	13 170
1979	12 394	8 894	27 400	15 988
<u>Total</u>		<u>42 635</u>		<u>73 703</u>

a/ Incluye corrección por incremento de precios y sueldos.

b/ Datos del cuadro 2.

Cuadro 19

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: GASTO ANUAL POR MANO  
 DE OBRA E IMPLEMENTOS PARA CARGA FRACCIONADA  
 DE BARCOS ATRACADOS, 1973 A 1987

Año	Gasto directo total (dólares) (2)x(4)+(3) (1)	Gasto por tone- lada (dólares) (2)	Implementos (dólares) (3)	Carga fraccionada (toneladas) <sup>a/</sup> (4)
1973	176 250	0.625	8 500	268 400
1974	179 286	0.615	8 500	277 700
1975	181 712	0.605	8 500	286 300
1976	183 549	0.595	8 500	294 200
1977	182 601	0.586	8 500	297 100
1978	178 557	0.577	8 500	294 900
1979	173 390	0.568	8 500	290 300
1980	207 607	0.559	10 000	353 500
1981	205 085	0.550	10 000	354 700
1982	200 811	0.541	10 000	352 700
1983	193 540	0.532	10 000	345 000
1984	185 488	0.524	10 000	334 900
1985	176 152	0.516	10 000	322 000
1986	166 058	0.508	10 000	307 200
1987	154 850	0.500	10 000	289 700

<sup>a/</sup> Datos del cuadro 2.

Cuadro 20

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR  
 POR MANO DE OBRA E IMPLEMENTOS PARA CARGA FRACCIONADA  
 DE BARCOS ATRACADOS, 1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)		Carga fraccionada (toneladas)	
	Gasto directo total + utilidades	Total actua- lizado a 1972 a/	Total b/	Total actualizado a 1972
1973	177 450	169 234	268 400	248 519
1974	180 486	164 170	277 700	238 083
1975	182 912	158 658	286 300	227 276
1976	184 749	152 843	294 200	216 244
1977	183 801	145 019	297 100	202 205
1978	179 757	135 267	294 900	185 834
1979	174 590	125 286	290 300	169 390
1980	208 807	142 908	353 500	190 988
1981	206 285	134 642	354 700	177 439
1982	202 011	125 752	352 700	163 370
1983	194 740	115 617	345 000	147 967
1984	186 688	105 703	334 900	132 992
1985	177 352	95 770	322 000	118 400
1986	167 258	86 138	307 200	104 589
1987	156 050	76 636	289 700	91 325
<b>Total</b>		<b>1 933 643</b>		<b>2 614 621</b>

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Datos del cuadro 2.

En el cuadro 21 se detallan los gastos anuales, con base en los cuales se estableció un capital de trabajo de 6 000 dólares por el concepto señalado y, en consecuencia, una utilidad anual de 480 dólares.

El cuadro 22 indica los costos que deberán ser recuperados por medio de las tarifas y el tonelaje que se movilizará, con base en el siguiente cálculo:

$$x = \frac{326\ 888}{205\ 842} = 158.805 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

5) Carga en contenedores. Partiendo de las sumas fijadas con anterioridad para la mano de obra en 1973 y 1987, se obtuvieron los valores para los años intermedios por interpolación. Con criterio igual al de los casos anteriores, se estimó un capital de trabajo de 1 200 dólares y una utilidad anual de 96.

En el cuadro 23 se anotan los costos que se precisaría recuperar a través de la carga en contenedores, para establecer la tarifa de

$$x = \frac{174\ 477}{773\ 289} = 22.563 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

6) "Paletes" ("Pallets"). Por lo que respecta a los "paletes", se plantearon dos hipótesis; una se relaciona con el criterio para fijar las tarifas, y otra de tipo operacional. En la primera se considera que los "paletes" son un elemento que se incluye en la operación 2, pero que continúan con la carga dentro de la operación 3, razón por la que se decidió considerar que todos los recursos relacionados con ello deben distribuirse proporcionalmente entre la operación 2 y la 3. En la segunda hipótesis se considera que la carga es embarcada y transportada por el barco con el mismo "paleta", lo mismo que en la operación de desembarque; implicaría ello la existencia de un acuerdo sobre un "banco o pool de "paletes" que funcionaría por un sistema de cuenta corriente, o bien, considerando el uso de "paletes" desechables. Se comprende que la falta de un sistema como el indicado significará una reducción de los rendimientos, por lo que en las tarifas de la carga paletizada no podrían reflejarse todas las ventajas obtenibles de este sistema.

Cuadro 21

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: GASTO ANUAL POR MANO DE OBRA E IMPLEMENTOS PARA CARGA FRACCIONADA DE BARCOS ANCLADOS, 1973 A 1979

Año	Gasto directo total (dólares) (2x4+3) (1)	Gasto por tonelada (dólares) (2)	Implementos (dólares) (3)	Carga fraccionada (toneladas) (4)
1973	47 572	1.458	1 500	31 600
1974	48 459	1.423	1 500	33 000
1975	49 350	1.391	1 500	34 400
1976	50 188	1.360	1 500	35 800
1977	55 989	1.329	1 500	41 000
1978	66 840	1.299	1 500	50 300
1979	77 827	1.270	1 500	60 100

Cuadro 22

PUERTO PILOTO, OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR MANO DE OBRA E IMPLEMENTOS PARA CARGA FRACCIONADA DE BARCOS ANCLADOS, 1973 A 1979

Año	Costos por recuperar (dólares)		Carga fraccionada (toneladas)	
	Gasto directo total + utilidades	Total actua lizado a 1972 <sup>a/</sup>	Total <sup>b/</sup>	Total actua lizado a 1972
1973	48 052	45 827	31 600	29 259
1974	48 939	44 515	33 000	28 292
1975	49 830	43 223	34 400	27 308
1976	50 668	41 918	35 800	26 314
1977	56 469	44 554	41 000	27 904
1978	67 320	50 658	50 300	31 697
1979	78 307	56 193	60 100	35 068
<u>Total</u>		<u>326 888</u>		<u>205 842</u>

<sup>a/</sup> Incluye corrección por incremento de precios y salarios.

<sup>b/</sup> Datos del cuadro 2.



Cuadro 23

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR MANO DE OBRA E IMPLEMENTOS PARA CARGA DE CONTENEDORES, 1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)				Total actua lizado a 1972 <sup>a/</sup>	Carga en contenedores (toneladas)	
	Gasto directo		Utili- dad	Total		Total b/	Total actua lizado 1972
	Mano de obra	Imple- mentos					
1973	9 125	2 000	96	10 221	10 702	20 000	18 519
1974	9 590	2 000	96	10 686	10 627	24 800	21 262
1975	10 079	2 000	96	12 175	10 561	30 800	24 450
1976	10 593	2 000	96	12 689	10 498	38 200	28 078
1977	11 133	2 000	96	13 229	10 438	47 500	32 328
1978	11 701	2 000	96	13 797	10 382	59 000	37 179
1979	12 298	2 000	96	14 394	10 329	73 300	42 770
1980	12 925	3 000	96	16 021	10 965	91 200	49 273
1981	13 584	4 000	96	17 680	11 540	113 400	56 728
1982	14 277	5 000	96	19 373	12 062	141 000	65 311
1983	15 005	6 000	96	21 101	12 528	162 800	69 823
1984	15 770	7 000	96	22 866	12 947	187 800	74 577
1985	16 574	8 000	96	24 670	13 322	216 900	79 754
1986	17 419	9 000	96	26 515	13 655	250 500	81 881
1987	18 250	10 000	96	28 346	13 921	289 800	91 356
<u>Total</u>					<u>174 477</u>		<u>773 289</u>

a/ Incluye corrección por incrementos en precios y salarios.

b/ Datos del cuadro 2.

El costo de un "paquete" se estimó en 4 dólares y su vida útil en 3 años, con un gasto anual de mantenimiento de 2 dólares por unidad.

En vista del creciente empleo de la carga paletizada se ha estimado que se necesitarían 10 000 paletes en 1973, y que su número se incrementaría a 15 000 en 1976, a 20 000 en 1979, a 25 000 en 1982, a 30 000 en 1985 y a 35 000 en 1987. Teniendo en cuenta que se considera para esta operación el 50 por ciento, puede suponerse que la inversión evolucionará de 20 000 dólares en 1973 a 70 000 dólares en 1987, y el mantenimiento de los mismos de 10 000 dólares en 1973 a 35 000 dólares en 1987.

El puerto dispondría también de una bodega para almacenar y construir "paletes" que representará una inversión de 50 000 dólares y un gasto anual de 5 000 dólares que significan 25 000 y 2 500 dólares, respectivamente, por concepto de la operación 2.

El activo fijo bruto, la respectiva depreciación anual y el gasto directo anual, en lo que respecta a esta operación, se resumen en el cuadro 24.

Se estima un capital de trabajo por este concepto de 2 500 dólares.

En el cuadro 25 se presenta el cálculo de las utilidades y en el 26 los costos que se hacen necesarios recuperar por medio de la tarifa y la proyección de las toneladas paletizadas, todo lo cual permite concretar la tarifa de:

$$X = \frac{383\,405 \text{ dólares}}{1\,448\,973 \text{ toneladas}} = 26.460 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

7) Gabarraje. La operación de gabarraje que se contempla entre los años de 1973 y 1979 también se considera parte integrante de la operación 2 por tratarse de una forma especial de movilizar las mercancías del barco hasta el muelle y viceversa.

La realización de la operación de gabarraje requiere en este trabajo el examen de los siguientes componentes: gabarras; elemento para el remolque de las gabarras; grúas para gabarras; plataforma para las mismas, y mano de obra.

La terminal dispondría de 5 gabarras de 30 toneladas cada una, que representan una inversión total de 60 000 dólares, de ser el costo de cada una de ellas 12 000 dólares. El mantenimiento de cada gabarra

Cuadro 24

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: ACTIVO FIJO BRUTO,  
DEPRECIACION Y GASTO ANUAL POR EL USO DE PALETES, 1973 A 1987

(Dólares)

Período	Activo fijo bruto <u>a/</u>	Depreciación <u>b/</u>	Gasto anual <u>c/</u>
1973-1975	45 000	5 745	12 500
1976-1978	55 000	8 516	17 500
1979-1981	65 000	11 290	22 500
1982-1984	75 000	14 062	27 500
1985-1986	85 000	16 832	32 500
1987	95 000	19 606	37 500

a/ Incluye 25 000 dólares de la bodega.

b/ Incluye 200 dólares de la bodega.

c/ Incluye 2 500 dólares de la bodega.

Cuadro 25

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: UTILIDADES POR EL USO DE PALETES, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto (1)	Capital de trabajo (2)	Depreciación acumulada		Inversión inmovilizada (1)+(2)-(3)-(4) (5)	Utilidad (6)
			Paletes (3)	Bodega (4)		
1973	45 000	2 500	5 545	200	41 755	3 340
1974	45 000	2 500	11 534	416	35 550	2 844
1975	45 000	2 500	18 000	649	28 851	2 308
1976	55 000	2 500	8 316	901	48 283	3 863
1977	55 000	2 500	17 297	1 173	39 030	3 122
1978	55 000	2 500	27 000	1 467	29 033	2 323
1979	65 000	2 500	11 090	1 785	54 625	4 370
1980	65 000	2 500	23 067	2 127	42 306	3 384
1981	65 000	2 500	36 000	2 498	29 002	2 320
1982	75 000	2 500	13 862	2 897	60 741	4 859
1983	75 000	2 500	28 833	3 329	45 338	3 627
1984	75 000	2 500	45 000	3 795	28 705	2 296
1985	85 000	2 500	16 632	4 299	66 569	5 326
1986	85 000	2 500	34 592	4 843	48 065	3 845
1987	95 000	2 500	56 772	5 430	35 298	2 824

## Cuadro 26

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE PALETES,  
1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)				Total actuali- zado a 1972 a/	Carga paletizada (toneladas)	
	Utilidad	Depreciación	Gasto directo	Total		Total b/	Actualizado a 1972
1973	3 340	5 745	12 500	21 585	20 586	80 000	74 074
1974	2 844	5 745	12 500	21 089	19 183	90 500	77 589
1975	2 308	5 745	12 500	20 553	17 828	102 200	81 130
1976	3 853	8 516	17 500	29 879	24 719	115 000	84 528
1977	3 122	8 516	17 500	29 138	22 990	129 000	87 797
1978	2 323	8 516	17 500	28 339	21 325	143 800	90 617
1979	4 370	11 290	22 500	38 160	27 384	159 900	93 301
1980	3 384	11 290	22 500	37 174	25 442	176 300	95 521
1981	2 320	11 290	22 500	36 110	23 569	193 800	96 948
1982	4 859	14 062	27 500	46 421	28 897	211 200	97 828
1983	3 527	14 062	27 500	45 189	26 829	242 900	104 177
1984	2 296	14 062	27 500	43 858	24 832	276 800	109 920
1985	5 326	16 832	32 500	54 658	29 515	312 600	114 943
1986	3 845	16 832	32 500	53 177	27 386	349 100	118 855
1987	2 824	19 606	37 500	59 930	29 432	388 200	121 745
					<u>369 917</u>		<u>1 448 973</u>
					<u>13 488</u>		
					<u>383 405</u>		

Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización

Total

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Datos del cuadro 2.

se calcula en 500 dólares anuales y la mano de obra necesaria, en 12 días-hombre que, a 4 dólares por turno-hombre, representan una erogación anual de 17 520 dólares. Para las 5 gabarras estos dos últimos conceptos significarían anualmente 2 500 y 87 600 dólares.

En 1980 el servicio dejará de existir y las gabarras estarán muy lejos del final de su vida útil; se consideró en consecuencia un "valor de rescate" (reventa) de 50 por ciento del costo inicial, lo cual significa una "depreciación" anual de:

$$\frac{60\ 000 - 30\ 000}{8.9228} = 3\ 362 \text{ dólares}$$

El elemento para el remolque de las gabarras fue adquirido en 30 000 dólares y se consideró que al concluir el período en que se utilizaría el gabarraje se podría vender también por la mitad de su valor de adquisición, lo cual implica un "fondo de depreciación" anual de:

$$\frac{30\ 000 - 15\ 000}{8.9228} = 1\ 681 \text{ dólares}$$

El mantenimiento y gasto de operación (aceites, lubricantes, etc.) de este elemento se estima en 5 000 dólares anualmente, y la mano de obra para operarlo en 4 hombres durante 24 horas, con sueldo medio, incluyendo horas extraordinarias y prestaciones sociales, de 12 dólares; es decir, 48 dólares por día o 17 500 dólares al año.

Se requerirían dos grúas de 3 toneladas de capacidad de ~~levantar~~ cada una, con un costo total de 40 000 dólares y un gasto anual de mantenimiento de 2 000 dólares para ambas. La mano de obra estaría constituida por 4 operadores a 8 dólares al día y 2 auxiliares a 5 dólares diarios, lo cual significa una erogación anual de 15 330 dólares incluidos sobretiempo y prestaciones sociales.

El "valor de rescate" (venta) de las dos grúas se estima para 1980 en el 40 por ciento de su valor inicial, lo cual implica una depreciación anual de:

$$\frac{40\ 000 - 16\ 000}{8.9228} = 2\ 680 \text{ dólares}$$

/La plataforma

La plataforma para gabarras implica una inversión inicial de 50 000 dólares y 600 dólares al año de mantenimiento, correspondiendo 300 dólares por este concepto a la operación 2, y el otro 50 por ciento a la operación 3. En este caso el "valor de rescate" (venta) se estimó es el 20 por ciento de la inversión inicial, por lo que la depreciación anual sería 2 241 dólares.

	<u>Dólares</u>
El total de la inversión inicial sería pues el siguiente:	
1 elemento de remolque	30 000
5 gabarras	60 000
2 grúas	40 000
plataforma (50 por ciento cargado a esta operación)	25 000
<u>Total</u>	<u>155 000</u>

y el gasto directo anual se estima en:

Elemento de remolque	
Mantenimiento	5 000
Mano de obra	17 500
Gabarra	
Mantenimiento	2 500
Mano de obra	87 600
Grúas	
Mantenimiento	20 000
Mano de obra	15 330
Plataforma	
Mantenimiento	300
<u>Total</u>	<u>148 230</u>

El capital de trabajo por estos conceptos ascendería a 13 000 dólares.

La depreciación anual alcanza a 9 974 dólares, distribuidos como sigue:

	<u>Dólares</u>
Elemento de remolque	1 681
Gabarras	3 362
Grúas	2 690
Plataforma	2 241
<u>Total</u>	<u>9 974</u>

/En el

En el cuadro 27 se puede ver la forma en que se calcularon las utilidades, y en el cuadro 28 el total de costos a recuperar, a base de lo cual se estableció una tarifa de:

$$X = \frac{992\ 637}{279\ 545} = 355\ 090 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

El tonelaje total (actualizado) corresponde al total de la carga en barcos anclados y se puede obtener por lo tanto sumando los datos de los cuadros 18 y 22,  $73\ 703 + 205\ 842 = 279\ 545$ .

b) Banano

i) Descripción. La "operación 2" para el banano implica movilizar el producto desde el vehículo terrestre a la boca-escotilla de la nave. Se consideró que para esta tarea se precisarían 25 hombres que, a base de un sueldo medio de 10 dólares diarios (incluyendo horas extraordinarias y prestaciones sociales), suponen un gasto anual de 91 250 dólares.

ii) Cálculo de la tarifa. El capital de trabajo que se estimó necesario asciende a 8 000 dólares que implican una utilidad anual de 640 dólares. De esta forma, la suma del gasto directo anual, más las utilidades, serían  $91\ 250 + 640 = 91\ 890$  dólares que, actualizados a 1972 y con la corrección por incremento en costos, totalizarán 963 225 dólares entre 1973 y 1987. La totalidad de banano que se habría de movilizar (véase el cuadro 1), después de "actualizado" significará un total de 4 861 110 toneladas, de lo cual resulta la tarifa de:

$$X = \frac{963\ 255}{4\ 861\ 110} = 19\ 816 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

c) Graneles

i) Descripción. Para la carga y descarga de los graneles la terminal dispondría de una unidad especial compuesta por 2 bandas transportadoras y una grúa.



## Cuadro 27

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: UTILIDADES POR EL USO DE  
GABARRAS, ELEMENTOS DE REMOLQUE, PLATAFORMA Y GRUAS,  
1973 A 1979

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto + capital de trabajo (1)	Depreciación acumulada (2)	Inversión inmovilizada (1 - 2) (3)	Utilidad (4)
1973	168 000	9 974	158 026	12 642
1974	168 000	20 746	147 254	11 780
1975	168 000	32 380	135 620	10 850
1976	168 000	44 944	123 056	9 844
1977	168 000	58 513	109 487	8 759
1978	168 000	73 168	94 832	7 587
1979	168 000	88 996	79 004	6 320

Cuadro 28

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR  
 POR EL USO DE GABARRAS, ELEMENTOS DE REMOLQUE, PLATAFORMA  
 Y GRUAS, 1973 A 1979

(Dólares)

Año	Utilidad	Depreciación + gasto directo	Total	Total actuali- zado a 1972 a/
1973	12 642	158 204	170 846	162 936
1974	11 780	158 204	169 984	154 617
1975	10 850	158 204	169 054	146 637
1976	9 844	158 204	168 048	139 026
1977	8 759	158 204	166 963	131 734
1978	7 587	158 204	165 791	124 758
1979	6 320	158 204	164 524	118 062
				977 770
				Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización
				14 867
				<u>Total</u> 992 637

/ Incluye corrección por incrementos de precios y salarios.

/Del total

Del total de la inversión en la unidad de carga y descarga de graneles, 1 500 000 dólares, se considera que un 20 por ciento (300 000 dólares) corresponden a la operación 2. El gasto de mantenimiento anual por este concepto se estimó en 5 000 dólares para los primeros 10 años y en 7 500 para los siguientes. Su vida útil se consideró de 20 años y su depreciación anual, de 5 900 dólares.

La mano de obra requerida fue estimada en 12 personas de planta a 10 dólares por día durante los 365 días del año (incluyendo tiempo extraordinario y prestaciones sociales) y 12 eventuales, a 5 dólares durante un promedio de 60 días al año, con un gasto total anual de 47 400 dólares.

ii) Cálculo de la tarifa. Para sintetizar los cálculos se estiman juntas las tarifas para la grúa y la mano de obra.

El gasto directo anual total (gastos de mantenimiento más mano de obra) ascendería los primeros 10 años a 47 400 dólares más 5 000 dólares, total 52 400 dólares y, los años siguientes a 54 900 dólares.

Se estimó por este concepto un capital de trabajo de 4 500 dólares.

En el cuadro 29 se desarrolla el cálculo de la utilidad y en el 30 el de los costos por recuperar. Se especificó así una tarifa de:

$$X = \frac{864\ 892}{4\ 556\ 910} = 18\ 980 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

d) Petróleo

En las condiciones en que se ejecuta la descarga del petróleo se consideró inexistente la operación 2.

## Cuadro 29

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. GRANELES: UTILIDADES POR MANO  
DE OBRA Y GRUA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto + capital de trabajo (1)	Depreciación acumulada (2)	Inversión inmovilizada (1)-(2) (3)	Utilidad (4)
1973	304 500	5 900	298 600	23 888
1974	304 500	12 272	292 228	23 378
1975	304 500	19 154	285 346	22 828
1976	304 500	26 586	277 914	22 233
1977	304 500	34 613	269 887	21 591
1978	304 500	43 282	261 218	20 897
1979	304 500	52 645	251 855	20 148
1980	304 500	62 756	241 744	19 340
1981	304 500	73 676	230 824	18 466
1982	304 500	85 470	219 030	17 522
1983	304 500	98 208	206 292	16 503
1984	304 500	111 964	192 536	15 403
1985	304 500	126 822	177 678	14 214
1986	304 500	142 867	161 633	12 931
1987	304 500	160 197	144 303	11 544

Cuadro 30

PUERTO PILOTO. OPERACION 2. GRANELES: COSTOS POR RECUPERAR  
POR MANO DE OBRA Y GRUA, 1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)				Graneles (toneladas)	
	Utilidad	Depreciación	Gasto directo	Total	Total <u>a/</u>	Total actuali- zado a 1972
1973	23 888	5 900	52 400	82 188	350 000	324 074
1974	23 378	5 900	52 400	81 678	374 500	321 073
1975	22 828	5 900	52 400	81 128	400 700	318 092
1976	22 233	5 900	52 400	80 533	428 700	315 105
1977	21 591	5 900	52 400	79 891	458 700	312 189
1978	20 897	5 900	52 400	79 197	490 800	309 282
1979	20 148	5 900	52 400	78 448	525 200	306 453
1980	19 340	5 900	52 400	77 640	562 000	303 636
1981	18 466	5 900	52 400	76 766	601 000	300 650
1982	17 522	5 900	52 400	75 822	643 100	297 883
1983	16 503	5 900	54 900	77 303	688 100	295 119
1984	15 403	5 900	54 900	76 203	736 300	292 391
1985	14 214	5 900	54 900	75 014	787 800	289 675
1986	12 931	5 900	54 900	73 731	842 900	286 974
1987	11 544	5 900	54 900	72 344	901 900	284 314
				822 086		
				42 806 <u>b/</u>		
<u>Total</u>				864 892 <u>c/</u>		<u>4 556 910</u>

a/ Datos del cuadro 1.

b/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

c/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios y actualización a 1972.

e) Resumen de las tarifas para la operación 2, sin gastos indirectos

<u>Carga general</u>	<u>Centavos de dólar por tonelada</u>
- Barcos atracados: carga fraccionada	
Mano de obra e implementos	73.955
- Barcos anclados: carga fraccionada	
Mano de obra e implementos	158.805
Gabarraje	<u>355.090</u>
	513 895
- Barcos atracados: carga paletizada	
Mano de obra e implementos	25.927
Paletes	<u>26.460</u>
	52 387
- Barcos anclados: carga paletizada	
Mano de obra e implementos	57.847
Paletes	26.460
Gabarraje	<u>355.090</u>
	439 397
- Barcos atracados: carga en contenedores	
Mano de obra e implementos	22.563
<u>Banano</u>	19.816
<u>Graneles</u>	18.980

### 3. Operación 3

En la operación 3 se consideraron dos aspectos particulares: 1) la forma en que se presenta la carga (como en la "operación 2", es decir, fraccionada, paletizada, en contenedores, a granel, banano o petróleo) y 2) el problema del almacenamiento, que está estrechamente relacionado con el tipo de carga, o puede no existir cuando el embarque o desembarque se realice directamente entre el barco y el medio de transporte terrestre.

#### a) Instalaciones, equipos y servicios

##### i) Carga general

1) Almacenamiento en bodegas y patios. El almacenamiento de la carga general se realizaría en bodegas de tránsito o en patios, y se acepta por razones de simplificación que la carga paletizada, en su totalidad, y el 20 por ciento de la carga fraccionada podría almacenarse en esos lugares; en los patios (áreas abiertas) se almacenaría el 80 por ciento restante de la carga fraccionada y los contenedores.

La superficie cubierta se supone de 18 000 m<sup>2</sup> (6 000 m<sup>2</sup> para cada atracadero) hasta 1980, año en el que se ampliaría más de 6 000 m<sup>2</sup>.

Se considera el valor del terreno en aproximadamente 6 dólares por m<sup>2</sup> y el costo de construcción en 60 dólares por m<sup>2</sup> de bodega, lo cual implica una inversión inicial de 1 110 000 dólares, a la que se agregarían en 1980, por ampliación, 396 000 dólares. Estimando una vida útil de 30 años para la construcción, la depreciación anual serían 8 828 dólares que aumentarían a 11 771 dólares (8 828 + 2 943) después de la ampliación. El mantenimiento de las bodegas está calculado en 30 000 dólares, sin incluir los 10 000 dólares para el mantenimiento de la ampliación, por lo que entre 1973 y 1979 el gasto por este concepto ascendería a 30 000 dólares y entre 1980 y 1987 a 40 000.

Para distinguir entre la ocupación de espacio físico por la carga paletizada y la fraccionada, se consideró que a la paletizada correspondían 2/3 de la fraccionada.

El número de trabajadores de bodegas, se calculó con base en la carga fraccionada y paletizada, lo cual exigió establecer un criterio de productividad, cuya proporción se estimó de 1 a 3 entre los dos tipos de carga.

Por otra parte se consideró que el número de trabajadores dedicados a las tareas relacionadas con la carga fraccionada habría de ser para todo el período el mismo que en 1973, en vista de la escasa fluctuación de la misma. En la práctica, tal diferenciación puede no existir, pero para los fines perseguidos es importante atribuir a cada tipo de carga la mano de obra que se juzga le corresponde. Como resultado de lo anterior se estimó:

1973 Carga fraccionada: 2 trabajadores de planta y 13 eventuales, por bodega;

Carga paletizada: 1 trabajador de planta y 6 eventuales, por bodega;

1987 Carga fraccionada: Mano de obra similar a la de 1973;

Carga paletizada: 2 trabajadores de planta y 19 por bodega (4 bodegas a partir de 1980)

Si se considera el sueldo de los trabajadores de planta a razón de 10 dólares al día y el de los eventuales a 5 dólares, trabajando éstos 250 días al año, la erogación anual sería la siguiente:

1973 Carga fraccionada:  $3(2 \times 10 \times 365 + 13 \times 5 \times 250) = 70\ 650$  dólares;

Carga paletizada:  $3(1 \times 10 \times 365 + 6 \times 5 \times 250) = 33\ 450$  dólares;

1987 Carga fraccionada: similar a 1973;

Carga paletizada:  $4(2 \times 10 \times 365 + 19 \times 5 \times 250) = 124\ 200$  dólares.

El área descubierta totaliza  $70\ 000\ m^2$ , que a 6 dólares por metro cuadrado, más un gasto de 280 000 dólares de preparación y arreglo de la superficie, implicaría una inversión inicial de 700 000 dólares (420 000 + 280 000). Se supone que las obras realizadas en el patio tendrán una vida útil de 20 años que representan una depreciación anual de 6 119 dólares, debiendo aclararse que en este caso no se consideró valor remanente.

Para el mantenimiento de los patios se estimaron 300 dólares al año.

Hasta 1980 los contenedores se almacenarían en el mismo patio que la carga fraccionada, pero a partir de esa fecha el fuerte incremento del



volumen de este tipo de carga exigiría la construcción de un atracadero especializado para ella junto al que se dispondría de un nuevo patio con superficie de 30 000 m<sup>2</sup> para esa carga. Esta ampliación representaría una inversión de 180 000 dólares y la preparación de la superficie del patio otros 150 000. A este último se le estima una vida útil de 20 años, que significan una depreciación anual de 3 278 dólares; se considera nulo el valor remanente. El gasto de mantenimiento se calcula en 1 500 dólares al año y se considera que en los patios dedicados a la carga fraccionada laboran 15 trabajadores de planta con un jornal de 10 dólares cada uno y 150 eventuales que trabajan 250 días al año en promedio, con un jornal de 5 dólares; ello implica una erogación anual de mano de obra de: 242 250 dólares (15x10x365+150x5x250). Se estimó prácticamente constante el número de trabajadores durante el período, por experimentar pocos cambios durante el lapso analizado el tonelaje de carga fraccionada.

Por lo que respecta a la carga en contenedores, se considera que en los patios el número de trabajadores pasará de 7 en 1973 a 14 en 1987, con un jornal de 5 dólares, lo cual supone una erogación anual en 1973 de 12 775 dólares y de 25 550 en 1987.

2) Cobertizo para contenedores . El hecho de ser escasos los centros importantes de población en cada país, permite suponer que no serán grandes los problemas de llenado y vaciado de los contenedores (segregación de la carga de los contenedores para remisión final a diferentes destinos) y por otra parte el tipo de carga exportable que podrá enviarse en contenedores (artículos primarios) es de un volumen que permitirá utilizar recipientes enteros. Para esta operación especial de llenado y vaciado de contenedores se construiría para 1980 un cobertizo de 1 200 m<sup>2</sup>, el valor de cuyo terreno se estima en 7 200 dólares y el costo de la construcción en 72 000 dólares, total 79 200 dólares. Implica esa erogación una depreciación anual de 629 dólares para una vida útil estimada en 30 años.

Se calcula que el mantenimiento del cobertizo representará una erogación de 2 500 dólares al año y que existirá un gasto en implementos de 1 000 dólares anuales que, sumados a un gasto total en mano de obra de 18 250 dólares correspondientes al pago de 10 hombres con un jornal

/promedio

promedio de 5 dólares (incluidas horas extraordinarias y prestaciones sociales), supondrán un gasto directo anual por este concepto de 21 750 dólares (2 500 + 1 000 + 18 250).

3) Muelles. En este caso, de acuerdo con lo explicado inicialmente, se decidió atribuir el 50 por ciento de los cargos a la nave y el otro 50 por ciento a las mercaderías. De esta manera se aprovechan todos los datos de la operación 1 con dos observaciones: a) para esta operación se consideró el muelle sin defensas ni bitas, puesto que no tienen relación directa con la mercancía, y b) para la carga general se considera que la mercadería debe pagar valores iguales por el uso del muelle, bien se realice la operación con la nave atracada o bien por medio de gabarras, puesto que si es cierto que los barcos anclados no utilizan el muelle no ocurre otro tanto con la carga que, de una manera u otra, necesariamente tiene que emplear la instalación. Se considera conveniente hacer notar desde ahora resultados que aparecerán más adelante en el cálculo tarifario, donde la tarifa que pagará la carga en contenedores, a partir de 1980, resultará mayor que la que le corresponde inicialmente; ello se debe a que el funcionamiento de las instalaciones especiales para contenedores (atracadero y cobertizo) se produciría a partir de 1980 y como la perspectiva bajo la que se están haciendo los cálculos llega hasta 1987, la cantidad de carga que se toma en cuenta no agota la capacidad de las instalaciones aludidas, que sólo ocurre en años futuros no previstos. En las revisiones periódicas que habría que hacer a las tarifas se podría tomar en cuenta por supuesto, en las proximidades del año 1980, un período más alejado del de 1987; para entonces las instalaciones tendrían probablemente un mejor aprovechamiento y las tarifas se reducirían en consecuencia.

4) Mano de obra "sobre los muelles". Bajo esta denominación se consideran los trabajadores que realizan las labores de movilización de la carga desde las bodegas o patios hasta el costado del muelle y viceversa y manipulan carga paletizada y carga fraccionada. La erogación anual estimada es de 575 000 dólares correspondientes al pago de 65 trabajadores de planta con jornal de 10 dólares diarios durante todo el año, y 270 eventuales de 5 dólares diarios durante 250 días al año.

Este número de trabajadores se mantendría invariable durante el período por considerarse que la carga fraccionada apenas variaría, y la paletizada se beneficiaría, como la fraccionada, de la productividad creciente de las terminales portuarias.

La distribución de estos cargos entre la carga fraccionada y la paletizada se hace en forma inversa a la de la productividad, que se estimó aproximadamente en relación de 1 a 3 para los fines de esta operación.

La asignación correspondiente a cada año se hizo con base en las siguientes fórmulas:

$$a_p = \frac{575\ 000}{c_p + 3 \times c_f} \times c_p \quad (1)$$

$$y \quad a_f = 575\ 000 - a_p \quad (2)$$

Donde:

- $a_p$  = asignación para un cierto año por concepto de mano de obra "sobre los muelles" para la carga paletizada, en dólares
- $a_f$  = asignación para un cierto año por concepto de mano de obra "sobre los muelles" para la carga fraccionada, en dólares.
- $c_p$  = toneladas de carga paletizada, no sujeta a operación directa
- $c_f$  = toneladas de carga fraccionada, no sujeta a operación directa

En el cuadro 31 se sintetiza el total de la mano de obra en bodegas, patios y "sobre los muelles" que corresponde a cada tipo de carga.

5) Equipos. La inversión en equipos se hace en varias etapas, tomando en cuenta las necesidades del puerto en lo que respecta a la carga, entrenamiento de personal, elementos de reserva, ventajas de adquirir inicialmente mayor número de unidades para obtener menores precios de compra, etc.

Cuadro 31

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: MANO DE OBRA EN BODEGAS, PATIOS Y "SOBRE LOS MUELLES",  
POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Total			Pacios		Bodegas		Sobre los muelles <sup>b/</sup>	
	Carga frac- cionada (4)+(6)+(8) (1)	Carga pale- tizada (7)+(9) (2)	Carga en con- tenedores (3)	Carga frac- cionada (4)	Carga en con- tenedores <sup>a/</sup> (5)	Carga frac- cionada (6)	Carga pale- tizada <sup>a/</sup> (7)	Carga frac- cionada <sup>c/</sup> (8)	Carga pale- tizada <sup>c/</sup> (9)
1973	840 900	80 450	12 775	242 250	12 775	70 650	33 450	528 000	47 000
1974	836 900	87 728	13 427	242 250	13 427	70 650	36 728	524 000	51 000
1975	832 900	95 327	14 112	242 250	14 112	70 650	40 327	520 000	55 000
1976	827 900	104 279	14 832	242 250	14 832	70 650	44 279	515 000	60 000
1977	822 900	113 618	15 588	242 250	15 588	70 650	48 618	510 000	65 000
1978	817 900	123 383	16 383	242 250	16 383	70 650	53 383	505 000	70 000
1979	811 900	134 615	17 219	242 250	17 219	70 650	58 615	499 000	76 000
1980	805 900	146 359	18 097	242 250	18 097	70 650	64 359	493 000	82 000
1981	798 900	159 666	19 020	242 250	19 020	70 650	70 666	486 000	89 000
1982	791 900	173 591	19 990	242 250	19 990	70 650	77 591	479 000	96 000
1983	778 900	194 195	21 009	242 250	21 009	70 650	85 195	466 000	109 000
1984	763 900	217 544	22 080	242 250	22 080	70 650	93 544	451 000	124 000
1985	746 900	243 711	23 206	242 250	23 206	70 650	102 711	434 000	141 000
1986	729 900	270 777	24 390	242 250	24 390	70 650	112 777	417 000	158 000
1987	710 900	301 200	25 550	242 250	25 500	70 650	124 200	398 000	177 000

<sup>a/</sup> Se interpolaron los valores de los años intermedios entre 1973 y 1987.

<sup>b/</sup> Las cifras correspondientes a contenedores se incluyen en los valores de la columna (5).

<sup>c/</sup> Los valores resultan de la aplicación de las fórmulas (1) y (2) de la página 95 a los datos del cuadro 3.

La primera adquisición de equipo se realizaría en 1973 y las subsiguientes en 1977, 1980 y 1984, sin incluir esta ampliación la renovación del plantel por término de su vida útil, que es cosa enteramente independiente y se hará en la época oportuna.

Se emplearían en el puerto piloto grúas de 35, 15, 10 y 5 toneladas, montacargas, tractores, vagonetas, carros plataforma y otros no especificados.

El mantenimiento del equipo representa un 5 por ciento anual del valor de la inversión en el caso de las grúas, y de 7 por ciento para los demás.

Los jornales de los obreros encargados de esta actividad se estimaron en 8 dólares promedio, incluyendo tiempo extraordinario y prestaciones sociales, y considerándose también que se necesitarían 4 hombres para cada grúa, 2 para cada elevador de horquilla y 30 hombres para los demás equipos hasta 1980 que aumentarán en 15 hasta el final del período.

La vida de trabajo de estos elementos se estimó en 20 años para las grúas y en 8 años el resto del equipo (montacargas, tractores, etc.)

En el cuadro 32 se resumen las inversiones, gastos de personal, mantenimiento y valor de la depreciación anual de los equipos en cada período. Para estos elementos se construiría un cobertizo de 500 m<sup>2</sup> el valor de cuyo terreno se estima en 3 000 dólares y el de la construcción en 20 000, cifras que significan, para una vida útil de 30 años, una depreciación anual de 183 dólares. El mantenimiento de esta construcción se estima en 700 dólares anuales.

La clase, cantidad y utilización de los equipos varía en cada terminal de acuerdo con las características de los empaques, de los tipos de carga, del diseño del puerto y de las aptitudes del personal. Así, por ejemplo, en un puerto marginal con bodegas de tránsito cercanas al andén del muelle, como en el caso supuesto, se puede considerar que para mover la carga paletizada del costado de la nave a la bodega se utilizarán siempre montacargas, pero si se tratase de un muelle de penetración y de bodegas ubicadas a 120 metros del mismo, tendría que emplearse otro equipo (trenes de tractores arrastrando vagonetas). Se trata de un problema que

Quadro 32

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: EQUIPOS, 1973 A 1987

Período	Equipo	Unidades	Activo fijo bruto (dólares)	Valor anual (dólares)		
				Depreciación	Mantenimiento	Mano de obra
1973-79	Grúa de 35 t	1	100 000	1 967	5 000	11 680
1973-79	Grúa de 15 t	1	50 000	984	2 500	11 680
1973-79	Grúa de 5 t	1	25 000	492	1 250	11 680
1973-76	Montacargas	12	120 000	10 154	8 400	70 080
1977-79	Montacargas	20	200 000	16 923	14 000	116 800
1973-79	Tractores	10	70 000			
1973-79	Vagonetas	120	480 000			
1973-79	Carros plataformas y equipos no especificados		74 000	52 802 <sup>a/</sup>	43 680 <sup>a/</sup>	87 600 <sup>a/</sup>
1980-87	Grúas de 35 t	2	200 000	3 934	10 000	23 360
1980-87	Grúa de 15 t	1	50 000	984	2 500	11 680
1980-87	Grúa de 10 t	1	40 000	787	2 000	11 680
1980-87	Grúa de 5 t	1	25 000	492	1 250	11 680
1980-83	Montacargas	23	280 000	23 692	19 600	163 520
1984-87	Montacargas	36	360 000	30 461	25 200	210 240
1980-87	Tractores	14	98 000			
1980-87	Vagonetas	170	680 000			
1980-87	Carros plataforma y equipo no especificado		99 000	74 210 <sup>a/</sup>	61 390 <sup>a/</sup>	131 400 <sup>a/</sup>

<sup>a/</sup> Incluye tractores, vagonetas, carros plataformas y equipo no especificado.

requiere experiencia en el funcionamiento del puerto, para asignar apropiadamente los diferentes equipos a los distintos tipos de mercancías.

Para el caso teórico que se está suponiendo se dividirán los equipos en dos grupos para facilitar la exposición y los cálculos, uno de grúas y montacargas y otro de tractores, vagonetas, carros plataforma y equipos no especificados. Se consideró que los equipos del primer grupo serían utilizados por los tres tipos de carga general en el porcentaje siguiente: grúas de 35 t (adquiridas en 1973), 80 por ciento para los contenedores y 20 por ciento para carga fraccionada; grúas de 15 t (adquiridas en 1973), 50 por ciento para los contenedores y 50 por ciento para carga fraccionada; de 5 t (adquiridas en 1973), 100 por ciento para la carga fraccionada; de 35 t (adquiridas en 1980), 100 por ciento para los contenedores, y de 10 t (adquiridas en 1980), 100 por ciento para la carga fraccionada.

Todos los montacargas se destinarían en un 80 por ciento a las mercancías paletizadas y en un 20 por ciento a la carga fraccionada, con aditamentos especiales para carga muy determinada (bobinas de papel, tambores, etc.). Estos porcentajes serán los aplicados a los valores del cuadro 32, activo fijo bruto, depreciación, mantenimiento y mano de obra.

En cuanto al equipo del segundo grupo, se consideró que por el diseño del puerto piloto supuesto toda la carga fraccionada lo utilizaría, y además un 30 por ciento de la carga paletizada; en cambio, en el caso de un muelle de penetración, sin bodegas de depósito, este equipo sería utilizado en un 100% por los dos tipos de carga.

Significa ello que la distribución de los cargos por concepto del equipo del segundo grupo se hará en una relación de entre el 30 por ciento de la carga paletizada y el 100 por ciento de la carga fraccionada, que se pueden obtener del cuadro 2 y sería de 0.08 en 1973 y de 0.40 en 1987, relación ésta que se aplicará sobre los valores apuntados en el cuadro 32 (activo fijo bruto, depreciación, mantenimiento y mano de obra).

/Por lo que

Por lo que respecta al cobertizo para la protección del equipo, se consideró que su utilización correspondería en un 50 por ciento al de la carga paletizada, en un 40 por ciento al de la fraccionada y en un 10 por ciento al de los contenedores, porcentajes que también son aplicados a la inversión, depreciación, mantenimiento y mano de obra.

En el cuadro 33 se indica la distribución de los activos fijos brutos correspondientes a los dos grupos de equipos y entre los tres tipos de carga general, con base en las hipótesis porcentuales establecidas.

Para simplificar los cálculos se incluye en el cuadro el cobertizo para los equipos.

En el cuadro 34 aplicando el mismo criterio que para el activo fijo bruto (cuadro 33) y con base en los datos del cuadro 32, se resume lo relacionado con la depreciación, mantenimiento y mano de obra correspondiente a equipos y cobertizo.

6) Plataforma para gabarras y paletes. Como se dejó aclarado, todo lo que concierne a la plataforma para gabarras y los paletes en la operación 2 se repite aquí, puesto que en la hipótesis establecida se consideró un 50 por ciento para aquélla y otro tanto para ésta.

ii) Banano. Para el caso del banano no se toma en cuenta la existencia de ningún tipo de bodega, puesto que los transportes especializados embarcarían directamente la mercancía.

Un 50 por ciento del muelle bananero se atribuye a la carga, como se hizo con la mercadería general, sin incluir bitas ni defensas.

El equipo especializado (cintas y bandas transportadoras) representa una inversión de 600 000 dólares, se le estima una vida útil de 20 años, y una depreciación anual de 11 800 dólares. El mantenimiento se calcula en 15 000 dólares anuales para los primeros 10 años y de 20 000 para los siguientes; se considera, además, que el equipo ferroviario utilizado es de propiedad de los exportadoras o de una empresa ad hoc.

La mano de obra, desde el transporte terrestre a la nave, se calcula en un total de 36 personas, con jornal promedio de 5 dólares, incluyendo tiempo extraordinario y prestaciones sociales, lo cual asciende a 65 000 dólares anuales.



## Cuadro 33

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: VALOR DEL ACTIVO FIJO BRUTO POR EL USO DE EQUIPO Y SU DEPOSITO,  
POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Total			Grúas y montacargas			Tractores, vagonetas, carros plataformas y equipos no especificados		Depósitos para equipos		
	Carga frac cionada (4)+(7)+(9)	Carga pale tizada (5)+(8)+(10)	Carga en con tenedores (6)+(11)	Carga frac cionada (4)	Carga pale tizada (5)	Carga en con tenedores (6)	Carga frac cionada (7)	Carga pale tizada (8)	Carga frac cionada (9)	Carga pale tizada (10)	Carga en c tenedore (11)
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
1973	680 978	153 722	107 300	94 000	96 000	105 000	577 778	46 222	9 200	11 500	2 300
1974	677 257	157 443	107 300	94 000	96 000	105 000	574 057	49 943	9 200	11 500	2 300
1975	672 543	162 157	107 300	94 000	96 000	105 000	569 343	54 657	9 200	11 500	2 300
1976	667 906	166 794	107 300	94 000	96 000	105 000	564 706	59 294	9 200	11 500	2 300
1977	679 344	235 356	107 300	110 000	160 000	105 000	560 144	63 856	9 200	11 500	2 300
1978	673 867	240 833	107 300	110 000	160 000	105 000	554 667	69 333	9 200	11 500	2 300
1979	668 013	246 687	107 300	110 000	160 000	105 000	548 813	75 187	9 200	11 500	2 300
1980	937 809	349 891	207 300	166 000	224 000	205 000	762 609	114 391	9 200	11 500	2 300
1981	928 636	359 064	207 300	166 000	224 000	205 000	753 436	123 564	9 200	11 500	2 300
1982	918 420	369 280	207 300	166 000	224 000	205 000	743 220	133 780	9 200	11 500	2 300
1983	899 395	388 305	207 300	166 000	224 000	205 000	724 195	152 805	9 200	11 500	2 300
1984	893 924	473 776	207 300	182 000	288 000	205 000	702 724	174 276	9 200	11 500	2 300
1985	870 518	497 182	207 300	182 000	288 000	205 000	679 318	197 682	9 200	11 500	2 300
1986	845 190	522 510	207 300	182 000	288 000	205 000	653 990	223 010	9 200	11 500	2 300
1987	817 629	550 071	207 300	182 000	288 000	205 000	626 429	250 571	9 200	11 500	2 300

Cuadro 34

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: VALOR DE LA DEPRECIACION, EL MANTENIMIENTO Y LA MANO DE OBRA POR EL USO DE EQUIPOS Y SU DEPOSITO, POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Carga en contenedores			Carga paletizada			Carga fraccionada		
	Deprecia ción	Manteni miento	Mano de obra	Deprecia ción	Manteni miento	Mano de obra	Deprecia ción	Manteni miento	Mano de obra
1973	2 085	5 320	15 184	12 125	10 303	62 553	52 372	45 907	114 983
1974	2 085	5 320	15 184	12 440	10 566	63 075	52 057	45 644	114 461
1975	2 085	5 320	15 184	12 839	10 896	63 737	51 658	45 314	113 799
1976	2 085	5 320	15 184	13 231	11 221	64 388	51 266	44 989	113 140
1977	2 085	5 320	15 184	19 032	16 020	102 404	52 234	45 790	121 852
1978	2 085	5 320	15 184	19 496	16 412	103 174	51 770	45 398	121 082
1979	2 085	5 320	15 184	19 991	16 813	103 995	51 275	44 997	120 261
1980	4 052	10 320	26 864	28 724	24 037	147 956	71 506	63 083	178 500
1981	4 052	10 320	26 864	29 500	24 679	149 329	70 730	62 441	177 127
1982	4 052	10 320	26 864	30 364	25 395	150 860	69 866	61 725	175 596
1983	4 052	10 320	26 864	31 974	26 726	153 711	68 256	60 394	172 745
1984	4 052	10 320	26 864	39 206	32 709	194 304	67 793	60 011	178 872
1985	4 052	10 320	26 864	41 136	34 348	197 810	65 813	58 372	175 366
1986	4 052	10 320	26 864	43 330	36 121	201 605	63 669	56 599	171 571
1987	4 052	10 320	26 864	45 662	38 050	205 735	61 337	54 670	167 441

iii) Graneles: Equipos, bodega, mano de obra y muelles. En la operación 3, en cuanto a graneles se refiere, se considera una unidad de carga y descarga que consta: 1) para exportación, de una torre telescópica con capacidad de 500 toneladas por hora, que deposita los materiales a granel en las bodegas de los barcos, y 2) para importación, de un cucharón de almeja montado sobre una grúa, que toma el material de la bodega del barco y lo vacía en una tolva que a su vez lo desposita en una faja transportadora con capacidad de 500 toneladas por hora.

Equipo. La inversión para el equipo fue estimada en 1 500 000 dólares correspondiendo a esta operación 1 200 000 dólares, o sea el 80 por ciento, con una vida útil de 20 años, lo que significa una depreciación anual de 23 600 dólares.

El mantenimiento durante los 10 primeros años significará una erogación de 50 000 dólares al año y en los años siguientes en 75 000 dólares.

Sabemos que en algunas terminales del Istmo en donde existen instalaciones similares a la considerada, el costo de la misma representó una erogación bastante mayor; sin embargo, en nuestro caso, se trata de muelles marginales con distancias menores entre la línea de agua (atracadero) y los lugares de depósito, motivo por el cual la instalación de cintas transportadoras es de dimensiones más reducidas y, por lo mismo, de un menor costo que otro tipo de elemento similar.

Bodega. La bodega, con una capacidad de 20 000 toneladas, ocupa un área de 4 500 m<sup>2</sup>, lo que representa un costo de terreno de 27 000 dólares y de construcción de 630 000 dólares (140 dólares m<sup>2</sup>), lo que para una vida útil de 30 años significa una depreciación anual de 5 220 dólares. El mantenimiento en los 10 primeros años está estimado en 18 000 dólares al año y en los años siguientes en 30 000.

Mano de obra. Se consideran 2 personas para el equipo electrónico (tablero de control), 2 choferes de pay loaders y 4 auxiliares, lo que representa una erogación anual de 20 000 dólares.

Muelles. De acuerdo con lo establecido en el capítulo que describe las "Operaciones portuarias" a esta "Operación" se le atribuirá el 5 y el 10 por ciento.

/iv) Petróleo.

iv) Petróleo. Se consideró que, del fondeadero especial, el 50 por ciento correspondería a esta operación como se señaló para la operación 1. En lo restante se estimó inapropiado señalar cargos por concepto de instalaciones, equipos y servicios, puesto que se trataría en todos los casos de equipo propiedad de empresas particulares situadas fuera del área portuaria.

b) Cálculo de la tarifa

i) Carga general

El criterio adoptado para el cálculo tarifario es parecido al de la operación 2, al ser su objetivo señalar la tarifa en función del tipo de carga general --paletizada, fraccionada o en contenedores-- graneles, banano y petróleo. Deben hacerse, sin embargo, algunas observaciones relacionadas con aspectos particulares en esta operación, siempre con la idea de simplificación a que inicialmente se hizo referencia.

Así, para facilitar el cálculo tarifario, se decidió considerar que a toda mercancía de importación se le cobraría lo mismo por las operaciones que exigiera su movilización, etc., tanto en el caso de que fuera almacenada (patios o bodegas) y transportada posteriormente fuera del recinto portuario, como en el de que se tuviera que almacenar (patios o bodegas) y movilizar posteriormente hacia otra nave, en operación de trasbordo. Las diferencias que existen, y que en algunos puertos se requiere tomar en cuenta, en el caso que aquí se supone se prefiere no considerarlas, para simplificar el ejemplo utilizado para explicar la estructura tarifaria en estudio. En este ejemplo de trasbordo, lo único nuevo es que se trata de dos pagos de tarifa por concepto de la operación 1 a dos naves diferentes; de dos cobros por concepto de la operación 2 y de un único pago por concepto de la operación 3.

Otro aspecto que se analiza es el de los bultos de dimensiones especiales que, por lo general, dan lugar a recargos, en algunos casos discutibles porque con los equipos actualmente en uso resulta más fácil manejar una carga de 10 toneladas que 10 de una tonelada. Se considera que en los

/casos especiales

casos especiales que lo ameritasen, la diferenciación tendría que hacerse y, por ello, en la sección 8 de este capítulo, relacionado con la subdivisión de mercaderías, se toma en cuenta esta posibilidad, a título de ejemplo, aunque no se haya hecho cálculo tarifario a su respecto.

En el caso de la llamada "operación directa" del barco al transporte terrestre, o viceversa, sólo se considera el uso de los muelles al no cobrarse la tarifa por otros conceptos.

En el gráfico 4 puede verse el organigrama representativo de la operación 3, para efectos de la tarifa.

1) Tarifa por el uso de los muelles. De acuerdo con lo explicado, el 50 por ciento que corresponde a esta operación por concepto de muelle no incluye bitas ni defensas, por lo que la inversión inicial ascendería a 3 060 000 dólares, el gasto directo anual, a 61 200 dólares y la depreciación a 4 800 (véase operación 1, "Tarifa para barcos que atracan..."). A consecuencia de la disminución del gasto anual, con relación a lo calculado para la operación 1, el capital de trabajo que se consideró fueron 5 500 dólares.

En el cuadro 35 figura el cálculo que permite conocer los costos a recuperar a través de las tarifas por concepto de uso de los muelles y ascendería (valor actualizado a 1972, con corrección por incremento de precios y salarios) a 3 699 836 dólares.

Como los muelles de carga general y banano son 4, corresponderían a los de carga general las 3/4 partes, o sean 2 774 877 dólares.

Se consideraría el tonelaje que aparece en los cuadros 16, 18, 20, 22 y 23 (hasta 1980), o sean 4 474 023 t (1 375 271 + 73 703 + 2 614 621 + 205 342 + 204 586) que representan toda la carga general a partir de 1980, excluyendo los contenedores.

Resulta en consecuencia, una tarifa de:

$$X = \frac{2\ 774\ 877}{4\ 474\ 023} = 62.022 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

## ORGANIGRAMA DE LA OPERACION 3

Servicios, instalaciones y equipos	Carga general						Banano	Graneles	Petróleo
	Barcos atracados			Barcos anclados					
	Carga paletizada	Carga fraccionada	Contenedores	Carga paletizada	Carga fraccionada				
Muelles	x	x	x	x	x		x	x	x
Plataforma para gabarras (50%)				x	x				
Paletes. (50%)	x			x					
Bodegas	x	x		x	x			x	
Patios		x	x		x				
Cobertizos para contenedores			x						
Grúas		x	x		x				
Montacargas	x	x		x	x				
Otros equipos	x	x		x	x				
Instalaciones especiales							x	x	
Fondeadero especial (50%)									x
Mano de obra	x	x	x	x	x		x	x	

## Cuadro 35

PUERTO PILOTO, OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR  
POR EL USO DE LOS MUELLES, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto + capi- tal de tra- bajo (1)	Deprecia- ción acumulada (2)	Inversión inmovili- zada (1)-(2) (3)	Utilidad (4)	Deprecia- ción + gasto directo (5)	Total a/ (4) (5) (6)
1973	3 065 500	4 800	3 060 700	244 856	66 000	310 856
1974	3 065 500	9 984	3 055 516	244 441	66 000	310 441
1975	3 065 500	15 523	3 049 917	243 993	66 000	309 993
1976	3 065 500	21 629	3 043 871	243 510	66 000	309 510
1977	3 065 500	28 160	3 037 340	242 987	66 000	308 987
1978	3 065 500	35 212	3 030 288	242 423	66 000	308 423
1979	3 065 500	42 829	3 022 671	241 814	66 000	307 814
1980	3 065 500	51 055	3 014 445	241 156	66 000	307 156
1981	3 065 500	59 940	3 005 560	240 445	66 000	306 445
1982	3 065 500	69 535	2 995 965	239 677	66 000	305 677
1983	3 065 500	79 897	2 985 603	238 848	66 000	304 848
1984	3 065 500	91 089	2 974 411	237 953	66 000	303 953
1985	3 065 500	103 176	2 962 324	236 986	66 000	302 986
1986	3 065 500	115 231	2 949 269	235 942	66 000	301 942
1987	3 065 500	130 329	2 935 171	234 814	66 000	300 814
						3 220 993
						478 843 <sup>b/</sup>
<b>Total</b>						3 699 836

a/ Total actualizado a 1972, incluyendo corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

2) Tarifa por el uso del muelle especial para contenedores (a partir de 1980). Se sigue un procedimiento idéntico al del cálculo realizado para los atracaderos de carga general, que se indica en el cuadro 36 del que se obtiene por este concepto una tarifa de:

$$X = \frac{522\ 136}{572\ 107} = 91,265 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

En este caso el capital de trabajo se estimó en 2 000 dólares, con base en un gasto anual de 22 000 dólares, y el mismo tonelaje que en la operación 2.

3) Tarifa por el uso de la plataforma para gabarras (50 por ciento para esta operación). Partiendo de los datos ya presentados para la operación 2 se obtendría un activo fijo bruto de 25 000 dólares, un gasto directo anual de 300 y un capital de trabajo de 30.

En el cuadro 37 figura el total de costos a recuperar a través de la tarifa, que se fija en:

$$X = \frac{25\ 120}{279\ 545} = 8,986 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

Se tiene presente el tonelaje utilizado también para la operación 2.

4) Tarifa por el uso de los paletes (50 por ciento para esta operación). La tarifa es exactamente la misma que para la operación 2.

$$X = 26,460 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

5) Tarifa por el uso de las bodegas. El activo fijo bruto en este caso pasaría de 1 110 000 dólares en 1973 a 1 506 000 cuando se construyese la cuarta bodega; la depreciación, de 8 823 a 11 771 dólares; y el gasto anual de 30 000 a 40 000 dólares. El capital de trabajo se estimó en 2 500 dólares anuales.

En el cuadro 38 figura el cálculo de las utilidades y en el cuadro 39 los costos a recuperar a través de la tarifa y el tonelaje de carga paletizada y fraccionada relacionada con este concepto.



Cuadro 36

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DEL MUELLE ESPECIAL PARA CONTENEDORES Y TONELAJE A MOVILIZAR, 1980 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)						Tonelaje a movilizar		
	Activo fijo bruto + capital de trabajo (1)	Depreciación acumulada (2)	Inversión inmovilizada (1)-(2) (3)	Utilidad (4)	Depreciación + gasto directo (5)	Total (4)+(5) (6)	Total actualizado a 1972 <sup>a/</sup> (7)	Total <sup>b/</sup> (8)	Total actualizado a 1972 (9)
1980	1 102 000	1 725	1 100 275	88 022	23 725	111 747	76 480	91 200	49 273
1981	1 102 000	3 588	1 098 412	87 673	23 725	111 598	72 840	113 400	56 728
1982	1 102 000	5 600	1 096 400	87 712	23 725	111 437	69 370	141 000	65 311
1983	1 102 000	7 773	1 094 227	87 538	23 725	111 263	66 057	162 800	69 823
1984	1 102 000	10 120	1 091 880	87 350	23 725	111 075	62 891	187 800	74 577
1985	1 102 000	12 654	1 089 346	87 148	23 725	110 873	59 871	216 900	79 754
1986	1 102 000	15 392	1 086 608	86 929	23 725	110 654	56 987	250 500	85 285
1987	1 102 000	18 348	1 083 652	86 692	23 725	110 417	54 226	289 800	91 356
							518 722		
							3 414 <sup>e/</sup>		
<b>Total</b>							<u>522 136</u>		<u>572 107</u>

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios.

b/ La proyección del tonelaje es del cuadro 2.

e/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

## Cuadro 37

FUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE  
LA PLATAFORMA PARA GARARRAS, 1973 A 1979

(Dólares)

Año	Activo fijo + capi- tal de trabajo	Depreciación acumulada	Inversión inmovilizada (1)-(2)	Utilidad	Depreciación + gasto directo	Total (4)+(5)	Total actualizado a 1972 a/
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
1973	25 030	2 241	22 789	1 823	2 541	4 364	4 162
1974	25 030	4 661	20 369	1 630	2 541	4 171	3 794
1975	25 030	7 275	17 755	1 420	2 541	3 961	3 436
1976	25 030	10 098	14 932	1 195	2 541	3 736	3 091
1977	25 030	13 147	11 883	951	2 541	3 492	2 755
1978	25 030	16 440	8 590	687	2 541	3 228	2 429
1979	25 030	19 996	5 034	403	2 541	2 944	2 113
							21 780
							3 340 b/
<u>Total</u>							25 120

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

## Cuadro 30

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: UTILIDAD POR EL  
USO DE LAS BODEGAS, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto (1)	Capital de trabajo (2)	Depreciación acumulada		Inversión inmovilizada (1)+(2)-(3)-(4) (5)	Utilidad (3)
			1973 (3)	1980 (4)		
1973	1 110 000	2 500	8 828		1 103 672	88 294
1974	1 110 000	2 500	18 362		1 094 138	87 531
1975	1 110 000	2 500	28 659		1 083 841	86 707
1976	1 110 000	2 500	39 780		1 072 720	85 918
1977	1 110 000	2 500	51 790		1 060 710	84 857
1978	1 110 000	2 500	64 761		1 047 739	83 819
1979	1 110 000	2 500	78 770		1 033 730	82 698
1980	1 506 000	2 500	93 900	2 943	1 411 657	112 933
1981	1 506 000	2 500	110 240	6 121	1 392 139	111 371
1982	1 506 000	2 500	127 887	9 554	1 371 059	109 685
1983	1 506 000	2 500	146 946	13 261	1 348 293	107 863
1984	1 506 000	2 500	167 529	17 265	1 323 706	105 896
1985	1 506 000	2 500	189 760	21 590	1 297 150	103 772
1986	1 506 000	2 500	213 768	26 260	1 268 472	101 478
1987	1 506 000	2 500	239 698	31 304	1 237 498	99 000

Cuadro 39

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE LAS BODEGAS, Y TONELAJE A MOVILIZAR, 1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)				Tonelaje a movilizar				
	Utilidad (dólares)	Depre- ciación	Gasto directo	Total	Total actua lizado 1972 a/	Carga paletizada		Carga fraccionada	
						Total c/	Total actua lizado 1972	30% del Total actua- total c/	Total actua- lizado 1972
1973	88 294	8 828	30 000	127 122	121 236	72 000	65 667	54 000	50 000
1974	87 531	8 828	30 000	126 359	114 936	81 200	69 616	55 720	47 771
1975	86 707	8 828	30 000	125 535	108 889	91 300	72 478	57 300	45 487
1976	85 818	8 828	30 000	124 646	103 120	102 400	75 266	58 800	43 219
1977	84 887	8 828	30 000	123 685	97 587	114 500	77 928	60 000	40 836
1978	83 819	8 828	30 000	122 647	92 292	127 200	80 156	61 000	38 440
1979	82 698	8 828	30 000	121 526	87 207	140 900	82 215	61 700	36 002
1980	112 933	11 771	40 000	164 704	112 723	155 200	83 851	62 000	33 497
1981	111 371	11 771	40 000	163 142	106 483	169 400	84 742	62 000	31 016
1982	109 685	11 771	40 000	161 456	100 506	183 700	85 090	61 400	28 440
1983	107 863	11 771	40 000	159 634	94 775	210 400	90 238	59 800	25 648
1984	105 896	11 771	40 000	157 667	89 271	238 700	94 790	57 700	22 913
1985	103 772	11 771	40 000	155 543	83 993	268 200	98 617	55 300	20 334
1986	101 478	11 771	40 000	153 249	78 923	298 100	101 491	52 500	17 874
1987	99 000	11 771	40 000	150 771	<u>74 044</u>	328 300	103 493	49 200	15 510
					1 465 985				
					<u>69 873<sup>b/</sup></u>				
<b>Total</b>					1 535 858		<u>1 266 558</u>		<u>496 987</u>

a/ Incluye corrección por incremento en costos; b/ diferencia de depreciación por concepto de los intereses; c/ datos del cuadro 3.

Como la unidad de carga paletizada en las bodegas ocupa 2/3 del espacio de una unidad de carga fraccionada, al considerarse la tarifa en función del espacio ocupado se obtuvo:

$$(2/3 \times 1\,266\,558 + 496\,987) X = 1\,535\,858$$

$$X = 114.500 \text{ centavos de dólar por t de carga fraccionada}$$

$$X = 76.333 \text{ centavos de dólar por t de carga paletizada.}$$

6) Tarifa por el uso de las áreas de depósito a cielo abierto (sin incluir el patio especial para contenedores a partir de 1980):

	<u>Dólares</u>
Activo fijo inmovilizado (terreno y su adaptación)	700 000
Depreciación de la adaptación del terreno	6 119
Gasto directo anual	3 000
Se considera un capital de trabajo de	300

En el cuadro 40 se indica la forma en que se llega al cálculo de la utilidad y de los costos a recuperar a través de la tarifa; el tonelaje que aparece toma en cuenta que hasta 1980 estas áreas de depósito serían utilizadas por el 80 por ciento de la carga fraccionada y por el 100 por ciento de la carga en contenedores; a partir de aquella fecha, sólo lo serían por el 80 por ciento de la carga fraccionada, ya que para los contenedores se dispondría de un patio especial, como se admite en la hipótesis inicial.

Como consecuencia resulta una tarifa de:

$$X = \frac{674\,192}{2\,170\,157} = 29.299 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

La tarifa correspondería a la utilización de los lugares de depósito descubiertos por la carga fraccionada y la carga en contenedores hasta 1980.

Si se considera que el uso de patios o bodegas para la carga fraccionada depende en cada caso de una decisión de la administración portuaria,

## Cuadro 40

283. 114

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO  
DE LAS AREAS DE DEPOSITO Y TONELAJE A MOVILIZAR, 1973 A 1987

Año	Costos por recuperar (dólares)						Tonelaje a movilizar		
	Activo fijo bruto + ca- pital de trabajo (1)	Deprecia- ción acumulada (2)	Inversión inmobi- lizada (1 - 2) (3)	Utili- dad (4)	Gasto directo + deprecia- ción (5)	Total (4 + 5) (6)	Total actual lizado 1972 a/ (7)	Total b/ Total actual lizado 1972 (8)	(9)
1973	700 300	6 119	694 181	55 534	9 119	64 653	61 660	234 000	216 667
1974	700 300	12 728	687 572	53 006	9 119	64 125	58 328	245 200	210 219
1975	700 300	19 865	680 435	54 435	9 119	63 554	55 127	256 900	203 937
1976	700 300	27 573	672 727	53 818	9 119	62 937	52 068	269 200	197 868
1977	700 300	35 898	664 402	53 152	9 119	62 271	49 132	282 300	192 132
1978	700 300	44 888	655 412	52 433	9 119	61 552	46 318	296 300	186 716
1979	700 300	54 599	645 701	51 656	9 119	60 775	43 612	311 500	181 760
1980	700 300	65 085	635 215	50 817	9 119	59 936	41 020	248 200	134 097
1981	700 300	76 411	623 889	49 911	9 119	59 030	38 529	248 000	124 062
1982	700 300	88 643	611 657	48 933	9 119	58 052	36 137	245 400	113 669
1983	700 300	101 853	598 447	47 876	9 119	56 995	33 838	239 000	102 505
1984	700 300	116 120	584 180	46 734	9 119	55 853	31 624	231 000	91 732
1985	700 300	131 529	568 771	45 502	9 119	54 621	29 495	221 000	81 262
1986	700 300	148 170	552 130	44 170	9 119	53 289	27 444	209 800	71 429
1987	700 300	166 143	534 157	42 733	9 119	51 852	25 465	197 000	62 102
							629 797		
							44 395 c/		
							674 192		
Total									2 170 157

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios; b/ datos cuadro 3; c/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

tal vez resulte más apropiado calcular una tarifa única para la carga fraccionada por concepto de uso de bodega o patio, que en tal caso sería de:  $29.299 \times 0.80 + 114.500 \times 0.20 = 46.339$  centavos de dólar por tonelada.

Pero si la decisión se atribuye al usuario, el pago tendría que hacerse de acuerdo con su solicitud de servicio.

7) Tarifa por el uso del patio y cobertizo especiales para contenedores a partir de 1980. Según los datos anotados resulta:

	<u>Dólares</u>
<u>Activo fijo bruto</u>	
Terreno del patio de contenedores	180 000
Preparación del cobertizo	150 000
Terreno para el cobertizo	7 200
Construcción del cobertizo	<u>72 000</u>
	409 200

El gasto directo anual será de:

Mantenimiento del patio	1 500
Cobertizo	<u>21 750</u>
	23 250

Depreciación

Mejoramiento del terreno	3 278
Cobertizo	<u>629</u>
	3 907

Se juzga necesario un capital de trabajo de 2 500 dólares.

En el cuadro 41 aparece el cálculo de la utilidad, los costos a recuperar a través de la tarifa y el tonelaje relacionado con la utilización de los patios y el cobertizo.

La tarifa resultaría de:

$$X = \frac{280\ 649}{493\ 138} = 56.911 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

Cuadro 41

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE AREAS DE DEPOSITO Y COBERTIZOS ESPECIALES PARA CONTENEDORES, Y TONELAJE A MOVILIZAR, 1980 A 1987

Pág. 116

Año	Costos por recuperar (dólares)					Tonelaje a movilizar			
	Activo fijo bruto + ca- pital de trabajo (1)	Deprecia- ción acumulada (2)	Inversión inmobi- lizada (1 - 2) (3)	Utili- dad (4)	Deprecia- ción + gasto directo (5)	Total (4 + 5) (6)	Total actua- lizado 1972 a/ (7)	Total b/ (8)	Total actua- lizado 1972 (9)
1980	411 700	3 907	407 793	32 623	27 157	59 780	40 913	79 900	43 168
1981	411 700	8 127	403 573	32 286	27 157	59 443	38 798	98 900	49 475
1982	411 700	12 684	399 016	31 921	27 157	59 078	36 776	122 700	56 834
1983	411 700	17 605	394 095	31 528	27 157	58 685	34 841	141 000	60 473
1984	411 700	22 921	388 779	31 102	27 157	58 259	32 986	161 900	64 292
1985	411 700	28 661	383 039	30 643	27 157	57 800	31 212	186 100	68 429
1986	411 700	34 861	376 839	30 147	27 157	57 304	29 512	213 900	72 824
1987	411 700	41 557	370 143	29 611	27 157	56 768	<u>27 879</u>	246 300	77 643
							272 917		
							<u>7 732</u> c/		
<u>Total</u>							280 649		<u>493 138</u>

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Datos del cuadro 3.

c/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.



Tal vez en fecha posterior, reunida cierta experiencia en materia de contenedores, habría que separar la tarifa por uso de los patios, de la correspondiente al cobertizo para no sobrecargar las tarifas de los contenedores que no lo utilizaran y estimular en esta forma la no segregación de la carga. Para las condiciones del caso supuesto sin embargo, donde se admite que los contenedores sólo empezaran a adquirir especial importancia a partir de 1980, no puede hacerse previsión hasta ese detalle.

8) Tarifa por el uso del equipo, cobertizo para su depósito, mano de obra para estos elementos y mano de obra general (bodegas, patios y "sobre los muelles"). Todos estos conceptos afectan directamente a las cargas fraccionadas, paletizadas y en contenedores, motivo por el cual serán tratados en conjunto de acuerdo con las hipótesis establecidas.

En el cuadro 34 figuran las depreciaciones correspondientes a cada uno de los tipos de carga, que acumuladas permiten llegar al resultado que aparece en el cuadro 42.

En el cuadro 43 se consigna el total del gasto directo anual a través del que se estimó el capital de trabajo, que para la carga fraccionada resulta de 85 000 dólares; para la paletizada de 30 000 dólares y para los contenedores de 5 000.

El cálculo de la utilidad aparece en el cuadro 44 y el total de costos a recuperar, a través de la tarifa, en el cuadro 45.

En conclusión, se obtendrían por este concepto las tarifas siguientes:

Carga fraccionada:

$$X = \frac{11\ 770\ 203}{2\ 485\ 545} = 473.546 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

Carga paletizada:

$$X = \frac{3\ 566\ 893}{1\ 266\ 827} = 281.561 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

Carga en contenedores:

$$X = \frac{642\ 265}{674\ 780} = 95.181 \text{ centavos de dólar por tonelada.}$$

Cuadro 42

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: DEPRECIACION ACUMULADA POR EL USO DE EQUIPOS Y SU DEPOSITO, POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Carga fraccionada	Carga paletizada	Carga en contenedores
1973	52 372	12 125	2 085
1974	108 278	25 875	4 337
1975	167 701	41 681	6 769
1976	231 008	59 621	9 396
1977	299 843	85 303	12 231
1978	372 664	114 560	15 295
1979	449 829	147 640	18 604
1980	552 228	193 229	24 144
1981	116 142	66 003	30 127
1982	194 086	102 872	36 590
1983	273 665	147 279	43 568
1984	356 268	205 350	51 107
1985	427 374	208 412	59 247
1986	507 623	286 024	68 039
1987	589 935	374 198	77 534

## Cuadro 43

PUERTO PILOTO, OPERACION 3, CARGA GENERAL: GASTO DIRECTO ANUAL POR EL USO DE EQUIPOS Y SU DEPOSITO Y MANO DE OBRA, POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Equipo <u>a/</u>		Mano de obra general <u>b/</u>	Total
	Mantenimiento	Mano de obra		
<u>Carga fraccionada</u>				
1973	45 907	114 983	840 900	1 001 790
1974	45 644	114 461	836 900	997 005
1975	45 314	113 799	832 900	992 013
1976	44 989	113 148	827 900	986 037
1977	45 790	121 852	822 900	990 542
1978	45 398	121 082	817 900	980 380
1979	48 997	120 261	811 900	981 158
1980	63 083	178 500	805 900	1 047 483
1981	62 441	177 127	798 900	1 038 468
1982	61 725	175 596	791 900	1 029 221
1983	60 394	172 745	778 900	1 012 039
1984	60 011	178 872	763 900	1 002 783
1985	58 372	175 366	746 900	980 638
1986	56 599	171 571	729 900	958 070
1987	54 670	167 441	710 900	933 011
<u>Carga paletizada</u>				
1973	10 303	62 553	80 450	153 306
1974	10 566	63 075	87 728	161 369
1975	10 896	63 737	95 327	169 960
1976	11 221	64 388	104 279	179 888
1977	16 020	102 404	113 618	232 042
1978	16 412	103 174	123 383	242 967
1979	16 813	103 995	134 615	255 423
1980	24 037	147 956	146 359	318 352
1981	24 679	149 329	159 665	333 674
1982	25 395	150 860	173 591	349 846
1983	26 726	153 711	194 195	374 632
1984	32 709	194 304	217 544	444 557
1985	34 348	197 810	243 711	475 869
1986	36 121	201 605	270 777	508 503
1987	38 050	205 735	301 200	544 985
<u>Carga en contenedores</u>				
1973	5 320	15 184	12 775	33 279
1974	5 320	15 184	13 427	33 931
1975	5 320	15 184	14 112	34 616
1976	5 320	15 184	14 832	35 336
1977	5 320	15 184	15 588	36 092
1978	5 320	15 184	16 383	36 887
1979	5 320	15 184	17 219	37 723
1980	10 320	26 864	18 097	55 281
1981	10 320	26 864	19 020	56 204
1982	10 320	26 864	19 990	57 174
1983	10 320	26 864	21 009	58 193
1984	10 320	26 864	22 080	59 264
1985	10 320	26 864	23 206	60 390
1986	10 320	26 864	24 390	61 574
1987	10 320	26 864	25 550	62 734

a/ Del cuadro 34.

b/ Del cuadro 31.

Cuadro 44

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: UTILIDADES POR EL USO DE EQUIPOS Y SU DEPOSITO Y MANO DE OBRA GENERAL POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto <u>a/</u>	Capital de trabajo	Depreciación acumulada <u>b/</u>	Inversión inmovilizada (1 + 2 - 3)	Utilidad
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
<u>Carga fraccionada</u>					
1973	680 978	85 000	52 372	713 606	57 088
1974	677 257	85 000	108 278	653 979	52 318
1975	672 543	85 000	167 701	589 842	47 187
1976	667 906	85 000	231 008	521 898	41 752
1977	679 344	85 000	299 843	464 501	37 160
1978	673 867	85 000	372 664	386 203	30 896
1979	668 013	85 000	449 829	303 184	24 255
1980	937 809	85 000	552 228	470 581	37 646
1981	928 636	85 000	116 142	897 494	71 800
1982	916 420	85 000	194 086	809 334	64 747
1983	899 395	85 000	273 665	710 730	56 858
1984	893 924	85 000	356 268	622 656	49 812
1985	870 518	85 000	427 374	528 144	42 252
1986	845 190	85 000	507 623	422 567	33 805
1987	817 629	85 000	589 935	312 694	25 016
<u>Carga paletizada</u>					
1973	153 722	30 000	12 125	171 597	13 728
1974	157 443	30 000	25 875	161 568	12 925
1975	162 157	30 000	41 681	150 476	12 038
1976	166 794	30 000	59 621	137 173	10 974
1977	235 356	30 000	85 303	180 053	14 404
1978	240 833	30 000	114 560	156 273	12 502
1979	246 687	30 000	147 640	129 047	10 324
1980	349 891	30 000	193 229	186 662	14 933
1981	359 064	30 000	66 003	323 061	25 845
1982	369 280	30 000	102 872	296 408	23 713
1983	388 305	30 000	147 279	271 026	21 682
1984	473 776	30 000	205 350	298 426	23 874
1985	497 182	30 000	208 412	318 770	25 502
1986	522 510	30 000	286 024	266 486	21 319
1987	550 071	30 000	374 198	205 873	16 470
<u>Carga en contenedores</u>					
1973	107 300	5 000	2 085	110 215	8 817
1974	107 300	5 000	4 337	107 963	8 637
1975	107 300	5 000	6 769	105 531	8 442
1976	107 300	5 000	9 396	102 904	8 232
1977	107 300	5 000	12 231	100 069	8 006
1978	107 300	5 000	15 295	97 005	7 760
1979	107 300	5 000	18 604	93 696	7 496
1980	207 300	5 000	24 144	188 156	15 052
1981	207 300	5 000	30 127	182 173	14 574
1982	207 300	5 000	36 590	174 710	13 977
1983	207 300	5 000	43 568	168 732	13 499
1984	207 300	5 000	51 107	161 193	12 895
1985	207 300	5 000	59 247	153 053	12 244
1986	207 300	5 000	68 039	144 261	11 541
1987	207 300	5 000	77 534	134 766	10 781

a/ Datos del cuadro 33.

b/ Datos del cuadro 42.



## Cuadro 45

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. CARGA GENERAL: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DE EQUIPO Y SU DEPOSITO Y MANO DE OBRA GENERAL, Y TONELAJE A MOVILIZAR, POR TIPO DE CARGA, 1973 A 1987

Año	Utilidad a/ (dólares)	Costos a recuperar (dólares)			Tonelaje a movilizar <sup>e/</sup>	
		Depre- ciación b/	Gasto c/ anual	Total d/	Total	Total actuali- zado a 1972
<u>Carga fraccionada</u>						
1973	57 088	52 372	1 001 790	1 111 250	270 000	250 000
1974	52 318	52 057	997 005	1 101 380	278 700	238 940
1975	47 187	51 658	992 013	1 090 858	286 700	227 594
1976	41 752	51 266	986 037	1 079 055	294 000	216 097
1977	37 160	52 234	990 542	1 079 936	300 200	204 315
1978	30 896	51 770	980 380	1 063 046	305 300	142 388
1979	24 255	51 275	981 158	1 056 688	308 700	180 126
1980	37 646	71 506	1 047 483	1 156 635	310 200	167 594
1981	71 800	70 730	1 038 468	1 180 998	310 000	155 078
1982	64 747	69 866	1 029 221	1 163 834	306 800	142 109
1983	56 858	68 256	1 012 039	1 137 153	298 800	128 152
1984	49 812	67 793	1 002 783	1 120 388	288 700	114 645
1985	42 252	65 813	980 638	1 088 703	276 300	101 592
1986	33 805	63 669	958 070	1 055 544	262 300	89 303
1987	25 016	61 337	933 011	1 019 364	246 200	77 612
				11 539 348		
				230 855 f/		
<u>Total</u>				11 770 203		2 485 545
<u>Carga paletizada</u>						
1973	13 728	12 125	153 306	179 159	72 000	66 667
1974	12 925	12 440	161 369	186 734	81 200	69 616
1975	12 038	12 839	169 960	194 837	91 400	72 557
1976	10 974	13 231	179 888	204 093	102 500	75 340
1977	14 404	19 032	232 042	265 478	114 500	77 928
1978	12 502	19 496	242 967	274 965	127 200	80 156
1979	10 324	19 991	255 423	285 738	140 900	82 215
1980	14 933	28 724	318 352	362 009	155 200	83 851
1981	25 845	29 500	333 674	389 019	169 400	84 742
1982	23 713	30 364	343 846	403 923	183 700	85 089
1983	21 682	31 974	374 632	428 288	210 400	90 238
1984	23 874	39 206	444 557	507 637	238 700	94 790
1985	25 502	41 186	475 869	542 557	268 300	98 654
1986	21 319	43 330	508 503	573 152	298 100	101 491
1987	16 420	45 662	544 985	607 117	328 300	103 493
				3 481 103		
				85 790 f/		
<u>Total</u>				3 566 893		1 266 827
<u>Carga en contenedores</u>						
1973	8 817	2 085	33 279	44 181	18 000	16 667
1974	8 637	2 085	33 931	44 653	22 200	19 033
1975	8 442	2 085	34 616	45 143	27 500	21 831
1976	8 232	2 085	35 336	45 653	34 000	24 991
1977	8 006	2 085	36 092	46 183	42 100	28 653
1978	7 760	2 085	36 887	46 732	52 100	32 831
1979	7 496	2 085	37 723	47 304	64 500	37 636
1980	15 052	4 052	55 281	74 385	79 900	43 168
1981	14 574	4 052	56 204	74 830	98 900	49 475
1982	13 977	4 052	57 174	75 203	122 700	56 834
1983	13 499	4 052	58 193	75 744	141 000	60 473
1984	12 895	4 052	59 264	76 211	161 900	64 292
1985	12 244	4 052	60 390	76 686	186 100	68 429
1986	11 541	4 052	61 574	77 167	213 900	72 824
1987	10 781	4 052	62 734	77 567	246 300	77 643
				619 156		
				23 109 f/		
<u>Total</u>				642 265		674 780

a/ Del cuadro 44; b/ Del cuadro 34; c/ Del cuadro 43; d/ Total actualizado a 1972, incluyendo corrección por incremento en precios y salarios; e/ Del cuadro 3; f/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

111

ii) Banano

1) Tarifa por el uso del muelle. El monto total de los recursos a recuperar por el uso del muelle bananero sería el que se calculó para el conjunto de los muelles (véase operación 3, carga general, uso de los muelles) divididos entre 4. El tonelaje a movilizar relacionado con esta operación sería el mismo que el de la operación 2. La tarifa resulta, en consecuencia, de:

$$X = \frac{924\ 953}{4\ 861\ 110} = 19.028 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

2) Tarifa por el uso del equipo. Con base en los datos inicialmente considerados se elaboró el cuadro 46 donde aparece el cálculo de las utilidades y de los costos por concepto de uso del equipo a recuperar a través de la tarifa. El capital de trabajo ascendería a 7 000 dólares y el tonelaje a movilizar sería el mismo que se consideró para la operación 2. Como resultado, la tarifa sería:

$$X = \frac{1\ 468\ 134}{4\ 861\ 110} = 30.202 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

iii) Granelas

1) Tarifa por el uso del muelle. Los costos a recuperar por el uso del muelle para granelas se obtienen en la misma forma que para el banano pero utilizándose solamente el 10 por ciento de acuerdo con lo establecido anteriormente. El tonelaje a movilizar sería el mismo que en la operación 2 y la tarifa resultante:

$$X = \frac{.10 \times 924\ 953}{4\ 861\ 110} = 2.030 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

2) Tarifa por el uso del equipo y bodegas. Con base en los datos señalados inicialmente el activo fijo bruto sería para esta operación de 1 857 000 dólares ( 1 200 000 (equipo) + 657 000 (bodega)) y el gasto directo anual por uso del equipo y bodega:



## Cuadro 46

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. BANANO: COSTOS POR RECUPERAR POR EL USO DEL EQUIPO, 1973 A 1987

(Dólares)

Pág. 124

Año	Activo fijo bruto + capital de trabajo (1)	Depreciación acumulada (2)	Utilidad (3)	Depreciación más gasto directo a/ (4)	Total (3) + (4) (5)	Total actuali- zado a 1972 b/ (6)
1973	607 000	11 800	47 816	91 800	139 416	132 961
1974	607 000	24 544	46 596	91 800	138 396	125 885
1975	607 000	38 308	45 495	91 800	137 295	119 090
1976	607 000	53 172	44 306	91 800	136 106	112 600
1977	607 000	69 226	43 022	91 800	134 822	106 375
1978	607 000	86 564	41 635	91 800	133 435	100 410
1979	607 000	105 289	40 137	91 800	131 937	94 678
1980	607 000	125 512	38 519	91 800	130 319	89 190
1981	607 000	147 353	36 772	91 800	128 572	83 919
1982	607 000	170 941	34 885	91 800	126 685	78 861
1983	607 000	196 416	32 847	96 800	129 647	76 971
1984	607 000	223 929	30 646	96 800	127 446	72 160
1985	607 000	253 643	28 269	96 800	125 069	67 537
1986	607 000	285 735	25 701	96 800	122 501	63 088
1987	607 000	320 394	22 928	96 800	119 728	58 798
						<u>1 382 523</u>
						<u>85 611 c/</u>
<u>Total</u>						<u>1 468 134</u>

a/ El gasto directo incluye mantenimiento y mano de obra para el equipo.

b/ Incluye corrección por incremento de precios y salarios.

c/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

	<u>Dólares</u>
Entre 1973 y 1982	
Mantenimiento del equipo	50 000
Mantenimiento de la bodega	18 000
Mano de obra	20 000
<u>Total</u>	<u>88 000</u>
y entre 1983 y 1987	
Mantenimiento del equipo	75 000
Mantenimiento de la bodega	30 000
Mano de obra	20 000
<u>Total</u>	<u>125 000</u>

El capital de trabajo estimado es de 10 000 dólares.

En el cuadro 47 se indica el cálculo de las utilidades y de los costos a recuperar a través de la tarifa:

$$X = \frac{2\ 849\ 507}{4\ 556\ 910} = 62.532 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

Se estimó un tonelaje igual al de la operación 2.

iv) Petróleo: Tarifa por el uso de fondeadero. A base de los datos para la operación 1 y el tonelaje anotado en el cuadro 1, actualizado a 1972, que serían 6 337 208 t por el uso del fondeadero resultaría una tarifa de:

$$X = \frac{76\ 010}{6\ 337\ 208} = 1.199 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

Cuadro 47

PUERTO PILOTO. OPERACION 3. GRANELES: COSTOS POR RECUPERAR  
POR EL USO DEL EQUIPO Y LA BODEGA, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto + capital de trabajo (1)	Depreciación acumulada (2)	Inversión inmovilizada (1) - (2) (3)	Utilidad (4)	Gasto anual + depreciación (5)	Total a/ (4)+(5) (6)
1973	1 867 000	28 820	1 838 180	147 054	116 820	263 874
1974	1 867 000	59 946	1 807 054	144 564	116 820	261 384
1975	1 867 000	93 561	1 773 439	141 875	116 820	258 695
1976	1 867 000	129 866	1 737 134	138 971	116 820	255 791
1977	1 867 000	169 075	1 697 925	135 834	116 820	252 654
1978	1 867 000	211 421	1 655 579	132 446	116 820	249 266
1979	1 867 000	257 155	1 609 845	128 788	116 820	245 608
1980	1 867 000	306 547	1 560 453	124 836	116 820	241 656
1981	1 867 000	359 890	1 507 110	120 569	116 820	237 389
1982	1 867 000	417 501	1 449 499	115 960	116 820	232 780
1983	1 867 000	479 720	1 387 280	110 982	153 820	264 802
1984	1 867 000	546 917	1 320 083	105 607	153 820	259 427
1985	1 867 000	619 492	1 247 508	99 801	153 820	253 621
1986	1 867 000	697 871	1 169 129	93 530	153 820	247 350
1987	1 867 000	782 521	1 084 479	86 758	153 820	240 578
						2 640 412
						b/ 209 095
<b>Total</b>						<b>2 849 507</b>

a/ Actualizados a 1972, incluyendo corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

/v) Resumen

v) Resumen de las tarifas para la operación 3, sin gastosindirectos:

<u>Carga general</u>	<u>Centavos de dólar por tonelada</u>
<b>Carga fraccionada, barco atracado:</b>	
Uso del muelle	62.022
Almacenaje	46.339
Equipo y mano de obra	<u>473.546</u>
	581.907
<b>Carga fraccionada, barco anclado:</b>	
Uso del muelle	62.022
Almacenaje	46.339
Equipo y mano de obra	473.546
Plataforma para gabarras	<u>8.986</u>
	590.893
<b>Carga paletizada, barcos atracados:</b>	
Uso del muelle	62.022
Almacenaje	76.333
Equipos y mano de obra	281.561
Paletes	<u>26.460</u>
	446.376
<b>Carga paletizada, barcos anclados:</b>	
Uso del muelle	62.022
Almacenaje	76.333
Equipo y mano de obra	281.561
Paletes	26.460
Plataforma para gabarras	<u>8.986</u>
	455.362
<b><u>Carga en contenedores (hasta 1980)</u></b>	
Uso del muelle	62.022
Almacenaje	29.299
Equipo y mano de obra	<u>95.181</u>
	186.502

/Carga

<u>Carga en contenedores (después de 1980):</u>	<u>Centavos de dólar por tonelada</u>
Uso del muelle	91.265
Almacenaje	56.911
Equipo y mano de obra	<u>95.181</u>
	243.357
<u>Banano:</u>	
Uso del muelle	19.028
Equipo	<u>30.202</u>
	49.230
<u>Graneles:</u>	
Uso de muelle	2.030
Equipo y bodega	<u>62.532</u>
	64.562
<u>Petróleo:</u>	
Uso de fondeadero	<u>1.199</u>

#### 4. Operación 4. Servicios especiales

Los llamados servicios especiales constituyen la operación 4, y en el caso teórico que se supone serían: suministro de agua, electricidad, teléfonos, combustibles, arriendo de equipos y reparaciones menores, representando, dentro del conjunto de la actividad portuaria, un rubro de ingresos relativamente pequeño. Por esta razón no se analiza aquí detenidamente cada uno de ellos, sino el problema en su aspecto general.

Dentro de los servicios especiales se consideran dos grupos, uno formado por agua, electricidad, teléfonos, combustibles y reparaciones menores, cuyas tarifas se fijarían a base de los costos de los mismos para la empresa portuaria, tomando en cuenta la inversión realizada, el gasto de operación, el mantenimiento, la mano de obra y los gastos indirectos, y un segundo grupo constituido por el arriendo de los equipos que se utilizarían en la operación 3 para la carga general. En este caso podría adoptarse el criterio de transformar el número de años de vida útil de cada equipo en número de horas de servicio para facturar una tarifa horaria tomando en cuenta la inversión, la utilidad (si existe), la depreciación, los gastos directos e indirectos, las prestaciones sociales, etc., en vez de expresar la unidad de cobro en toneladas.

5. Operación 5. Gastos indirectos

Se consideran gastos indirectos los originados de los servicios generales no especificados en las operaciones 1, 2, 3 y 4 y que, por regla general, se deben reducir a un mínimo como es el caso de los servicios administrativos, de bomberos, de policía, etc.

En el ejemplo de que se trata, se consideró que para el funcionamiento de los servicios técnicoadministrativos, de carácter general, se requeriría la inversión inicial siguiente:

	<u>Dólares</u>
1 200 m <sup>2</sup> de terrenos (a 6 dls/m <sup>2</sup> )	7 200
Edificios (a 80 dls/m <sup>2</sup> construcción)	100 000
Instalaciones y equipos varios	10 000
<u>Total</u>	<u>117 200</u>
Los gastos anuales se estimaron:	
Servicios generales	100 000
Servicios técnicoadministrativos	500 000
<u>Total</u>	<u>600 000</u>

Todos estos gastos, al aumentar la actividad portuaria, se incrementarían un 20 por ciento hasta 1980, y de esa fecha en adelante a la misma tasa que entre 1973 y 1980. El capital de trabajo se estima en 6 000 dólares.

Si se considera para los edificios una vida útil de 30 años y una de 8 para los equipos, la depreciación anual resulta de 852 dólares para los primeros y de 846 dólares para los segundos.

Otros elementos del gasto indirecto son las áreas de circulación, las de uso común, y las de reserva, que hasta 1980 representarían un total de 90 000 m<sup>2</sup>, con un valor de 540 000 dólares que, con las nuevas instalaciones especiales para contenedores, se reducirían a 55 000 m<sup>2</sup>, con un valor de 330 000 dólares.

La distribución de los gastos indirectos entre las diferentes operaciones se hace en proporción a los gastos directos; es decir, de los egresos de operación, mantenimiento y mano de obra --con excepción de

/1a operación

la operación 4-- que se estimó absorbería el 6 por ciento de los gastos indirectos (uno por ciento por concepto del primer grupo de esta operación y 5 por ciento del arriendo de equipos); el 94 por ciento restante se distribuiría entre las operaciones 1, 2 y 3.

Debe subrayarse que, en este caso, el criterio seleccionado no tiene carácter compulsivo y podría adoptarse cualquier otro, por ejemplo uno que tomara en cuenta la eficiencia de cada operación, etc.

Para facilitar el trabajo se consideraron en el cuadro 48 los gastos directos de cada operación, actualizados y corregidos por incrementos de precios y salarios, resultando los siguientes porcentajes:

	<u>Dólares</u>	<u>Porcientos</u>
<u>Operación 1</u>	3 826 019	14.4
<u>Operación 2</u>	5 413 344	20.3
<u>Operación 3</u>	17 374 268	65.3
<u>Total</u>	<u>26 613 631</u>	<u>100.0</u>

Las utilidades se calcularon de la misma forma que en los casos anteriores y se anotan en el cuadro 49. El cuadro 50 da a conocer el total de los recursos por recuperar, que se expresa en valor actualizado a 1972, con una corrección por incremento en los costos que fue del orden de X = 8 012 924 dólares.

Si se considera que 6 por ciento se destina a la operación 4 restarían 7 532 149 dólares (8 012 924 x 0.94) que distribuidos de acuerdo con el porcentaje encontrado arrojan,

Para la operación 1  $0.144 \times 7\,532\,149 = 1\,084\,629$  dólares

Para la operación 2  $0.203 \times 7\,532\,149 = 1\,529\,026$  dólares

Para la operación 3  $0.653 \times 7\,532\,149 = 4\,918\,493$  dólares

El TBR total, actualizado, aparece en los cuadros 9-A y 9-B de la operación 1, lo cual permite calcular para esta operación la tarifa correspondiente a gastos indirectos:

$$X = \frac{1\,084\,629}{87\,732\,771} = 1.236 \text{ ctvs. de dólar por TBR}$$

Cuadro 48

PUERTO PILOTO. OPERACION 5: GASTO DIRECTO ANUAL POR OPERACION,  
 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Operación 1	Operación 2	Operación 3
1973	297 790	562 124	1 468 235
1974	297 790	568 669	1 472 165
1975	297 790	579 849	1 476 449
1976	297 790	535 493	1 486 121
1977	297 790	593 824	1 543 536
1978	547 790	604 725	1 545 094
1979	497 790	619 918	1 564 164
1980	323 790	425 572	1 765 926
1981	323 790	426 998	1 773 156
1982	323 790	431 577	1 786 051
1983	573 790	433 374	1 836 674
1984	323 790	432 009	1 898 414
1985	323 790	434 394	1 913 707
1986	523 790	430 823	1 924 957
1987	323 790	430 859	1 942 540
<u>Total<sup>a/</sup></u>	<u>3 826 019</u>	<u>5 413 344</u>	<u>17 374 268</u>

a/ Actualizado a 1972 con corrección por incremento en costos.



## Cuadro 49

PUERTO PILOTO. OPERACION 5: UTILIDADES POR LOS GASTOS INDIRECTOS, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Activo fijo bruto a/ (1)	Capital de trabajo (2)	Depreciación acumulada		Inversión inmovilizada (1)+(2)-(3)-(4) (5)	Utilidad (6)
			Edificios (3)	Equipos (4)		
1973	657 200	6 000	852	846	661 502	52 920
1974	657 200	6 000	1 772	1 760	659 668	52 773
1975	657 200	6 000	2 766	2 746	657 688	52 615
1976	657 200	6 000	3 840	3 812	655 548	52 444
1977	657 200	6 000	4 998	4 964	653 238	52 259
1978	657 200	6 000	6 250	6 206	650 744	52 060
1979	657 200	6 000	7 601	7 548	648 051	51 844
1980	447 200	6 000	9 062	8 998	435 140	34 811
1981	447 200	6 000	10 640	846	441 714	35 337
1982	447 200	6 000	12 342	1 760	439 098	35 128
1983	447 200	6 000	14 182	2 746	436 272	34 902
1984	447 200	6 000	16 168	3 812	433 220	34 658
1985	447 200	6 000	18 314	4 964	429 922	34 394
1986	447 200	6 000	20 632	6 206	426 362	34 109
1987	447 200	6 000	23 134	7 548	422 518	33 801

a/ Incluye edificios, terrenos, equipos.

## Cuadro 50

PUERTO PILOTO. OPERACION 5: COSTOS POR RECUPERAR POR LOS GASTOS  
INDIRECTOS, 1973 A 1987

(Dólares)

Año	Depreciación	Utilidad	Gastos anual	Total	Total actuali- zado a 1972 a/
1973	1 698	52 920	600 000	654 618	624 309
1974	1 698	52 773	616 200	670 671	610 042
1975	1 698	52 615	632 837	687 150	596 034
1976	1 698	52 444	649 924	704 066	582 474
1977	1 698	52 259	667 472	721 429	569 207
1978	1 698	52 060	685 494	739 252	556 287
1979	1 698	51 844	704 002	757 544	543 614
1980	1 698	34 811	720 000	756 509	517 755
1981	1 698	35 337	739 440	776 475	506 805
1982	1 698	35 128	759 405	796 231	495 654
1983	1 698	34 902	779 909	816 509	484 761
1984	1 698	34 658	800 967	837 323	474 092
1985	1 698	34 394	822 593	858 685	463 690
1986	1 698	34 109	844 803	880 610	453 514
1987	1 698	33 801	867 613	903 112	443 518
					7 921 756
					91 168 b/
<u>Total</u>					8 012 924

a/ Incluye corrección por incremento en precios y salarios.

b/ Diferencia de depreciación por concepto de los intereses del fondo de amortización.

/En lo que

En lo que respecta a la operación 2, el total de tonelaje, actualizado a 1972, sería de 14 465 155, y la tarifa de:

$$X = \frac{1\ 529\ 026}{14\ 464\ 155} = 10.571 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

La diferencia entre las operaciones 2 y 3, para efectos del tonelaje movilizado, estriba en que en la última se agrega el petróleo, siendo así la tarifa igual a:

$$X = \frac{4\ 918\ 493}{20\ 801\ 363} = 23.645 \text{ centavos de dólar por tonelada}$$

#### 6. Resumen final de las tarifas

Se sintetizan a continuación las tarifas calculadas para cada operación, agregándoles el gasto indirecto respectivo.

	<u>Centavos de dólar/TBR</u>
<u>Operación 1 (carga a la nave)</u>	
Barcos atracados (carga general y banano)	20.1
Barcos anclados	10.7
Graneleros	43.8
Petroleros	11.0
Contenedores (a partir de 1980)	15.6
<u>Operación 2 (carga a la nave)</u>	<u>Centavos de dolar/Tn</u>
Carga fraccionada, en barcos atracados	84.5
Carga fraccionada, en barcos anclados	524.5
Carga paletizada, en barcos atracados	63.0
Carga paletizada, en barcos anclados	450.0
Carga en contenedores	33.1
Banano	30.4
Graneles	29.6
<u>Operación 3 (carga a la carga)</u>	
Carga fraccionada, en barco atracado	605.6
Carga fraccionada, en barco anclado	614.5
Carga paletizada, en barco atracado	470.0
Carga paletizada, en barco anclado	479.0
Carga en contenedores (hasta 1980)	210.1
Carga en contenedores (a partir de 1980)	267.0
Banano	72.9
Graneles	88.2
Petróleo	24.8

## 7. Tarifa por tiempo adicional

### a) Uso de los muelles

El tamaño del puerto y sus instalaciones habrían de corresponder naturalmente a las previsiones hechas en cuanto al número estimado de barcos que arribarían, al tiempo promedio de uso de los muelles y de los servicios portuarios, puesto que de no ser así las congestiones de navas serían muy frecuentes, los servicios de gabarraje se incrementarían arriba de lo normal y el puerto acabaría convirtiéndose en una terminal de elevadas tarifas, con un alto costo de tiempo de estadía para los barcos y, por ende, para los usuarios. Todo ello repercutiría en tarifas de fletes marítimos más elevadas y en recargos adicionales, a título de compensación.

Se consideró que por las condiciones del puerto piloto imaginado, las naves no permanecerían en él más de 24 horas. Por diversos motivos, los barcos podrían necesitar mantenerse atracados por tiempo mayor y ello, como es natural, habría de causar en ciertas condiciones, una tarifa adicional. Se dice en ciertas condiciones porque cuando una nave labora en forma normal y con una productividad portuaria aceptable (velocidad de carga y descarga), el tiempo de estadía de la misma depende del tonelaje a operar. Si se considera normal mover 1 000 toneladas al día y el barco moviliza entre descarga y carga, por ejemplo, 5 000 toneladas, sería también normal, lógicamente, que permaneciera cinco días atracado, con la ventaja de que el puerto trabaja mejor a base de embarcaciones que movilizan un tonelaje apreciable de carga que con muchos barcos que movilizan volúmenes insignificantes, hecho que se traduce en los peores rendimientos y el mal aprovechamiento de las instalaciones (baja productividad). La tarifa adicional, por lo tanto, no se referiría a los casos señalados, sino a aquellos en los que se interrumpen las faenas por causa de la nave, o porque el barco desea permanecer en el atracadero una vez terminadas las mismas.

/El criterio

Aplicando la fórmula anterior al caso planteado y admitiendo que:

$$S = 6\,000 \text{ m}^2$$

$$P = 70 \text{ por ciento}$$

$$A = 1.5 \text{ m}$$

$$N = 310 \text{ días}$$

$$C = 100\,000 \text{ toneladas (máximo esperado durante el lapso considerado)}$$

$$Z = 2, \text{ o sea, } 30 \text{ pies cúbicos por tonelada}$$

se tendría:

$$T = 9.8 \approx 9 \text{ días}$$

Significaría ello que toda utilización de las bodegas por más tiempo implicaría la aplicación de una tarifa adicional y progresiva que podría ser, en el caso teórico de que se trata, un 50 por ciento o más de lo calculado como tarifa de almacenaje a los 9 días siguientes a los de tiempo libre, con mayor incremento del costo para cada período sucesivo.

### 8. Subdivisión de grupos de mercaderías

Como se habrá podido observar en el desarrollo del estudio, se ha tendido claramente a simplificar y racionalizar la tarifa portuaria, sobre todo en un primer intento ante la conveniencia positiva de establecer firmemente ciertos principios de orientación general sobre tarifas en vez de preocuparse demasiado por aspectos secundarios, aunque puedan considerarse de importancia relativa.

Pueden contribuir a llegar a un acuerdo algunos comentarios relacionados con la subdivisión de grupos de mercancías.

Con respecto a la denominada "carga fraccionada", --concepto que engloba todas las mercaderías no unitarizadas y que puede significar en el caso de algunas terminales portuarias una designación común para docenas de tipos de productos-- parece lógico que uno de los objetivos de un estudio tarifario sea simplificar y reducir los extensísimos listados de precios que aplican algunas terminales. Reducirlas todas a una sola puede resultar, sin embargo, en algunos casos, una simplificación excesiva, porque es evidente que los bienes que llegan o que salen de los puertos están sujetos en su mayor parte a muy variadas exigencias de empleo de equipo y personal, y en consecuencia su manejo da lugar a niveles de productividad tan diferentes que no sería justo aplicar a todos una tarifa única.

Se comprende también que la subdivisión en grupos de mercaderías dependerá mucho de cada puerto, de sus características, sus instalaciones y equipos, y del tipo de carga que movilice, por lo que sería inapropiado señalar indicaciones de carácter general para todas las terminales.

Vale la pena, sin embargo, presentar un ejemplo teórico sobre la forma en que se podría enfrentar el problema, en el puerto piloto supuesto. La carga fraccionada puede imaginarse dividida en 4 grupos:

1. Bultos normales, cuyo manejo no requiere cuidado especial, por ejemplo, un cajón conteniendo zapatos;
2. Bultos pesados o voluminosos cuyo manejo no requiere cuidado especial, por ejemplo, un bulto conteniendo láminas o varillas de acero (que exceda del peso, dimensiones o volumen tope);

/3. Bultos

3. Bultos normales cuyo manejo requiera un cuidado especial, por ejemplo, un cajón con cristalería;
4. Bultos pesados o voluminosos cuyo manejo requiera cuidado especial, por ejemplo, un cajón que excediendo las medidas topes, contenga un vehículo, un motor eléctrico, etc.

La aplicación de este criterio requeriría que el peso, dimensiones y volumen considerados anormales fueran fijados por la Autoridad Portuaria; y la calificación --en cuanto al cuidado especial y el manejo-- se dejaría al criterio del propio usuario, que al consignar cualquier observación en los documentos correspondientes y en el embalaje de los bultos de que se trate estaría aceptando una tarifa mayor por ese motivo siempre que ello le evitase problemas y molestias.

Si se adoptase un sistema como el ejemplificado, podría tomarse en cuenta cada grupo para determinar las proyecciones del tonelaje, la productividad de la mano de obra y del equipo, y calcular dentro de la misma metodología indicada una tarifa para cada uno de los 4 grupos.

Independientemente de los criterios que puedan adoptarse para agrupar las mercaderías, habrían de considerarse siempre aparte aquellas que por su volumen tuvieran especial importancia para la actividad portuaria.

El problema de los graneles también se ha examinado en un aspecto general en las páginas anteriores pero se podría hacer una distinción para cada caso concreto que resultaría mucho más simple que para la carga fraccionada, por tratarse de mercaderías de más fácil identificación, en cuanto a sus requerimientos y productividad, y porque su número es relativamente pequeño.

Algunas mercancías presentan problemas particulares, como las que se consideran peligrosas. Para ellas se podría fijar un recargo, aparte de establecer la reglamentación apropiada y de acuerdo con su grado de peligrosidad, que podría ser determinado a base de los criterios que aplican las compañías de seguros para fijar las primas. Tal recargo podría asimismo destinarse a constituir un fondo para atender a las obligaciones

/que resultasen

que resultasen de accidentes causados por esas mercancías, o a la adquisición de elementos de seguridad para quienes las manejasen, a la construcción de almacenes especiales para depositar esa clase de mercaderías, etc.

Cada administración portuaria tendrá que estudiar, de acuerdo con sus características propias, las subdivisiones que considere más apropiadas para cada uno de los grupos anotados, y aplicarles una metodología similar a la indicada en estas líneas.



#### IV. REGLAMENTOS PORTUARIOS

Aunque el estudio de los reglamentos de las terminales no es objeto de este trabajo, la estrecha relación que habría de tener la adopción de una nueva técnica para fijar tarifas tendría que influir sobre los reglamentos en vigor.

Ante todo debe volver a repetirse que uno de los factores más importantes para el éxito de la aplicación de una tarifa, especialmente cuando se trata de cambiar sistemas existentes y los cambios pueden ser de cierta profundidad, es que los usuarios conozcan la razón de que se les apliquen esas tarifas y en este aspecto un reglamento puede jugar un importante papel. En el caso particular planteado, este problema adquiere especial importancia por las características del método adoptado, es decir, la idea de simplificar el sistema de cobro y de sacrificar detalles en beneficio de un sistema de fácil manejo. Es muy posible que en el reglamento debiesen explicarse las razones del sistema y, si se observa lo que se denomina por ejemplo, Operación 1, la simple publicación de la tarifa no explicaría a los usuarios todos los aspectos sobre instalaciones, equipos y servicios que la operación implica.

Paralelamente a los cambios tendientes a simplificar la estructura tarifaria, se precisaría preparar, por consiguiente, modificaciones a los reglamentos de las terminales, o dictar nuevos reglamentos de servicios, según fuera el caso; y tendrían que ser lo bastante explícitos para que los usuarios aceptasen de buen grado las tarifas que se deseara implantar.

## V. TARIFAS, POLITICAS ECONOMICAS Y PROBLEMAS DE MERCADO

La adopción de una metodología racional y lógica para la determinación de las tarifas, no significa que se pretenda suplantarse a las diversas políticas económicas de los países centroamericanos, con criterios de costos apoyados en una adecuada contabilidad y estadística confiables y comparables. Se comprende que para los países deseosos de incentivar sus exportaciones y de limitar o favorecer determinadas importaciones, atendiendo a intereses de la más alta importancia, sería inaceptable un sistema tarifario que pudiera ser obstáculo para sus propósitos.

Analizado el problema desde el punto de vista de la Autoridad Portuaria, podría recomendarse sin duda que las dificultades o facilidades a conceder se aplicaran a través de impuestos o tasas, más directamente relacionados con los instrumentos impositivos de la política económica que las administraciones portuarias, sin que por ello deje de reconocerse que el sistema tarifario debe hallarse supeditado a la política económica general del país y a los más altos intereses, y ello no es solamente aplicable a las mercancías sino también a una política sobre transporte marítimo, como sería el caso, por ejemplo, si se tomase en cuenta la necesidad de fomentar el cabotaje regional dentro del proceso de la integración económica, que a su vez tendría que traducirse en tarifas promocionales para las mercancías que transportan los barcos nacionales.

Tampoco debe perderse de vista que las tarifas portuarias podrán llegar a reflejar una política portuaria centroamericana unificada en determinado momento, caso en el que los elementos que pueden perturbar una estructura de costos deseable tendrían que analizarse con mayor precaución todavía.

Como empresas, los puertos dependen de las condiciones del mercado y por lo tanto el problema de la adopción de una tarifa no depende únicamente del criterio de la Autoridad Portuaria del gobierno y ese es el caso de las terminales centroamericanas, en especial, donde más del 90 por ciento del transporte marítimo depende de naves con bandera extranjera.

/La adopción

La adopción de un criterio tarifario puede tener efectos positivos o negativos sobre los usuarios, en el sentido de estimular o reducir el uso de las instalaciones, equipos y servicios, en la medida que esas tarifas influyan en los costos de los barcos y sobre la carga.

Un aumento de tarifas por mejoras en un puerto puede significar un incremento de la demanda si los beneficios que obtiene el barco compensan ese aumento, pero cuando no sea ese el caso, las tarifas tendrán que disminuirse para no desestimular el uso de las instalaciones con la consiguiente disminución de los ingresos y el consecuente desequilibrio entre ingresos y egresos previstos. En tal caso, es posible que se precise aumentar otras tarifas o, de no ser posible, obtener un subsidio del gobierno.

Una reducción de tarifas puede perseguir también estimular la utilización de instalaciones y servicios con capacidad ociosa que a la larga pueden significar costos unitarios menores, o a través de un estímulo de la demanda crear las condiciones para poder invertir en nuevas instalaciones que permitan lograr costos más reducidos y servicios mejores. En estos casos, un préstamo por el lapso que se estime necesario para incrementar la demanda puede ser la solución.

En realidad, la tarifa juega una función distributiva de los beneficios resultantes de los servicios proporcionados por una terminal, cuya cuantificación no siempre puede ser determinada con exactitud y a cuyo respecto el criterio distributivo es sobre todo una cuestión de política que debe tomar en cuenta los diversos intereses en juego de cada país, de cada terminal y de los usuarios.

Sin dejar, pues, de reconocer el carácter prioritario de las políticas a las que las tarifas deben subordinarse con más amplias perspectivas, debe tenerse presente la necesidad de aplicar un criterio tarifario racional para poder hacer frente a la multiplicidad de problemas que se presentan en las terminales portuarias. La adopción de un sistema como el que se sugiere en este documento facilitaría la toma de decisiones sobre posibles cambios en las tarifas en vigencia con base en un criterio explicable, en vez de hacerse de manera anárquica y muchas veces sin una clara razón como ha sucedido con frecuencia con grave perjuicio para las actividades portuarias.

/Dentro

Dentro de un marco más amplio debe tenerse presente la influencia que tiene sobre la política de las terminales portuarias el hecho de que se hallen bajo concesión privada o administradas por el estado. En el primer caso, en el que al empresario le interesa fundamentalmente obtener las mayores utilidades posibles para su empresa, la necesidad de aplicar orientaciones y cambios congruentes con perspectivas del país de mayor amplitud pueden no coincidir con el interés privado y en ese caso los contratos y compromisos establecidos entre el estado y el empresario pueden constituirse en una fuerza de resistencia para necesidades a largo plazo de la colectividad.

En Centroamérica, por ejemplo, antes de aplicar la política portuaria actualmente en desarrollo, --cuando las terminales se otorgaban en concesión, sobre todo para la exportación de ciertos productos básicos-- las empresas no tenían interés en adaptar sus instalaciones, equipos y servicios, a tipos de carga distintos a los de su negocio, tendencia que se fue acentuando hasta hacer patente la necesidad de cambiar ese sistema de administración portuaria, de carácter exclusivamente privado.

Aparte de ello, se comprende que las instalaciones y servicios de empresas particulares se descuiden al acercarse a su fin las concesiones con lo cual dichas instalaciones y servicios pasan al estado, o a nuevos concesionarios en la más absoluta obsolescencia.

En el segundo caso, o sea, en el de la administración del gobierno, aunque tales fenómenos también puedan surgir, sus efectos serán siempre menores porque por principio, la empresa portuaria, como parte integrante del gobierno, tendrá que ajustarse a las necesidades y perspectivas del mismo.

## VI. RECOMENDACIONES

Este trabajo se considera una simple contribución inicial sobre un estudio de tarifas para el que se requiere la colaboración de las autoridades portuarias del área. Es bien conocida la dificultad que supone introducir cualquier variación en las tarifas en vigencia por necesaria que se considere. Más difíciles resultan las modificaciones cuando sólo se cuenta con una contabilidad de costos inadecuada o se carece de datos e informaciones de tipo operacional y estadístico. Aparte de esas dificultades, la inercia, el tradicionalismo, y los intereses que en algunos casos serán inevitablemente afectados, significan resistencias a cualquier cambio por lo que sólo será aceptado cuando se comprenda que es conveniente y razonable, y siempre que vaya acompañado de un plan para ir adaptándolo gradualmente a los sistemas y métodos en vigor.

Se precisará por consiguiente:

- 1) Tener una clara perspectiva del desarrollo presente y futuro de las terminales portuarias y de sus respectivas zonas de influencia;
- 2) Disponer de una contabilidad de costos que proporcione la información que es imprescindible para el cálculo de las tarifas;
- 3) Conocer con exactitud el funcionamiento de las instalaciones, equipos y servicios y de información estadística corriente;
- 4) Estudiar la mejor forma de simplificar y hacer racional el sistema tarifario para todas y cada una de las terminales portuarias en particular, a base de la determinación de las principales operaciones, en especial de las que convenga destacar, de acuerdo con lo señalado en este trabajo.
- 5) Concluida la determinación de tarifas más idóneas, antes de aplicarlas, habrá que examinar las principales diferencias que existan entre ellas y las actuales y los resultados que habrán de obtenerse con las nuevas, para compararlos con los existentes. Este análisis puede servir para hacer ajustes y tal vez para adoptar una etapa de transición;
- 6) Dar amplia publicidad a la importancia del problema tarifario y a los efectos que se esperarían de un cambio en el sistema en vigencia;
- 7) Publicar

7) Publicar una monografía portuaria en la que se especifique:

a) Una relación sucinta y clara de las instalaciones, equipos y servicios que cada terminal esté en capacidad de prestar; b) una definición de términos utilizados que evite confusiones, al no existir terminología aprobada a nivel mundial sobre la materia; c) tarifas aplicadas en cada puerto, y d) reglamentos vigentes en los distintos puertos;

8) Proyecto de aplicación integral, o por etapas, del nuevo sistema tarifario.