



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ECONOMÍA

169.

**EL DESARROLLO DE PUERTOS INDUSTRIALES EN MÉXICO,
EVALUACIÓN Y PERSPECTIVAS.**

T E S I S
que para obtener el título de
LICENCIADO EN ECONOMÍA
p r e s e n t a
SILVERIO GERARDO TOVAR LARREA

MEXICO, D.F.

1 9 8 1



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

EL DESARROLLO DE PUERTOS INDUSTRIALES EN MEXICO,
EVALUACION Y PERSPECTIVAS

I N D I C E

Pág.

INTRODUCCION

CAPITULO I

MARCO DE REFERENCIA .

- 1.1. PUERTOS MARITIMOS..... 5
 - 1.1.1. Funciones Técnicas y Económicas.
 - 1.1.2. Clasificación Económica por Actividades.
- 1.2. PUERTOS INDUSTRIALES..... 13
 - 1.2.1. Polos Industriales de Desarrollo.
 - 1.2.2. Areas Industriales Marítimas en otros países.

CAPITULO II

EL SISTEMA PORTUARIO MEXICANO

- 2.1. ORGANIZACION ADMINISTRATIVA..... 30
 - 2.1.1. Aspectos Legislativos y Normativos.
 - 2.1.2. Organismos involucrados en la Administración de los Puertos Mexicanos.

2.2.	INTEGRACION FISICA Y FUNCIONAL	38
2.2.1.	Infraestructura Portuaria	
2.2.2.	Condiciones de Operación y Tráfi- co de Carga.	

CAPITULO III

PUERTOS INDUSTRIALES EN MEXICO

3.1.	UBICACION Y CARACTERISTICAS DE LAS TERMI- NALES CONSIDERADAS.....	54
3.1.1.	Aspectos Físicos y Técnicos de -- las Instalaciones.	
3.1.2.	Composición de Tráfico y Eficien- cia Operativa.	
3.2.	RASGOS DE SU INCIPIENTE ACTIVIDAD INDUS- TRIAL.....	72
3.2.1.	Identificación de Unidades Indus- triales.	
3.2.2.	Importancia de sus Zonas de In-- fluencia.	

CAPITULO IV

PERSPECTIVAS DE DESARROLLO INDUSTRIAL PORTUARIO

4.1.	EL ESTABLECIMIENTO DE PUERTOS INDUSTRIA-- LES COMO MEDIO PARA DESCONCENTRAR LA ACTI- VIDAD ECONOMICA EN NUESTRO PAIS.....	B5
4.1.1.	Desconcentración Demográfica e In- dustrial.	
4.1.2.	Posibilidades de Generación de Em- pleos.	

4.2.	PROYECCION DE POLOS DE DESARROLLO INDUS-- TRIAL PORTUARIO EN MEXICO.....	92
4.2.1.	Determinación de Alternativas y - elección de sitios.	
4.2.2.	Características Físicas y Socioeco- nómicas de las zonas elegidas.	
4.2.3.	Potencialidad de Desarrollo Indus- trial.	
4.3.	ASPECTOS DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO...	128
4.3.1.	Inversiones del Gobierno Federal.	
4.3.2.	Régimen Fiscal y de Fomento.	
4.3.3.	Política de Créditos Externos.	
	CONCLUSIONES.....	138
	RECOMENDACIONES	144
	BIBLIOGRAFIA.....	147

I N T R O D U C C I O N

Es de considerar la enorme importancia que tienen los puertos marítimos respecto a su papel como eslabón en la cadena de transportes y dado que nuestro país posee extensas franjas de litoral se manifiesta una potencialidad de desarrollo de estas áreas digna de concretizarse.

Se requiere también para una economía como la nuestra, plantear las posibles soluciones a los problemas de diversa índole que la presionan, es a mi parecer el desarrollo industrial uno de estos.

Considero que el patrón de industrialización adoptado durante las décadas anteriores, acarreó una inadecuada concentración de esta actividad en ciertas áreas geográficas, cuyos inconvenientes se han puesto de manifiesto.

En principio, el crecimiento y concentración de la población presiona agudamente sobre la capacidad de sustentación que proveen estas áreas, puesto que no generan la cantidad de empleos requeridos para cubrir las necesidades de manutención de dicha población.

Aunado a esto, los sistemas de transporte, el suministro de energéticos, agua y otras facilidades de que disfrutaban estos centros de actividad industrial, son

cubiertos según precios y tarifas generalmente inferiores a sus costos de producción.

Los subsidios que por estas vías otorga el Estado hacen viable que muchas industrias operen con baja eficiencia, cancelando artificialmente las ventajas naturales o económicas que ofrecerían otras localidades.

Independientemente del requisito que representa para la obtención de mi título profesional, es mi intención plantear a lo largo del presente trabajo la necesidad de una mejor distribución regional de la industria, lo que traería como consecuencia un incremento en la tasa de crecimiento del sector; un aumento en el empleo y en los niveles de bienestar, además de un reordenamiento de los asentamientos humanos. Considero que un mecanismo para lograr lo anteriormente expuesto es el desarrollo de Puertos Industriales.

Se les ha aplicado dicho término a ciertas terminales portuarias mexicanas, que según mi parecer no reúnen todas las condiciones requeridas para identificar a un Puerto Industrial, no obstante, se presentan las expectativas para que sitios ya determinados se constituyan en Areas de Desarrollo Industrial Marítimo, aprovechando de esta manera el potencial que ofrecen los recursos físicos y ciertas ventajas de carácter económico existentes en tales puntos.

Para estar en posición de transmitir el contenido de mi trabajo le dividí en cuatro capítulos. Los dos primeros tienen como finalidad ubicar al lector en el plano de la actividad portuaria, particularmente en lo que concierne a nuestro país, además de indicar como-

premisa lo relativo al Desarrollo Industrial Portuario - en general. Se plantean desde un punto de vista conceptual las funciones que desempeñan los puertos marítimos, el papel que juegan dentro de un Sistema de Transporte y para entrar en materia, los rasgos que caracterizan a los Puertos Industriales con el auxilio de algunos ejemplos. Por lo que respecta al desarrollo de los puertos mexicanos, presento una semblanza de su régimen de administración y los aspectos generales de su operación e infraestructura.

Con el contenido del capítulo tercero pretendo mostrar la situación que prevalece en México respecto -- del Desarrollo Industrial Portuario, para ello doy a conocer las características que poseen los puertos marítimos a quienes se les denomina como industriales, realizando ciertas observaciones que me llevan a confirmar mi apreciación inicial en el sentido de que no se pueden -- considerar como tales.

El cuarto y último capítulo lo empleo para indicar los lineamientos de una política encaminada al desarrollo de la industria en ciertos puntos de nuestros litorales, manifiesto a través del mismo un aspecto importante de la problemática que enfrenta el país dada la excesiva concentración de la actividad económica en el - altiplano, misma que podría reducirse al crear en otros sitios las facilidades para la instalación de industrias.

Por otra parte, hago mención de las medidas -- que el Gobierno Federal ha definido para el desenvolvimiento de Puertos Industriales, describo las características físicas y socioeconómicas de las áreas elegidas - para tal fin, además de hacer alusión a los posibles mecanismos financieros y de promoción que habrían de em--

plearse para cubrir los requerimientos de una tarea que-
ya se ha iniciado y cuya importancia es manifiesta.

C A P I T U L O I

MARCO DE REFERENCIA

1.1. PUERTOS MARITIMOS

Un sistema de transporte consta de NODOS, CONEXIONES Y FLUJOS, los nodos son ciudades, pueblos, puertos; las conexiones se refieren a vías de ferrocarril, carreteras, rutas aéreas, rutas fluviales, rutas marinas y los flujos son los movimientos de vehículos que transportan cargas y gentes sobre las citadas conexiones. Dado el papel que poseen los puertos como medio de conexión o interface entre el transporte por mar y el transporte terrestre, se convierten en un subsistema crítico-dentro del sistema total de transporte.

El puerto se considera un NODO, cuya particularidad lo hace especialmente importante, puesto que se configura como el punto donde enormes flujos de bienes y mercancías o gentes son transferidas de vehículos con gran capacidad y volumen, para su distribución en flujos más pequeños por medio de vehículos cuyo tamaño es significativamente menor y viceversa al dirigirse dichos flujos en sentido contrario.

Como lugar de convergencia de diferentes modos de transporte, el puerto marítimo es un conjunto complejo que consta de una multitud de partes, cada una de las cuales ha de desempeñar su función en el traslado de mer

cancias o personas del medio de transporte terrestre al marítimo y viceversa.

Ahora bien, desde el punto de vista estricto de la derivación de la palabra, un puerto es una puerta, -- una vía de acceso, y en el uso moderno, generalmente empleamos la palabra para significar un puerto marítimo y - algunas veces un puerto fluvial o de canal, esto es, un puerto o un acceso entre tierra y agua.

Además de ser una puerta de acceso, un puerto puede ser muchas otras cosas, quizá una de las más importantes es que debe ser un abrigo. "Puerto, es todo lugar natural o artificial, apto para deparar abrigo suficiente de la mar y del viento con fines determinados.."- 1/ esto es, un área protegida donde las embarcaciones - que transportan ya sean artículos o personas puedan fondearse a salvo en suficiente profundidad de agua y resguardarse de los peligros de la mar durante el mal tiempo.

Los requerimientos básicos esenciales para que exista un puerto pueden ser provistos por la naturaleza, tales como una entrada no expuesta, agua profunda y algún promotorio o cerros que resguarden de los vientos -- reinantes (en cuyo caso se les podría nominar como puertos naturales) o quizá todas esas condiciones tengan que ser provistas por el hombre; por ejemplo rompeolas y es colleras para asegurar aguas tranquilas; dragado para - dar la profundidad requerida en el canal de entrada, canales de acceso y atracaderos; faros, señales de niebla,

1/ Economía Marítima, Salvador Hernández Izal, Editorial TEIDET Barcelona España 1968 pág. 193.

radar de tierra, radio telefonía, boyas, balizas y algunos otros medios de seguridad (a estos se les denomina - puertos artificiales).

"Los puertos constituyen lugares materiales en los cuales se inicia o termina una fase característica - del transporte de mercancías y personas o bien un lugar-intermedio en dicha fase de transporte... el principio, el fin, o la etapa intermedia citadas, obligan a la existencia de instalaciones adecuadas, tanto en orden a la - manipulación de los bienes objeto del transporte, como a las maniobras que el buque haya de ejecutar". 2/

De conformidad con lo expuesto anteriormente - podemos resumir que un puerto es un punto geográfico de-abrigo, natural o artificial que sirve como conexión al-transporte marítimo con el terrestre y viceversa, en el-cual deben existir instalaciones en tipo y número que -- permitan a los vehículos correspondientes la transferen-cia en forma segura y expedita de las cargas ya sean és-tas objetos o personas.

1.1.1. Funciones Técnicas y Económicas.

Creo prudente señalar que los puertos maríti--mos cumplen dos funciones básicas: La técnica y la eco-nómica.

FUNCIÓN TECNICA. La función técnica se refie-re fundamentalmente a la existencia de instalaciones ade-cuadas, para la manipulación de los bienes y mercancías -

2/ Salvador Hernández Izal op. cit. pág. 197

objeto de transporte y para que se efectúe el tráfico de personas, así como las maniobras que deban realizar los buques.

En la actualidad ningún puerto presenta condiciones naturales que por si mismas permitan un adecuado desarrollo de las actividades relacionadas con el transporte marítimo; por lo que el hombre se ha visto obligado a modificar, construir, cambiar y complementar las condiciones existentes en los lugares que se presentan - adecuados para establecer puertos marítimos.

Se deben cumplir requisitos de seguridad para la entrada del buque al puerto, lo cual implica que existan profundidades adecuadas en los canales de navegación y pasos de entrada.

Los primeros son las rutas que, en las cercanías de los puertos, deben de tomar los buques para poder llegar a ellos (canales exteriores) y para transitar dentro (canales interiores) cruzando por los pasos de entrada. Generalmente las condiciones de anchura y profundidad de estos canales deben lograrse a base del dragado, especialmente cuando frecuentan el puerto buques de grandes dimensiones.

Deben existir también adecuados elementos de protección para que se obtengan las condiciones de seguridad mencionadas con anterioridad.

Estos elementos son aquellos que resguardan a los buques y a las instalaciones portuarias de la acción del viento, el oleaje y las corrientes, logrando aguas - calmadas que permitan las operaciones dentro del puerto.

Se conocen con el nombre de diques de abrigo y los más usuales son los diques rompeolas o de escollera y los diques verticales; los primeros con el propósito de romper el oleaje y los segundos para reflejarlo.

Complementan la importancia de los elementos descritos aquellos que se refieren al señalamiento, mismos que se emplean para dar seguridad a la navegación en las inmediaciones de las costas, regularmente faros, boyas simples, boyas luminosas y balizas, estas últimas no tienen homogeneidad en su presentación, pudiendo ser desde simples estacas hincadas en el fondo hasta flotadores más elaborados.

Una vez traspuesto el canal de acceso, son los lugares destinados a las operaciones los que cobran una importancia técnica esencial. La complejidad de las tareas, los volúmenes de tráfico, la índole de los cargamentos a manipularse, y aún el régimen meteorológico, determinan formas y disposiciones de la infraestructura portuaria.

Los lugares de atraque y fondeo; medios de movimiento, ^{3/} custodia y almacenamiento de mercancías: -- los elementos de servicio accesorio y las instalaciones para tráfico de personas constituyen las estructuras materiales que darán a los buques y a los medios de trans-

3/ La habilitación técnica para los movimientos de carga y descarga de los buques se integra con elementos materiales o medios operacionales de tipo mecánico. En la actualidad se cuenta con una infinidad de inventos para el desarrollo de las actividades portuarias, por ejemplo: montacargas, transbordadores, plataformas y grúas de pórtico.

porte las facilidades para ejercicios de diversas operaciones. Dichas instalaciones son principalmente: Los muelles de atraque; obras que ofrecen un paramento vertical de suficiente profundidad para que puedan atracar de costado los buques y una superficie horizontal de suficientes dimensiones para que pueda depositarse y manejarse la carga; las estaciones de clasificación o patios de estacionamiento donde se detienen los trenes o camiones y se realiza la transferencia de la carga; los almacenes cuyas características deben variar en relación a la carga que se maneje pudiendo ser desde bodegas para carga general hasta silos o almacenes refrigerados.

FUNCION ECONOMICA. Desde el punto de vista de su función económica los puertos son, a la vez, lugares de operación de carga y descarga de mercancías y pasajeros; centros de almacenamiento; centros de transformación de mercancías para su posterior reexpedición; y núcleos de contratación mercantil, sirven además como --puertas para el comercio global.

Deben ser considerados como una empresa ya que mediante la utilización de mano de obra pone en funcionamiento medios operacionales de importancia "... un puerto es una excelente fuente de empleo para trabajadores y personal empleado en el comercio, en numerosas actividades ligadas con la administración, las operaciones y el mantenimiento del mismo, así como con los diversos servicios auxiliares para los buques y la carga". ^{4/} Su va-

^{4/} "Los problemas portuarios de los países en desarrollo" BOHDAN NAGORSKY Edit. Temas Marítimos pág. 25

lor económico está representado por el origen y destino del tráfico de bienes, mercancías y personas que por él se efectúa.

La concentración de dicho tráfico se determina básicamente por la significación de su zona de influencia, la cual se identifica como aquella en la que se consumen, producen o transforman los bienes y productos que se mueven por el puerto. ^{5/} En su acepción económica la "Hinterland" o traspaís se convierte en un elemento dinámico, ya que refleja la actividad de centros industriales y comerciales usuarios del puerto.

Las operaciones de compra-venta mercantil que mencionaba con anterioridad corresponden a las operaciones de carga y descarga, esto es, dependiendo de los términos de embarque y otros factores relativos, el puerto es el sitio donde las mercancías entran o salen de un país, estando sujetas a formalidades aduaneras, pago de cargos e impuestos, cambios de propietarios y algunas veces incluso a inspecciones de control de calidad.

A través del almacenamiento, se persigue la protección de agentes atmosféricos, la facilidad de inspección fiscal, la seguridad en la manipulación de mercancías, la prevención de las sustracciones, además de responder al propósito de estimular la actividad industrial mediante la transformación de materia prima importada.

Debo mencionar también que los puertos pueden

^{5/} Salvador Hernández Izal Op. cit. pág. 202

llegar a ser importantes fuentes de ingresos adicionales, aparte del ingreso proveniente de las exportaciones, ya que los Derechos Portuarios sobre buques, los pagos por diversos servicios tales como manejo de carga, reparaciones, suministros a los buques y las tarifas de las agencias navieras, representan ingresos de divisas extranjeras deseables de obtener.

1.1.2. Clasificación Económica por Actividades.

Un punto importante para complementar la perspectiva de lo que significa un puerto marítimo, desde el punto de vista económico, es la clasificación que de éstos puede efectuarse.

Dentro de los variados criterios que se utilizan para clasificarlos, existe uno que toma como punto de referencia la naturaleza de las actividades fundamentales que se desarrollan en ellos, sin que lo anterior signifique que no puedan darse otras dentro de sus recintos portuarios. Según dicho criterio existen:

Puertos Comerciales. Cuyas instalaciones y -- equipo se destinan principalmente para la manipulación de mercancías; Tampico Tamps., Veracruz Ver. y Manzanillo Col. son algunos de los más significativos en México. A nivel mundial los ejemplos abundan, Nueva York, Houston, Oakland, en los Estados Unidos de Norteamérica, Santos en Brasil y Amsterdam en Holanda por citar algunos.

Puertos Pesqueros. Aquellos en los que la actividad portuaria fundamental es la pesca, complementada con plantas que procesan o congelan los productos capturados en el mar, tal es el caso de los desarrollos pes--

queros de Puerto Peñasco y Guaymas en el Estado de Sonora; Mazatlán Sin.; Alvarado Ver.; Campeche y Ciudad -- del Carmen en el Estado de Campeche y Yukalpetén en el -- Estado de Yucatán.

Puertos Turísticos. Identificados como aque-- llos que con sus atractivos naturales e instalaciones sa tisfacen las necesidades de recreo de una población flo-- tante, por ejemplo Puerto Vallarta Jal., Cabo San Lucas-- B.C.S. y Acapulco Gro., por lo que hace al Océano Pacífi-- co; Macax y Banco Playa en el Estado de Quintana Roo -- por lo que toca al denominado Caribe Mexicano.

Puertos Industriales. Cuyas características -- se definen con mayor amplitud en el inciso 1.2. del pre-- sente trabajo, pero que se podrían conceptualizar como -- aquellos que a través de sus instalaciones sirven a las -- industrias establecidas en sus alrededores y que los -- aprovechan para mover grandes volúmenes de materias pri-- mas, insumos y productos manufacturados con destino a -- otros países o provenientes del exterior.

Debo mencionar que el tráfico de determinadas-- mercancías o productos específicos llega a caracterizar-- a un puerto, al grado de identificarlo como Puerto Petro-- lero, Minero y/o Granelero.

1.2. PUERTOS INDUSTRIALES

1.2.1. Polos Industriales de Desarrollo

El concepto de Puerto Industrial implica la po-- sibilidad de modificar el papel tradicional de un puerto, o sea el de transferir carga de un medio de transporte a

otro, para dar paso a la combinación de esta actividad - con la industria de transformación.

Sus orígenes se encuentran en las condiciones- que surgieran al término de la II Guerra Mundial, al presentarse sistemas industriales de comercio y de transporte espectacularmente evolucionados.

Estos sistemas cuya tendencia llevaba a provechar las mayores economías de escala en todos los renglo- nes posibles, encontraron en la transportación marítima- una excelente posibilidad para obtenerlas.

Alrededor de la década de los sesentas, da co- mienzo la construcción de buques de gran porte o dimen- sión, lo que permite su especialización, fenómeno que se refleja en los puertos obligándolos a efectuar modifica- ciones en sus instalaciones para que se encuentren en posibilidad de recibir estos nuevos barcos.

Es de suponer que el mayor tamaño de las embar- caciones implicaría un mayor costo de construcción y por consiguiente un mayor precio, lo que orilló a buscar su- oportuna utilización y rendimiento.

El sistema portuario sufre una transformación, ya que los puertos de gran fuerza económica y de mejor - posición geográfica se configuran en concentradores de - carga que reciben de otros puertos, y en su afán de in- crementar los volúmenes a manejar, procuran atraer a sus propias áreas ciertas industrias susceptibles de estable- cerse ahí, tendiendo principalmente a reducir los costos de transporte de éstas.

Se constituyeron en áreas de desarrollo donde-

llegaron a instalarse tanto empresas orientadas a la -- transformación de materias primas con fines de exporta-- ción o consumo interno, como aquellas cuyos insumos de-- bieran ser importados.

Generalmente surgió como punto de apoyo cierta unidad industrial alrededor de la cual han girado una -- buena parte de las existentes, 6/ de ahí que se les pue-- da llegar a considerar como polos de desarrollo ..." un complejo industrial funcionará como polo de desarrollo - si contiene un núcleo dinámico capaz de generar y trans-- mitir innovaciones que estimulen el surgimiento de indus-- trias nuevas o interdependencias nuevas". 7/

En muchos países los centros industriales se - desarrollaron junto a los ríos o las costas y el puerto-- surgió como un servicio indispensable, tal es el caso de los canales de acceso a Londres, Lisboa, Rotterdam y Am-- beres, además del puerto de Haldía sobre el río Hoogly - en Calcuta por ejemplo. 8/

Debo mencionar que existen dos tipos de Puer-- tos Industriales: los que pudieran llamarse inducidos, - es decir que surgieron promovidos por un puerto comer--- cial como una forma de aumentar su volumen de operacio-- nes y aquellos creados específicamente como tales y como instrumentos económicos de interés generalmente nacional.

6/ Tal es el caso de la Petroquímica y la Metalúrgia - en Rotterdam Hol. y Amberes Bel.

7/ "Polos y Centros de Crecimiento en la Planificación Regional" Antoni R. Kuklinski F.C.E. México 1977 - Pág. 37.

8/ Bohdam Nagorski, op. cit. pág. 125.

Existen una serie de factores que configuran la imagen de un Puerto Industrial, es decir ciertas condiciones físicas y económicas que le caracterizan. Las más importantes en un sentido genérico son:

- La existencia de instalaciones portuarias y -- equipo de maniobras que permitan la entrada y-- operación de grandes buques (se puede decir -- que con una capacidad mínima de 75 mil Tonela-- das de Peso Muerto).
- Disponibilidad de terreno cercano a aguas pro-- fundas así como reservas sustanciales del mis-- mo que permitan la instalación de diversas unidades industriales, donde destaque la indus---tria pesada.
- La presencia de empresas dedicadas a la prestación de Servicios Portuarios.
- Disponibilidad de áreas habitacionales para el personal empleado en las diferentes industrias, así como áreas comerciales y de servicios.
- Y por último, aún cuando no funciona como con-- dicionante, es conveniente que exista un favo-- rable potencial económico de la región o zona de influencia que incluya factores como; recursos naturales, vías de comunicación, población etc.

Un Puerto Industrial dirige su objetivo al desarrollo de las actividades productivas y sus funciones-- caen siempre en procurar todo tipo de facilidades al es-- tablecimiento y operación de industrias.

Se pueden mencionar como ejemplos típicos de establecimientos industriales para los cuales las zonas portuarias ofrecen grandes ventajas; los molinos de harina, las fábricas de fertilizantes, industrias petroquímicas, plantas armadoras de carros y camiones o de artículos para el hogar, los astilleros para construcción y reparación de buques, que desde luego deben estar situados a la orilla del agua. Así mismo la transformación de materias primas o el ensamble de partes prefabricadas que se importan por mar, ya sea para uso local o para exportarse al extranjero, son industrias capaces de obtener beneficios al ubicarse en las zonas aledañas a un puerto.

Dentro de un sistema portuario, los Puertos Industriales son receptores de materias primas y emisores de productos intermedios y productos terminados. Los productos intermedios frecuentemente se mueven dentro del Puerto Industrial por agua o por tierra, y los productos terminados se envían a los puertos concentradores y a las grandes terminales, ya sea por vía terrestre o también marítima.

A diferencia de los puertos netamente comerciales que tienen una función clara y muy importante en el transporte de mercancías, los Puertos Industriales se orientan a promover la producción y a resolver problemas de ordenamiento demográfico, de creación de empleo y como elementos de importancia en el desarrollo económico de un país.

1.2.2. Areas Industriales Marítimas en otros países.

Entre las ciudades portuarias que a partir del

término de la segunda guerra mundial han sido escenario de crecimiento industrial acelerado, figuran: Londres, Liverpool, Amberes, El Havre, Hamburgo, Rotterdam, Tokio, Nueva Orleans y Houston. En diversos países se han creado además, puertos como base de nuevos centros industriales. Entre ellos Kashima en Japón, Puerto Ordaz en Venezuela, Fos en Francia y Jurong en Singapur.

A continuación me permito presentar en forma breve algunas características de tres de los principales Puertos Industriales del Mundo; Rotterdam en Holanda, Amberes en Bélgica, y el Havre en Francia con la finalidad de ejemplificar con ellos el concepto que se les aplica.

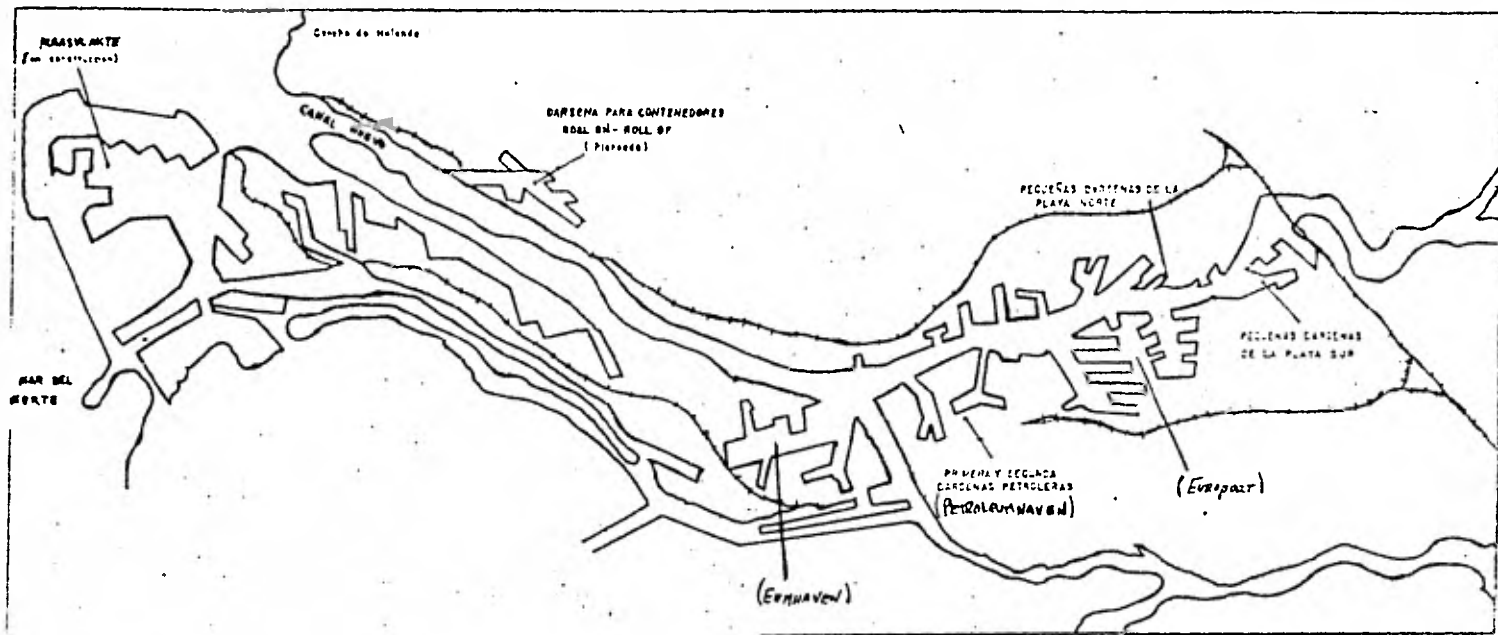
ROTTERDAM, HOLANDA

Rotterdam tiene una larga historia como Puerto. Tomó su nombre de un dique construido en el Río Rotte, en el año de 1270. En el Siglo XVII, el pequeño puerto-pesquero de Rotterdam, se expandió cuando se inició la construcción de un muelle comercial sobre la ribera derecha del río. Rotterdam debe su importancia actual al concepto de una ruta sin obstrucciones hacia el Mar del Norte a través de las dunas.

El canal original, llamado actualmente Nieuw - Waterweg (Canal Nuevo) ^{9/} tenía tres millas de largo y fue primeramente usado por pequeñas embarcaciones pesqueras en marzo de 1873. La edificación de dicho canal dió principio con la reconstrucción de un antiguo canal para embarcaciones llamado "El Agujero del Norte".

9/ Ver figura No. 1

Figura N° 1



ROTTERDAM, HOLANDA

La mejoría en los canales de entrada al puerto, permitió el control municipal del mismo y así llevar a cabo un programa continuo de mejoras portuarias, mediante la profundización y el ensanchamiento del Canal Nuevo.

Antes de 1939 se había empezado a trabajar en una sección del puerto (Petroleumnaveh) al lado sur del Canal Nuevo, para servir a Shell y otras refinerías. El trabajo se retrasó, debido a la Segunda Guerra Mundial, pero este retraso permitió hacer revisiones y, cuando los trabajos fueron terminados en 1955, el puerto contaba con profundidades de hasta 39 pies, con una capacidad para embarcaciones hasta de 40-50 mil toneladas de peso-muerto.

La construcción de Eemhaven, otra sección en la ribera sur, empezó durante la guerra, se terminó después de 1945, y tiene profundidad de 33 pies. Se han hecho continuas mejoras, y hasta 1979 esta sección ocupaba 474 Ha. de las cuales 293 se encuentran en tierra firme.

Este puerto, con su capacidad para alojar grandes embarcaciones, y con disponibilidad de terrenos, ha probado ser de interés para la industria refinadora de petróleo. Se han instalado refinerías con plantas químicas y petroquímicas, así como otras industrias que manejan graneles, a base de bórax, azufre líquido, aluminio, mineral de hierro, fertilizantes y granos vegetales. Lo anterior permitió un crecimiento autogenerado, el cual ha aumentado considerablemente la fuerza industrial de Rotterdam.

Como complemento se han hecho mejoras a los principales accesos, tanto carreteros como ferroviarios, para hacer frente al incremento del tráfico.

En 1957 las autoridades decidieron construir - instalaciones de atraque aún más grandes al sur del Canal Nuevo. Esta sección ha logrado fama mundial y se conoce como Europort, la cual es notable por la forma de su canal, (Ver figura No. 1).

El área acuática es conocida como el Canal Garland, y las riberas consisten en pendientes, en vez de muros continuos, con muelles marginales y muelles en espigón, donde se necesitan. El primer barco entró en 1960.

El área total de Europort es de 3 662 Ha, de las cuales el agua cubre 1 083. Las áreas industriales que suman 1 826 Ha. se incluyen en el área total.

Para 1967, el puerto era capaz de alojar embarcaciones hasta de 200 mil TPM. y posteriormente se ha incrementado su capacidad para aceptar embarcaciones de 250 mil TPM., con calados hasta de 62 pies.

Las continuas presiones para proveer todavía más facilidades portuarias, ha originado la última extensión del puerto, Maasvlakte (Bajos Mause), esta sección que contiene 2 733 hectáreas está situada en la costa y requiere de extensos trabajos de protección contra la acción del mar. (ver figura No. 1)

La autoridad portuaria planea proveer muelles para embarcaciones de hasta 500 mil o aún 700 mil TPM. - se intenta el acomodo de plantas metalúrgicas y de preparación de minerales, así como instalaciones petroleras. - Una zona para manejo de contenedores es planeada en la ribera norte del Canal Nuevo. (Ver figura No. 1)

Las áreas actuales del puerto suman 10 176 Ha. en su totalidad y es posible que esto se incremente en -- otras 40 mil aproximadamente en los próximos 25 años.

El crecimiento industrial de Rotterdam ha significado una gran prosperidad. Un estimado sugiere que -- alrededor de 700 industrias han sido atraídas por el -- puerto a través de su previsión de instalaciones. Estas no han sido descorazonadas por el hecho de que tienen -- que poner pilotes en sus cimientos hasta de 70 pies.

Aparte del crecimiento industrial, el tráfico-- se ha incrementado tanto que Rotterdam maneja uno de los tonelajes más grandes del Mundo.

Basta decir que en 1978 se movieron 264.1 mi-- llones de Toneladas de carga. Para que sirva como punto de comparación mencionaré que ese mismo año en todos los puertos mexicanos se movieron 75.5 millones de toneladas; en todos los puertos españoles 162.9 millones; en el -- puerto de Nagoya (Japón) 101.3 y en Houston, Texas EUA - 99.0 millones de toneladas 10/

Tan grande ha sido la atracción de las nuevas-- instalaciones portuarias en Rotterdam, que en una ocasión la simple decisión de llevar a cabo una obra (el canal -- para barcos tanques, con un costo de 150 millones de flo-- rines) produjo decisiones de inversión privada indus-- trial dentro de los siguientes 6 meses por un total de -- 1 200 millones de florines, esto es ocho veces el costo -- de la obra.

10/ Fuente: International Association of Ports and -- Harbours, Membership Directory 1980.

Aunque el municipio opera algunos de los muelles y algunas de las bodegas de tránsito, la mayor parte del área portuaria terrestre, así como los muelles, han sido arrendados por empresas privadas.

AMBERES, BELGICA

Al igual que Rotterdam, Amberes es de fundación muy antigua, y también pertenece al municipio. Su posición, en relación con el Rhin, es bastante menos favorable, pero cuenta con buenas comunicaciones por agua, como el Canal Albert, estando conectado con el mar por el estuario del Escalda. Las partes más bajas de los canales de navegación del puerto se encuentran en aguas territoriales holandesas.

El tráfico de Amberes en 1937 fué de 18.3 millones de toneladas, para 1950 había alcanzado los 21.5 millones y en 1978 dicho tráfico ascendió a 72.0 millones de toneladas de carga. 11/

La primer obra posterior a la guerra construida con ayuda extranjera, fue un muelle petrolero, (el muelle Churchill) el cual daba abrigo a los buques tanque más grandes del mundo entonces en uso. Ahí fueron establecidas refinerías de la SIBP y de la ESSO, seguidas inmediatamente por la primera planta petroquímica (petrochim) en 1951. Como resultado de lo anterior el petróleo y sus derivados han llegado a ser su tráfico principal. También se ha importado en una gran cantidad mineral de hierro, que es transportado a Leija y Carleory --

11/ Fuente: IAPH. Membership Directory 1980.

por medio de barcazas y a Luxemburgo por ferrocarril.

En 1956, asignaciones financieras (5 000 millones de francos belgas) permitieron que se comenzara un esquema de expansión por 40 años, que ha cambiado completamente la distribución y el potencial del puerto.

En las zonas de atraque, los muelles construidos posteriormente a 1956 tienen una profundidad que varía de 50 a 55 pies. Algunas partes de los muelles antiguos también han sido incrementadas en profundidades de 55 pies.

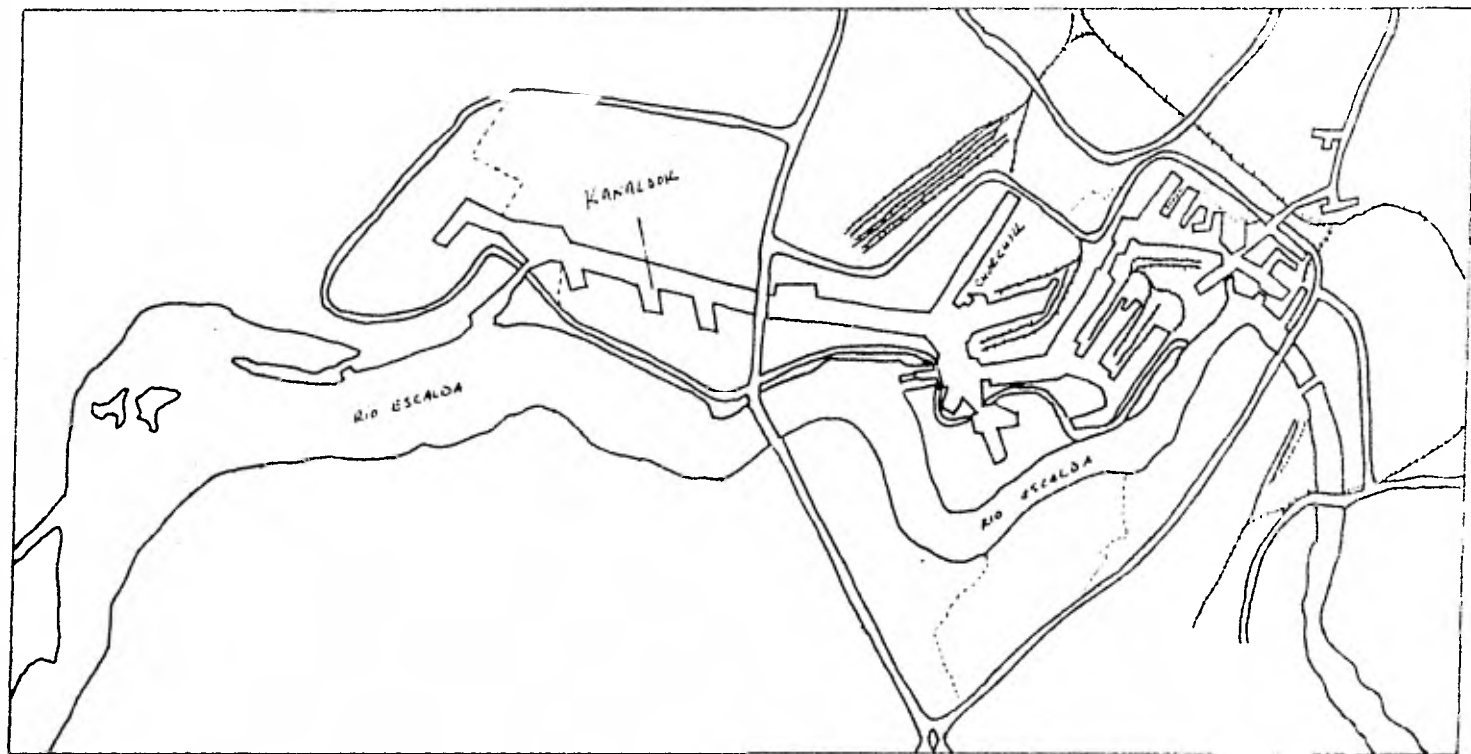
La obra nueva más grande, Kanaldok, ^{12/} fue -- abierta en 1967 y consiste en un gran muelle de tipo canal, flanqueado por grandes áreas industriales. Debido a que kanaldok fue planeado para unirse con los muelles existentes, el área industrial entre este muelle y el -- rió Escalda es pequeña.

La atracción de la industria por estos desarrollos ha producido impresionantes estadísticas. Entre -- 1950 y 1978 el área portuaria se incrementó de 4 887 Ha., a 10 627 Ha.

Igual atención ha sido puesta, como en Rotterdam, al mejoramiento de los accesos carreteros y ferroviarios, siendo estos últimos de relativa mayor importancia para Amberes que para Rotterdam. Una considerable cantidad de industria pesada se localiza en áreas servidas por ferrocarril las cuales se encuentran principalmente en la región franco parlante de Bélgica.

12/ Ver figura No. 2

Figura Nº 2



ANDRES, BELOICA

EL HAVRE, FRANCIA

El Havre, se encuentra en la boca del Sena, -- fue fundado en 1517 como una base naval y un puerto comercial. Aunque su importancia naval se ha perdido actualmente, es el segundo puerto de Francia y el puerto principal de la Costa Atlántica.

Después de la invasión de Normandía. El Havre junto con otros puertos del Canal de la Mancha, fue defendido por los alemanes para impedir su uso por los -- aliados. Como resultado fue casi totalmente destruido, -- su reconstrucción comenzó inmediatamente después de la guerra.

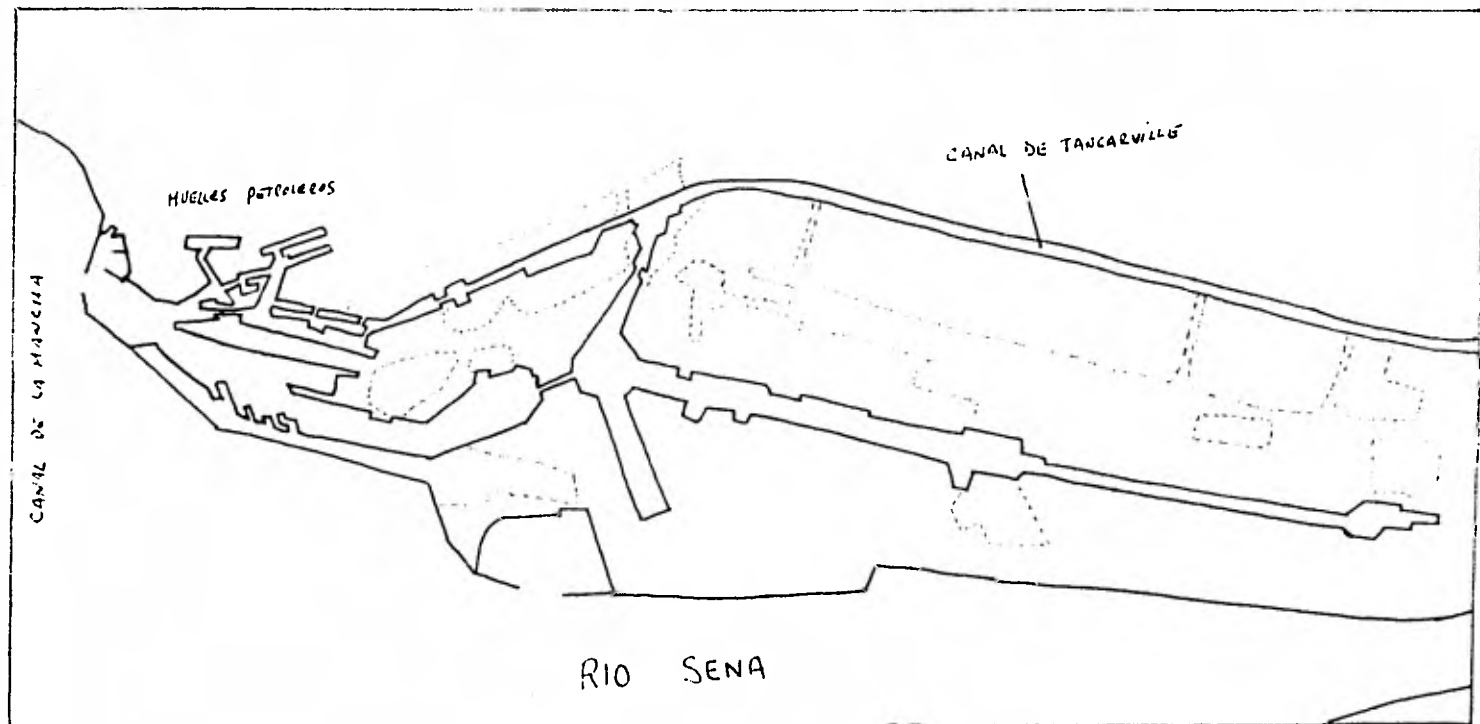
Se localiza sobre la ruta principal del Canal hacia puertos Belgas, holandeses y Alemanes. Está conectado por un canal (el canal de Tancarville) y por el río Sena a Ruoen y de ahí a otras partes tierra adentro de Francia. 13/

El tráfico del Havre en 1938 fue de 6'688,000 toneladas, y a pesar de su destrucción por la guerra, ha bía crecido, en 1950, a 9'906,000 toneladas. En años -- posteriores se observó un crecimiento relativamente gradual, con un tráfico aumentado de 13 millones de toneladas en 1951, a 16.6 millones de toneladas en 1960. Desde aquella fecha el crecimiento ha sido con una tasa mucho más alta, llegando a 37 millones de toneladas en 1967, a cerca de 60 millones de toneladas en 1970 y a 72.5 millones de toneladas en 1979. 14/ La principal causa de dicho incremento fue la construcción de muelles para calado profundo. El puerto exterior ha sido dragado con el fin de permitir calados de hasta 59 pies.

13/ Ver figura No. 3

14/ IAPH. Membership Directory 1980.

Figura N° 3



EL HAVRE, FRANCIA

La principal importación es el petróleo crudo, y la exportación es cubierta por productos refinados del petróleo. Las importaciones y exportaciones de carbón mineral son también considerables.

La mayor parte del puerto petrolero comprende ocho muelles rentados a la Compagnie Industrielle Maritime, dos para buques de 20 mil TPM., tres para buques de 45 mil TPM., dos para buques de 90 mil TPM. (que anteriormente eran para 45 mil TPM.) y uno para buques de 200 mil TPM. terminado en 1966. Estos muelles servían a cinco refinerías existentes y a tres más abiertas en 1969. El petróleo es bombeado por oleoducto de los muelles a las refinerías y uno de ellos transporta productos refinados a París.

El área original portuaria, de 452 Hectáreas, ha sido ampliada, para proporcionar más instalaciones portuarias a mayores áreas industriales. La expansión (de más de 8 094 hectáreas hasta 1979) es tan impresionante, como la que se ha llevado a cabo en Rotterdam.

Dichas instalaciones incluyen una dársena que incrementó el área de la parte sur del puerto en 118 Ha. la cual cuenta con muelles e instalaciones para contenedores. En el extremo inferior se está construyendo una esclusa, que permitirá la entrada de embarcaciones hasta de 250 mil Toneladas de Peso Muerto (sus dimensiones son de 400 m. por 67 m.) a un costo de 200 millones de Francos, y con espacio para otros dos diques a sus lados. Dentro del dique se planea un canal central marítimo, que pase a través de las áreas industriales, como una unión al Canal Tancarville. Cuando se termine alrededor de 1985, el área total portuaria será aproximadamente de 10 mil hectáreas.

Se han hecho, y se continuan haciendo, mejoras a los caminos y ferrocarriles, con la finalidad de proveer suficientes medios de transporte para explotar el potencial del puerto. La quinta parte del área total de 10 mil Ha. serán terrenos operacionales y el resto será rentado a la industria.

Los terrenos para las operaciones y para la Industria relacionada con el puerto están disponibles en una base promedio de 60 Ha. por muelle, pero esto variará en el futuro, de acuerdo con la industria a establecer y el comercio a realizar.

C A P I T U L O I I

EL SISTEMA PORTUARIO MEXICANO

Después de exponer el respaldo conceptual de mi trabajo, en el presente capítulo muestro la estructura administrativa y las características de los puertos mexicanos por lo que concierne a sus instalaciones, y tráfico, con el objeto de indicar los aspectos más relevantes de la actividad portuaria en nuestro país.

2.1.- ORGANIZACION ADMINISTRATIVA

2.1.1.- Aspectos Legislativos y Normativos.

Para abordar el tema, debo hacer notar que la gran mayoría de las administraciones portuarias modernas, se pueden encasillar con cierto grado de propiedad, en una de las cuatro clases siguientes:

- las que constituyen dependencias de la Administración del Gobierno Central, Federal o Municipal;
- las Administraciones descentralizadas o autónomas, de ámbito nacional o local;
- una combinación de ambos sistemas en un variado esquema de dependencia y autonomía según las condiciones locales, y
- una entidad privada.

Por lo que se refiere a la organización y funcionamiento del Sistema Administrativo Portuario vigente en nuestro país, su estructura normativa está contenida en una vasta legislación que define a los puertos como - de Administración Estatal.

La construcción, conservación y explotación de los puertos marítimos corresponde directamente al Estado, aunque la propiedad y responsabilidad estatal en cuanto a todas las instalaciones del perímetro portuario varía de acuerdo a las circunstancias específicas de cada puerto. Esto obedece principalmente a la existencia de un régimen legal de concesiones por medio del cual empresas debidamente establecidas hacen uso de ciertas instalaciones en forma exclusiva (PEMEX, Azufrera Panamericana, Cementos Anáhuac y Minera Autlan entre otras).

Las principales disposiciones legales que regulan la administración de nuestro sector marítimo portuario son:

- La Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos que en su artículo 27 establece la propiedad de la Nación sobre las aguas de los mares territoriales y el dominio directo de todos los recursos naturales de la plataforma continental. Así mismo los artículos 42 y 48 determinan como parte integrante del Territorio Nacional y de la Federación, las aguas marítimas interiores, islas, cayos, arrecifes, riberas, etc.

Además de los artículos constitucionales mencionados, existen Leyes específicas que regulan las rela

ciones desprendidas del ejercicio de las actividades marítimas y portuarias permitiendo delimitar las áreas de competencia de las Dependencias Oficiales inmiscuidas. A estas Leyes se les puede denominar Leyes Ordinarias, las que a su vez se dividen en Substantivas, Competenciales y Reglamentarias.

- Las Leyes Substantivas son aquellas que establecen las disposiciones básicas fundamentales para lograr armonía en la materia entre las actividades que desarrollan los sectores público, privado y obrero.
En este aspecto debo citar principalmente la Ley de Navegación y Comercio Marítimos y como supletoria de ésta a la Ley de Vías Generales de Comunicación en sus partes relativas.
- Las Leyes Competenciales son aquellas que establecen la división de funciones y atribuciones entre las dependencias del Ejecutivo Federal para determinar la esfera de competencia de cada una de ellas en los negocios públicos. Básicamente tenemos entre éstas - la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal siendo de especial interés en este caso el artículo 36 fracciones XIV a la -- XXIII, en el cual se atribuye a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes la competencia de asuntos relativos a puertos, marina mercante e infraestructura marítimo portuaria.
- Refiriéndome a las Normas Reglamentarias las más importantes son: El Reglamento Interior de la Secretaría de Comunicaciones y Trans--

portes, que marca la división de funciones para las diversas dependencias de este organismo que intervienen en la actividad marítimo portuaria, y el Reglamento de Operación en los Puertos de Administración Estatal que señala los lineamientos y procedimientos en que deben desarrollarse las actividades de los puertos.

2.1.2.- Organismos involucrados en la Administración de los Puertos Mexicanos.

Como ya lo mencioné, el Gobierno Federal es el encargado de administrar y operar los puertos propiedad de la nación a través de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, creándose como entidad dependiente de ésta la subsecretaría de Puertos y Marina Mercante. Dentro de cuya estructura orgánica se encuentran cinco Direcciones Generales que son: Operación Portuaria, Marina Mercante, Obras Marítimas, Dragado y Señalamiento Marítimo; las dos primeras con una intervención administrativa directa y las otras con intervención de tipo técnico.

Además de estos organismos se cuenta con la participación directa de otras entidades como son: Las Empresas de Servicios Portuarios; El Fondo Nacional para los Desarrollos Portuarios; La Comisión Nacional Coordinadora de Puertos y el Fideicomiso para la Adquisición, Venta y Arrendamiento de Equipo Marítimo y Portuario.

Para identificar el campo de acción de dichas entidades a continuación presentaré una breve descripción de las funciones que cada una tiene a su cargo.

Dirección General de Operación Portuaria.- Sus

objetivos generales comprenden la eficiente utilización de las instalaciones portuarias de uso público; la aplicación de los sistemas de operación más adecuados a las características de cada uno de los puertos; su conservación y mantenimiento; la regulación del tráfico marítimo y la prestación y/o supervisión de los servicios portuarios auxiliares y conexos. Para desarrollar adecuadamente estas funciones se han creado superintendencias de -- Operación Portuaria en 15 puertos.

Dirección General de Marina Mercante.- Su propósito es atender los asuntos relacionados con la navegación y la marina mercante debiendo controlar los requisitos técnicos y legales de las embarcaciones, el personal de la marina mercante, las agencias navieras y otros. Para el ejercicio de sus funciones en los puertos cuenta con Capitanías de Puerto.

Dirección General de Obras Marítimas.- Su misión consiste en construir, reconstruir, conservar y modificar las obras marítimas y portuarias. En los puertos donde existe alguna obra de esta naturaleza cuenta con Residencia de Obras.

Dirección General de Dragado.- Como su nombre lo indica, su función se limita a ejecutar los trabajos necesarios de dragado, tanto de construcción como de mantenimiento. ^{15/} Sus representaciones en los puertos son Superintendencias de Dragado.

15/ De construcción es el que se efectúa cuando es preciso crear o aumentar la profundidad requerida para la navegación de las embarcaciones en las terminales portuarias. El dragado de mantenimiento consiste en la extracción periódica o continua de material en canales de navegación, barras de ríos, dársenas y muelles, lo que permite neutralizar la acción de los azolves originados por corrientes, marejadas y acarreos de litoral.

Dirección General de Señalamiento Marítimo. - -

Este organismo es el responsable de proporcionar seguridad a la navegación a través del señalamiento. Faros, balizas, boyas y mecanismos que indiquen peligros, rutas y orientación a la navegación, son administrados por esta dependencia. En los puertos cuenta con superintendencias en unos casos, delegaciones en otros y encargados de faros en algunos más.

Empresas de Servicios Portuarios. - Estas empresas fueron creadas dada la necesidad de contar con entidades que poseyeran personalidad jurídica propia para la prestación de servicios públicos de maniobras en zonas bajo jurisdicción federal; servicios marítimos portuarios; servicios conexos y auxiliares a las vías de comunicación por agua; que tuvieran la capacidad de afrontar todas las responsabilidades legales frente a los trabajadores portuarios mediante contratos colectivos de trabajo y que por otra parte inspiraran confianza a los usuarios sobre la disposición de un eficiente servicio en el manejo de sus mercancías garantizado éste por la solvencia de las propias empresas. Están constituidas como sociedades anónimas de capital variable, sujetas a las disposiciones contenidas en la Ley de Sociedades Mercantiles.

Fondo Nacional para los Desarrollos Portuarios.

Se constituyó como un fideicomiso cuyo objetivo fundamental es, entre otros, la realización de estudios orientados a determinar la conveniencia para establecer la instalación de nuevos recintos portuarios y paralelamente a ellos, en su caso, los desarrollos turísticos, industriales y pesqueros que sean viables en función de las características del área. Está considerado dentro del sector

paraestatal y funciona con fondos del gobierno federal e ingresos que percibe de acuerdo a las facultades que le otorga el Decreto de su creación.

Comisión Nacional Coordinadora de Puertos.- Esta Dependencia perteneciente también al sector paraestatal fue creada para lograr en los puertos una efectiva integración entre las entidades involucradas en la administración y operaciones portuarias y que principalmente son usuarios, trabajadores y autoridades. Cuenta con Delegaciones Coordinadoras en los puertos, cuya responsabilidad es mantener esa coordinación a nivel local. Las entidades a que hago alusión líneas arriba son, como autoridades: la Secretaría de Comercio, responsable de los permisos de importación y exportación; la Secretaría de Programación y Presupuesto, quien atiende el estudio y aprobación de las inversiones del Estado en obras de infraestructura portuaria; la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos que controla lo referente al movimiento de especies vegetales y animales por los puertos; la Secretaría de Salubridad y Asistencia quien regula los aspectos sanitarios del movimiento marítimo; el Departamento de Pesca, que actúa como interventor en los asuntos referentes a la explotación de la actividad pesquera; y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público quien se encarga, entre otras cosas, de controlar la importación y exportación de mercancías asegurando el respectivo pago de derechos en favor de la Federación. Por lo que respecta a los usuarios puedo mencionar a los Agentes Navieros, Armadores, Agentes Aduanales y Representantes en general. Un sector sumamente importante dentro de la actividad portuaria está constituida por los trabajadores, cuyas representaciones (Sindicatos, Gremios y Uniones) se ven también influenciadas por la

existencia de dicha Comisión.

Fideicomiso para la Adquisición, Venta y Arrendamiento de Equipo Marítimo y Portuario.- Es un fideicomiso creado para facilitar a las organizaciones de trabajadores y a las Empresas de Servicios Portuarios la adquisición de maquinaria y equipo que requiere el eficiente desarrollo de las actividades portuarias. Este fideicomiso fué constituido por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público en el año de 1971 y encomendada su operación a Nacional Financiera, S.A.

OBSERVACIONES

Con relación al tipo de Administración Portuaria que requiere o facilita el establecimiento de puertos Industriales la experiencia de otros países nos indica que mientras mayor grado de autonomía y poder de decisión se tenga en esas áreas mejores serán los resultados. Esto quiere decir que los lineamientos para la obtención y aplicación de recursos, así como las medidas de seguridad, mantenimiento, utilización de terrenos, etc. son fijados y controlados por la Autoridad Portuaria ya sea ésta de carácter municipal o estatal.

En el caso de nuestro país se presentan ciertas limitaciones que el tipo de Administración Portuaria existente origina, mismas que llegado el momento deberán erradicarse, posiblemente con la creación de una entidad encargada de la Administración y desarrollo de dichas áreas o con la delegación de ciertas facultades a las Autoridades municipales o estatales de los sitios donde se estableciera ese tipo de Terminales Portuarias.

2.2.- INTEGRACION FISICA Y FUNCIONAL

2.2.1.- Infraestructura Portuaria.

Un punto muy importante en cuanto a la configuración de un Sistema Portuario es el relativo a la descripción de las instalaciones con que cuentan las terminales. En el presente apartado se dan a conocer las características de nuestra infraestructura portuaria, en términos generales y con datos al año de 1977, proporcionados por las Dependencias Gubernamentales que forman al Sector Marítimo en la Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

Muelles y Almacenaje

Para el servicio de atraque a las embarcaciones, en los 42 principales puertos del país en ambos litorales, se contaba en 1977 con un total de 28,581 metros lineales de muelle, de los cuales el 49.7% se localizaba en puertos del litoral del Pacífico y el otro 50.3% en el Golfo de México.

Mientras que en el litoral del Pacífico los puertos se encuentran mejor equipados con muelles para el movimiento turístico y el tráfico de Cabotaje, en los puertos del Golfo y en los del Caribe destaca la infraestructura propia para el manejo de los tráficos de Altura, pesca y petróleo. Eso obedece a la composición de los volúmenes de tráfico y al tamaño de las embarcaciones que arriban a los distintos puertos de cada litoral.

En el caso del litoral del Golfo, entre los puertos de Tampico, Veracruz, Alvarado, Coatzacoalcos y

Cd. del Carmen se suma el 67.8% del total de metros lineales de muelle considerados. En el pacífico los puertos de Ensenada, Guaymas, Mazatlán, Manzanillo, Acapulco y Salina Cruz totalizan 11,122 metros que representan el 78.2% de la longitud total de muelles que suman los 21 puertos considerados en ese litoral. (Ver cuadro No. 1).

Con relación al depósito y guarda de la carga el cuadro No. 2 muestra las instalaciones de que se disponía en 1977.

Como puede observarse en el citado cuadro, las áreas para la guarda de los embarques marítimos en los puertos de ambos litorales sumaron 832 894 metros cuadrados y las instalaciones especializadas 1 256 750 toneladas de capacidad.

Por lo que respecta a almacenes, cobertizos y patios los puertos localizados en el litoral del pacífico absorben el 55.1% del total de ambos litorales. Esto se explica por el manejo de embarques de algodón, producto de gran importancia en el movimiento portuario del noroeste del país. En 1977 los puertos de Guaymas, Ensenada, Manzanillo, San Carlos y Mazatlán contaban con 359 365 metros cuadrados del área total de guarda de productos en el litoral del pacífico, esto es el 78.4%. En lo que toca a instalaciones especializadas sobresalen Rosarito, Guaymas, Mazatlán y Salina Cruz con 613 mil toneladas de capacidad en sus tanques; Guaymas con un silo mecanizado de 60 mil toneladas y Mazatlán con 1 500 toneladas de capacidad en frigoríficos.

En el caso de los tanques, éstos son utilizados básicamente para el almacenamiento y distribución de

LONGITUD DE MUELLES POR ACTIVIDAD PORTUARIA
1977 (METROS LINEALES)

PUERTOS DEL GOLFO	ALTURA	CABOTAJE	TURISMO	PESCA	PEMEX	ARMADA	OTROS *	TOTAL
TAMÍCO TAMPS.	1 650	103		77	635		162	2 627
TUXFAS VER.	75	60			180			315
VERACRUZ VER.	1 917	220	123	31	479	8		2 778
ALVARADO VER.		830		280				1 110
SANCHEZ MAGALLANES TAB.				250				250
COATZACOALCOS VER.	1 266	224						1 490
MIXQUITLÁN VER.					533			533
MANCHITLÁN VER.					331			331
PAJARITOS VER.					602			602
FRONTERA TAB.		300		31	10			341
VILLAHERMOSA TAB.		45						45
CD. DEL CARMEN CAMP.		273		1 305		157		1 735
CAMPECHE CAMP.				292	230			522
YUKALPITE: YUC.			302	302				604
SAN FELIPE Q. ROO				45				45
PROGRESO YUC.	205							205
CHICKXULUB YUC.		20						20
PUERTO JUÁREZ Q. ROO		28	35					63
ISLA MUJERES Q. ROO		15	35			41		91
PUERTO MORELOS Q. ROO		190	60					250
CCZUMEL Q. ROO		291	117					408
TOTAL GOLFO	5 113	2 599	672	2 603	3 000	206	162	14 365
PUERTOS DEL PACIFICO								
ENSENADA BCS.	520	678		70				1 268
SAN FELIPE BCS.				99				99
ISLA DE CEDROS BCS.	150							150
SAN CARLOS BCS.		102		87				189
LA PAZ BCS.		319	85		103		104	611
CABO SAN LUCAS BCS.			120	49				169
SANTA ROSALÍA BCS.		254	90				27	371
PUERTO PEÑASCO SON.				70				70
GUAYMAS SON.	674	157	255	752	864	72	503	3 277
TOPOLOBAMPO SIN.		96	15	140	39			290
MAZATLÁN SIN.	631	327	55	652	80	131		1 876
BAHÍA DE BANDERAS NAY.				150				150
CRUZ DE HUANACAPULCÁN NAY.				50				50
PUERTO VALLARTA JAL.		98	187					285
MANZANILLO COL.	667	310	80		217	150		1 424
LAZARO CARDENAS MICH.	559							559
TZINTZUZAN MICH.			40					40
ACAPULCO GRO.	193	159	640		76	205	174	1 447
SALINA CRUZ OAX.	330	170		225	465	210	430	1 830
PUERTO MADERO CHIS.	150							150
PARDON CHIS.				61				61
TOTAL PACIFICO	3 874	2 670	1 567	2 255	1 844	768	1 238	14 216

* Duques de Alba, Construcciones Navales, Armadores, Pesca Deportiva etc.

FUENTE: Dirección General de Obras Marítimas.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

"Puertos Industriales en México,
Evaluación y Perspectivas"
S. Gerardo Tovar L. UNAM

CUADRO No 2

INSTALACIONES DE DEPOSITO Y GUARDA 1977

	METROS CUADRADOS DE SUPERFICIE						TOTAL	%
	ALMACENES	%	COBERTIZOS	%	PATIOS	%		
PACIFICO	92 035	10.1	34 776	7.6	231 705	72.3	458 516	100.0
GOLFO	91 107	24.3	10 783	2.9	272 488	72.8	374 348	100.0
SUMA	183 142	22.0	45 559	5.5	504 193	72.5	832 894	100.0

	TONEELADAS						TOTAL	%
	TANQUES	%	SILOS	%	FRIGORIFICOS	%		
PACIFICO	693 000	91.9	60 000	7.9	1 500	0.2	754 000	100.0
GOLFO	497 000	98.9	5 000	1.0	250	0.1	502 250	100.0
SUMA	1 190 000	94.6	65 000	5.1	1 750	0.3	1 256 750	100.0

FUENTE: Dirección General de Obras Marítimas .- Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

"Puertos Industriales en México,
Evaluación y Perspectivas"
S. Gerardo Tovar L. UNAM

petróleo, amoníaco y otros productos químicos. Los puertos donde se localizan operan como centros receptores y distribuidores de estos productos, tanto a las zonas -- agrícolas como a los centros urbanos.

En lo relativo a silos y frigoríficos se puede observar que la capacidad instalada de este tipo especializada de almacenaje es limitada, particularmente los últimos, hecho que ha motivado que el comercio exterior de productos perecederos del campo y del mar (fresa, legumbres, camarón, cítricos, etc.) utilice en gran medida -- otros medios de transporte, principalmente el autotransporte y el ferrocarril.

En el Golfo de México, los puertos de Veracruz, Tuxpan, Tampico y Coatzacoalcos absorben el 97.2% del total del litoral con 364 037 metros cuadrados. En instalaciones especializadas Veracruz, Tuxpan y Minatitlán -- tienen una capacidad conjunta de 452 000 toneladas en -- tanques, esto es, el 90.9% del total considerado. Únicamente el puerto de Yukalpetén cuenta con frigoríficos.

Como se puede observar en el Golfo existe una mayor concentración en la distribución de este tipo de -- instalaciones. Los cobertizos se utilizan para almacenar carga de importación, así como maquinaria y equipo -- de maniobras. Los patios esencialmente para el depósito temporal de los embarques de carga general, minerales y cereales, aunque también se han empleado para el depósito de ciertas piezas pesadas.

Obras de Protección

Las obras de protección en ambos litorales del

país hasta 1977 tenían una longitud de 34,702 m de los cuales el Golfo contaba con 15,558 m (44.8%) y el Pacífico con 19,444 m (55.2%). De dicha longitud, 23,643 m -- (61.8%) corresponden a rompeolas y escolleras 16/, siguiendo en importancia técnica los espigones 17/ con 3,859 m (11.1%) y por último los bordos y muros de protección 18/ con 7,200 m (20.8%).

De la longitud total de rompeolas y escolleras correspondía el 59.2% al litoral del Golfo de México y el 40.8% restante al litoral del Pacífico. Por lo que respecta a los espigones el 25% de su longitud total se localizaba en el Golfo de México y el 75% en el Pacífico, mientras que los bordos y muros de protección se encontraban casi en su totalidad en el litoral del Pacífico -

16/ Los rompeolas y escolleras son elementos de roca o elementos artificiales cuya disposición en forma de valla les permite absorber la mayor parte de la -- energía cinética del oleaje, provocando una zona de calma en los recintos portuarios. Su orientación -- permite interceptar los oleajes reinantes durante -- el mayor tiempo de su vida útil evitando la forma-- ción de barras en los canales de acceso.

17/ Los espigones son estructuras de roca o también artificiales que evitan la erosión de playas y ribe-- rras interceptando el acarreo de material que se acu-- mula en las escolleras y azolva los canales de ac-- ceso.

18/ Son estructuras de roca, concreto, madera o tables-- tacas de acero que protegen las márgenes de ríos -- contra erosiones e inundaciones.

Dragado

Las operaciones de dragado son indispensables para apoyar la infraestructura portuaria, marítima y fluvial, así como la preservación de las condiciones ecológicas en lagunas o esteros y principalmente para facilitar el tránsito seguro y eficiente de las embarcaciones.

Los trabajos de dragado son atendidos por diversos equipos, tales como dragas hidráulicas autopropulsadas con tolva, las cuales combinan la operación de extraer el material con la de transportarlo y depositarlo en un lugar ya elegido, puesto que están provistas de maquinaria e instrumentos necesarios para la navegación; dragas estacionarias de tipo hidráulico que requieren para su operación equipo auxiliar como son tuberías, conexiones y flotadores que permiten descargar el material dragado en algún lugar específico; y por último dragas mecánicas con grúa.

Actualmente el Gobierno Federal cuenta con 31 dragas de las cuales 11 son autopropulsadas, 18 estacionarias y 2 de grúa. En conjunto tienen una capacidad teórica de producción anual de 19'067,500 metros cúbicos.

En el año de 1977 las obras de dragado para la conservación y ampliación de las profundidades demandadas en canales de acceso, dársenas y muelles de terminales marítimas mexicanas sumaron 11'961,762 metros cúbicos de los cuales 9'235,456 metros cúbicos correspondieron al dragado de mantenimiento y 2'726,326 metros cúbicos al de construcción.

Señalamiento Marítimo

El señalamiento marítimo reviste una particular importancia como ayuda fundamental para la navegación marítima, fluvial y lacustre. Todos los países que poseen costas, ríos y lagos navegables, tienen la responsabilidad de establecer el señalamiento que garantice la seguridad de personas, embarcaciones e instalaciones portuarias, por lo que se requiere instalar y mantener en buenas condiciones de operación las señales indispensables para evitar los siniestros que ocasionan la pérdida de vidas humanas y daños materiales. La señalización marítima se consigue con tres tipos principales de instrumentos: faros, balizas y boyas.^{19/}

19/ Los faros pueden ser de recalada, y se edifican principalmente en los puertos con un tráfico importante de embarcaciones y en otros donde el acceso a las instalaciones portuarias es particularmente difícil. De igual manera, se cuenta con faros intermedios que colocados en puntos estratégicos constituyen un complemento de los de recalada. Los faros de situación pueden ser costeros e insulares y señalan accidentes geográficos en costas e islas.

Las Balizas son en su mayoría estructuras de acero colocadas en puntos estratégicos en canales de navegación, dársenas de maniobras e islotes permiten orientar la navegación de embarcaciones que entran a puerto o que navegan en ríos o lagos. Las balizas de situación permiten identificar principalmente tramos de muelle, inicio o terminación de escolleras e islotes. Las balizas de enfilación permiten corregir el rumbo para que las embarcaciones no sufran accidentes. Otro tipo de balizas son las de bifurcación que como en el caso de boyas, identifican dos o más rumbos que se presentan para poder navegar.

Las boyas son señales más simples que las anteriores y pueden ser ciegas o con luz propia; su clasificación indica que pueden ser de canal, recalada, especiales, de bifurcación y amarre.

Para el servicio de ayudas a la navegación nacional e internacional el país contaba en 1977 con un total de 539 señales, de las cuales 227 correspondían al Golfo de México, 300 al Océano Pacífico y 12 al señalamiento lacustre.

Del total de 539 señales, 94 eran faros, de los cuales 51 (33 de situación y 18 de recalada) se encontraban en el Golfo de México y Mar del Caribe y 43 (29 de situación y 14 de recalada) en el Océano Pacífico.

Las balizas alcanzaban un total de 326, con 137 (20 de enfilación y 117 de situación) en el Golfo de México y Mar del Caribe; 177 (139 de situación y 38 de enfilación) en el Océano Pacífico y 12 (10 de enfilación y 2 de situación) en los lagos de Chapala y Pátzcuaro.

Respecto a las boyas, el total disponible era de 119, de las cuales 39 unidades, (33 de canal, 3 de recalada, 2 especiales y una de bifurcación) se localizaban en el Golfo y Mar del Caribe; las otras 80 unidades (67 de canal, 5 de recalada, y especiales y 2 de amarre) se encontraban en el Océano Pacífico.

El período de servicio de un faro es indefinido, ya que en la actualidad se dispone de faros tan antiguos como los de recalada y situación en Tampico que tienen 100 y 75 años de servicio respectivamente, mientras que los faros más nuevos se localizan en Tuxpan, Ensenada y Acapulco, apenas con dos años de servicio. En virtud de que la obra civil tiene generalmente una larga vida, los equipos de iluminación son los que en realidad se han venido sustituyendo y se han modernizado de acuerdo a los avances tecnológicos más recientes.

La necesidad de que estas señales tengan un funcionamiento más eficiente, logrando además menores costos de mantenimiento y una operación que presente menor grado de dificultad ha provocado que los sistemas de encendido y alimentación de las señales marítimas que operaban con gas butano o acetileno, se hayan venido electrificando a través de plantas motogeneradoras; de baterías o utilizando la corriente de las líneas comerciales.

Equipamiento Portuario

Como ya se indicó, las necesidades de equipo para el manejo de carga y ayuda a las embarcaciones en los puertos del país son atendidas básicamente por el Fideicomiso para la Adquisición, Venta y Arrendamiento de Equipo Marítimo y Portuario (FIDEMAP).

En gran medida la creación de FIDEMAP obedeció a la necesidad de solucionar las controversias suscitadas frecuentemente entre los usuarios de los puertos, trabajadores y autoridades portuarias, con relación al encarecimiento del manejo de cargas, que en muchas ocasiones se derivaba de la falta de equipo adecuado para la realización de las maniobras.

Por cuanto a la existencia de este equipo, actualmente se mantiene el predominio de elementos convencionales, tales como montacargas, grúas de pluma fija, tractores de arrastre, plataformas y otros. Así mismo en algunos de nuestros puertos se enfrentan ciertas deficiencias con respecto al equipo portuario, como por ejemplo la falta de reposición en el tiempo adecuado, lo que redundaría en una operación con equipos obsoletos y conse--

cuentemente en la obtención de bajos rendimientos; la ausencia de refacciones y en algunos casos, una inadecuada determinación de los equipos requeridos, lo que provoca disponer de unos no necesarios y carecer de otros sí útiles.

Debo resaltar que los equipos mencionados se emplean principalmente para el manejo de carga general. Aun cuando se cuenta también con equipos para la operación de graneles, tales como traxcavos, almejas, cargadores frontales, succionadoras de granos y otros, ubicados en puertos bien identificados como Tampico, Guaymas y Manzanillo, que son aquellos donde se maneja en cantidades considerables este tipo de carga.

Por otro lado debo mencionar que no se dispone actualmente con el suficiente equipo para el manejo de contenedores, cuya utilización se ha extendido por todo el mundo, lo cual representa un elemento restrictivo por cuanto al equipamiento portuario que debiera existir en nuestro país. No obstante lo anterior, ya está en marcha un proyecto denominado ALFA-OMEGA para manejar contenedores entre Coatzacoalcos, Ver. y Salina Cruz, Oax. (lo que durante mucho tiempo fue la idea de un puente terrestre que comunicara al Océano Pacífico con el Atlántico) y que contempla precisamente la utilización de esos equipos.

2.2.2.- Condiciones de operación y tráfico de carga.

El desarrollo de la infraestructura, la dotación de equipo y el esquema de organización portuaria en nuestro país han recibido la influencia de la marcada concentración del mercado interno en la parte central

del mismo, del escaso desarrollo agrícola e industrial - en las fajas costeras, del elevado grado de dependencia- y reducida diversificación geográfica del comercio exterior, y del control de transporte marítimo internacional, por parte de consorcios navieros extranjeros.

Como consecuencia de estos factores, las instalaciones de atraque de los principales puertos del país se caracterizan por el manejo de diferentes tipos de tráfico (carga general, graneles, fluídos, perecederos, pasaje, etc.), dentro de las dos categorías (Altura y Cabotaje). Debido a su incipiente grado de especialización, son realmente pocas las instalaciones para el manejo de un solo tipo de carga. Únicamente pueden llamarse especializadas las instalaciones para el manejo de los productos de PEMEX en todos los puertos; para el manejo de cereales en los puertos de Guaymas y San Carlos; para las mieles en los puertos de Topolobampo, Mazatlán, Tampico y Veracruz; para el azúcar en este último, para el azufre en Coatzacoalcos, y para el manejo de minerales en Tampico y Lázaro Cárdenas. Por lo tanto, los productos que se manejan han definido gradualmente la fisonomía de las instalaciones en los puertos, lo mismo que el equipo requerido para el manejo de tales mercancías.

La estructura de la demanda de servicios portuarios se caracteriza por ser estacional y heterogénea. Esto explica, que el manejo de la carga pre-eslingada y paletizada sea el procedimiento más utilizado en las maniobras portuarias de graneles y carga general, y que el movimiento de contenedores se efectúe hasta la fecha en forma reducida.

Por lo que respecta al tráfico, en términos ge

nerales el movimiento de carga marítima creció 2.07 veces al pasar de 36.4 a 75.5 millones de toneladas de 1970 a 1978. (Ver cuadro No. 3).

La tasa anual de crecimiento en el período fue de 9.55%, pudiendo observarse que durante el mismo, la estructura de dicho movimiento ha sufrido cambios de singular importancia; el Cabotaje ha disminuido, mientras que el movimiento de Altura ha incrementado su participación.

Dentro del movimiento nacional de carga marítima, destaca el tráfico de fluídos (66.9% del total); siguiéndole en importancia los graneles (25.8%) y el movimiento de carga general (7.3%). Del total de carga marítima operada en 1978, el 63.5% fue manejada en las terminales de PEMEX y el 36.5% en instalaciones privadas, concesionadas a particulares y de uso público.

En términos relativos, la participación del tráfico de Altura dentro del total del movimiento nacional de carga (Altura y Cabotaje) ha aumentado al pasar del 37.0% al 53.1% de 1970 a 1978.

En términos de volumen, el movimiento de Altura se incrementó de 13.5 a 40.1 millones de toneladas (véase cuadro No. 8). Dentro de este total, las exportaciones crecieron a un ritmo de 15.2% anual, aumentaron de 9.7 a 30.0 millones de toneladas. Los productos a granel y de fluídos en su conjunto, significaron aproximadamente el 95.0% del total de las exportaciones marítimas.

El algodón, café, garbanzo, los artículos de -

CUADRO N° 3

EVOLUCION DEL MOVIMIENTO DE CARGA VIA MARITIMA (MILES DE TONS.)

AÑOS	CARGA GENERAL			CARGA A GRANEL			CARGA EN FLUIDOS			TOTAL		
	ALTURA	CABOTAJE	SUMA	ALTURA	CABOTAJE	SUMA	ALTURA	CABOTAJE	SUMA	ALTURA	CABOTAJE	TOTAL
1970	2 015	901	2 916	7 070	3 809	10 879	4 387	18 213	22 600	13 472	22 923	36 395
1971	2 190	933	3 123	7 553	3 946	11 499	4 356	20 110	24 466	14 099	34 989	39 088
1972	2 169	1 144	3 313	8 906	3 812	12 718	4 497	23 319	27 816	15 572	28 375	43 847
1973	2 404	1 242	3 666	9 554	4 121	13 765	7 758	23 464	31 222	19 736	28 807	48 063
1974	2 666	1 260	3 926	11 193	4 224	15 417	6 070	33 215	39 285	19 924	33 699	58 628
1975	2 629	1 339	3 968	10 423	4 473	14 896	10 156	38 951	49 107	23 214	44 763	67 272
1976	2 551	1 182	3 733	9 502	4 836	14 338	10 215	39 149	49 364	23 268	45 107	67 435
1977	2 717	1 383	4 100	13 437	5 077	18 514	13 000	27 823	40 823	29 154	34 183	63 437
1978	3 838	1 710	5 548	13 948	5 530	19 478	22 322	28 152	50 474	40 108	35 322	75 500

FUENTES: Estadísticas de Movimiento Portuario Nacional.- Dirección General de Operación Portuaria.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

"Puertos Industriales en México,
Evaluación y Perspectivas"
S. Gerardo Tovar L. UNAM

henequén, el sulfato de sodio y los superfosfatos fueron los productos de carga general exportados que destacaron por su volúmen. En relación con la carga a granel de exportación, la sal figura como el producto más importante, manejada principalmente en las terminales portuarias -- (privadas) de la Isla de Cedros, B.C.N. Le siguen en importancia el yeso, el cemento y hasta 1976 el azúcar. Finalmente, dentro de los fluídos destaca en primer lugar el petróleo y sus derivados, seguido de azufre y mieles-incristalizables.^{20/}

Por lo que toca a las importaciones marítimas, éstas crecieron a una tasa anual de 15.0%, pasando de -- 3.3 a 10.1 millones de toneladas. Tanto las importaciones de graneles como las de fluídos representan en conjunto aproximadamente el 76.8% del total de dicho movimiento. En relación con las primeras, a partir del año de 1972 se incrementan notablemente, en especial en 1974, 1975 y 1978, años durante los cuales el país tuvo necesidad de importar considerables volúmenes tanto de maíz como de roca fosfórica. Con relación a los fluídos (petróleo y sus derivados) se observa en general un incremento a 1978 con relación a 1970.

Dentro de las importaciones de carga general - destacan el papel y los productos químicos; con relación a las importaciones de graneles, el maíz, la roca fosfórica y el sulfato de amonio figuran como principales productos manejados. En el renglón de importaciones de --

^{20/} FUENTE: Departamento de Estadística de la Dirección General de Operación Portuaria, S.C.T.

fluídos, algunos derivados del petróleo ^{21/} junto con el amoníaco, representan los productos que tuvieron el movimiento más relevante.

Por cuanto al movimiento de Cabojate su participación ha sido descendente, aún cuando el tonelaje - manejado durante el período de 1970-1978 creciera a una tasa de 5.6% anual promedio.

Durante dicho período, el movimiento de los -- productos minerales e industriales ha sufrido incremen-- tos y decrementos anuales, pero en general presenta una tendencia de crecimiento. Los productos que más han des-- tacado, han sido el azufre, las calizas, el cemento, la-- sal, los fertilizantes y otros productos químicos.

Por su parte, en el movimiento de fluídos, el petróleo representa el producto más significativo, cre-- ciendo durante el período a una tasa de 5.9%; en térmi-- nos de volumen, el movimiento de este producto se incre-- mentó de 17.3 a 27.5 millones de toneladas. ^{22/}

^{21/} Aceites, lubricantes, acrilonitrilo, cloruro de vi-- nilo, benceno y otros.

^{22/} FUENTE: Departamento de Estadística. Dirección Ge-- neral de Operación Portuaria, S.C.T.

C A P I T U L O I I I
PUERTOS INDUSTRIALES EN MEXICO

3.1.- UBICACION Y CARACTERISTICAS DE LAS TERMINALES
CONSIDERADAS.

Se ha empleado el término de Puerto Industrial para identificar a las terminales marítimas de Tampico, - Tamps., Coatzacoalcos, Ver., Lázaro Cárdenas, Mich., y - Salina Cruz, Oax.. Las dos primeras localizadas en el - litoral del Golfo de México y las dos últimas en el lito - ral del Pacífico. De éstas probablemente sólo Lázaro -- Cárdenas se encuentre en posición de incluirse como Puer - to Industrial en ciernes, tanto por su diseño, como por - el objetivo que se buscará al ponerlo en operación.

En zonas cercanas a Tampico y Coatzacoalcos, - se encuentran determinadas condiciones que permiten pen - sar en el desarrollo de Areas Marítimo Industriales, pe - ro la realidad es que tanto Lázaro Cárdenas y Salina - - Cruz, como aquéllos, solamente esbozan ciertos rasgos -- que nos orillan a denominarlos en esa forma. Son preci - samente algunos de ellos los que en el presente apartado se analizan.

Para ubicar mi planteamiento, en principio ha - go mención de su descripción física y el papel que jue - gan como puertos comerciales refiriéndome específicamen - te a su tráfico y eficiencia operativa. De tal manera - que en el inciso correspondiente expongo los indicadores

de industrialización que se observan en las zonas aledañas a los mismos, independientemente de hacer alusión a las características de sus áreas de influencia.

3.1.1.- Aspectos físicos y técnicos de las instalaciones.

Cuando se aborda el tema de las terminales marítimo portuarias, los aspectos de infraestructura, adquieren singular importancia por cuanto a su determinación como elementos constitutivos y particulares de las mismas, de ahí que en el cuerpo de este inciso se mencionen las características físicas de los mal llamados, según mi punto de vista, Puertos Industriales Mexicanos.

Tampico, Tamps. La desembocadura del Río Pánuco está protegida por dos escolleras paralelas de 1,340-metros al norte y 1,485 al sur, respectivamente. El canal de navegación tiene profundidad de 11 metros que se conserva mediante dragado. La plantilla del canal tiene 100 metros de ancho. Estas características permiten el arribo al puerto de barcos hasta de 20 mil Toneladas de Peso Muerto.^{23/}

Dentro del recinto portuario se localiza un muelle marginal de 1,050 metros llamado de Zona Franca, su anchura es de 16 metros y su profundidad de 10 metros. Tiene además, una superestructura metálica cubierta de concreto con capacidad para resistir 6.5 toneladas de carga por metro cuadrado. Se encuentra habilitado con

^{23/} Es la capacidad de carga de un buque.

defensas, tomas de corriente eléctrica, línea abierta de teléfono, vía de ferrocarril frente a los almacenes y al costado de los buques, tomas de agua e hidrantes contra-incendio.

En la ribera izquierda del Río Pánuco, se localiza la zona conocida como Main-Depot donde se ubica el muelle número 3, que tiene 70 metros de longitud y 15 metros de ancho. Dispone de dos duques de alba para facilitar el atraque de barcos hasta de 250 metros de eslora. Este muelle tiene servicios de agua, combustible, vapor y aire comprimido. Su profundidad es de 10 metros. Muy semejante a este muelle son los denominados números 4 y 5, todos pertenecientes a Petróleos Mexicanos.

Funcionan muelles especializados, como el de minerales que tiene dos secciones con longitudes de 152 y 154 metros respectivamente, con anchura de 22 metros. La profundidad de estos muelles es de 8 metros. Entre sus servicios cuenta con cuatro tomas de agua potable, dos bandas mecánicas para el movimiento de minerales y dos patios de almacenamiento que, en conjunto, tienen una extensión de 25,000 metros cuadrados para el depósito de carga. Dicho muelle tiene capacidad de descarga de 35 a 40 vagones de ferrocarril diariamente y la capacidad promedio del almacenamiento es suficiente para atender 80 vagones. Para efectuar las maniobras dispone de dos grúas de vapor, tres grúas diesel y equipo auxiliar.

Existe otro que se ubica en la margen izquierda del río en la porción correspondiente a Ciudad Madero. Su longitud de atraque es de 180 metros y su profundidad de 9 metros. Dispone de servicios de agua potable,-

equipo mecánico para la carga y descarga de yeso y un tractor para el tendido. Estas instalaciones y equipos se utilizan exclusivamente para la carga de productos de Yeso Mexicano, S.A.

Además de las instalaciones mencionadas, existen otras como el muelle de Cementos Anáhuac; el de la Harinera de Tampico; el muelle de Cítricos y el muelle de Mercados, quienes cumplen con la función específica de dar servicio a determinadas empresas.

También se dispone en Tampico con facilidades para la succión y descarga de melaza en el muelle denominado de Mielles, que tiene 43.5 metros de largo y 6.50 de ancho con profundidad de 9.7 metros.

Coatzacoalcos, Ver. El acceso al puerto se encuentra resguardado por dos rompeolas, el Este con 1,400 metros de longitud y el Oeste con 950 metros de longitud, el canal de navegación tiene una profundidad de 12 metros y 100 metros de ancho en su plantilla.

Coatzacoalcos posee la característica de pertenecer a un conjunto o sistema portuario, el cual se integra por este mismo y Pajaritos, que funcionan como terminales marítimas y los de Nanchital y Minatitlán, que sirven como terminales fluviales.

Coatzacoalcos y Pajaritos, se ubican a corta distancia de la desembocadura del Río, Nanchital está a 11 kilómetros de ella y Minatitlán 36 kilómetros río arriba.

El puerto de Coatzacoalcos cuenta con siete --

muelles, contados de aguas abajo hacia aguas arriba, se dedican al manejo de carga general, principalmente cemento y mieles; los tres siguientes se destinan al manejo de azufre y el último a la recepción de azufre líquido.

El azufre se maneja en estado fluído a través de tuberías, con rendimiento de más de 500 toneladas por hora; y en estado sólido por bandas transportadoras con regímenes de carga de 600 toneladas por hora.

En el puerto de Pajaritos se localizan dos grupos de instalaciones, las de FERTIMEX y las de Petróleos Mexicanos.

Las instalaciones de FERTIMEX constan de un muelle marginal de 335 metros de largo con profundidad de 8 metros, habilitado para manejar roca fosfórica con equipos suficientes para mover hasta mil toneladas por hora y superfosfato triple a razón de 400 toneladas por hora.

Las instalaciones de Petróleos Mexicanos se forman por tres muelles: uno de 225 y dos de 310 metros de largo, respectivamente, dedicados el primero al movimiento de productos petroquímicos y los otros dos para crudo y destilados. En cuanto a volúmen estas instalaciones son las más significativas, ya que contribuyen con el 85% de la carga total que mueve el sistema; las de Coatzacoalcos aportan un 10% y el 5% restante se mueve a través de Minatitlán.

Al respecto, cabe señalar que en el puerto de Minatitlán se tienen siete muelles, pero sólo dos tienen longitudes superiores a los 200 metros. En Nanchital se

tienen tres muelles con longitudes de 12, 32 y 239 metros, respectivamente.

Sobre la presencia de instalaciones especializadas, se pueden mencionar las bandas transportadoras para el movimiento de azufre a granel, que permiten obtener un rendimiento promedio de 600 toneladas por hora en la carga. Por el mismo mecanismo se mueven minerales y roca fosfórica.

Lázaro Cárdenas, Mich.: Este puerto se localiza en la rama Melchor Ocampo del delta del Río Balsas, - aguas abajo de la Ciudad Lázaro Cárdenas, sus coordenadas geográficas son 17° 56' 00" de latitud Norte y 102° 11' 00" de longitud Oeste.

El canal de acceso portuario llega al mar enfrente de la fosa de la Necesidad. Esto permite que el mismo pueda mantenerse sin problemas de azolve por la profundidad que tiene dicha fosa, se preserva con la presencia de dos rompeolas, uno en la margen derecha de 313 metros de longitud y otro de 80 metros en la izquierda. La profundidad actual del canal es de 14 metros con una longitud de 1,500 metros desde el mar hasta la dársena de ciaboga, con plantilla de 200 metros de ancho, que se extiende a 400 metros en las orillas. El círculo de ciaboga tiene un diámetro de 760 metros, lo que permite las maniobras de embarcaciones hasta de 150 mil Toneladas de Peso Muerto.

El muelle en operación es el de Metales y Minerales, con longitud de 650 metros y profundidad de 14 metros, aunque su estructura permite ampliar con obras dragado esta profundidad a 16 metros, lo que facilitaría la operación de buques carboníferos hasta de 120 mil to-

neladas de Peso Muerto, en vez de los de 80 mil que puede recibir actualmente.

Dispone de servicio para descarga de diesel y combustóleo, así como de cinco tanques de 6,700 metros cúbicos para almacenar estos productos. Además cuenta con servicios de energía eléctrica, alumbrado y agua. La protección de su paramento se hace con bandas de hule, existe también una bodega de tránsito con un área de 3,420 m².

Se está construyendo la primera parte del muelle comercial, con una longitud de 150 metros, suficiente para permitir la recepción de barcos hasta de 20 mil toneladas de desplazamiento. Aunque el muelle es pequeño, contará con todas las facilidades de un puerto comercial moderno. Se proyecta que pueda tener una longitud de 1,200 metros, con profundidad de 16 metros. Al tener esta dimensión la capacidad de manejo de carga general será de 5 millones de toneladas por año.

En cuanto a instalaciones especializadas, el muelle de metales y minerales está equipado con una grúa descargadora de carbón a granel con sistema transportador de bandas sinfín, su capacidad aproximada es de mil toneladas por hora. Además se cuenta con una grúa de pórtico con capacidad de 40 toneladas para la operación de contenedores.

Así mismo se tienen en proyecto varias instalaciones, destacando entre ellas, el muelle de FERTIMEX con longitud de 300 metros para dar servicio a su planta. Petróleos Mexicanos proyecta un depósito de combustibles adyacente al puerto, para que sirva como centro de distribución en la región. CONASUPO tiene en estudio la --

instalación de una terminal para manejo de granos (exportación e importación) con capacidad suficiente para mover dos millones de toneladas por año.

Salina Cruz, Oax.: El puerto se encuentra ubicado en la costa del Estado de Oaxaca cuya zona de litoral se forma por una serie de bahías: Chipelma, Conejo, Salina del Marqués y Salina Cruz. Las coordenadas geográficas del mismo son $16^{\circ}09'30''$ de latitud norte y $90^{\circ}11'30''$ de longitud Oeste.

Está protegido por dos rompeolas; el Este de 1,020 metros y el Oeste de 330 metros ambos de enrocamiento. Para el acceso hay dispuestas luces de enfilación y señalamiento contándose además con un faro. Existen las zonas denominadas antepuerto y dársena separadas por los muelles existentes. El canal de Navegación y acceso al puerto tiene un ancho de plantilla de 10 metros, una longitud de 800 metros y una profundidad de 10.

Los muelles denominados de zona franca sección 1 y sección 2, tienen una longitud en total de 915 metros y una profundidad de 10 metros. La calzada es de concreto y tiene 22 metros de ancho, cuenta con 2 vías de ferrocarril, defensas de llantas de hule, bitas y argollones, toma de agua, combustible, iluminación, energía eléctrica y sistema contra incendio.

El muelle zona franca I cuenta con tres bodegas de tránsito con un área de $12,096 \text{ m}^2$, en el muelle zona franca II existen 2 bodegas más con un área de $8,064 \text{ m}^2$; su construcción es de concreto y tabique con techos metálicos.

En el extremo norte de la Dársena, se localiza la zona de pesca industrial, la flota pesquera dispone de varaderos adecuados y de instalaciones congeladoras para sus productos. La pesca de camarón gigante, que se realiza por Sociedades Cooperativas, es el potencial más considerable del puerto. En el extremo noroeste de la misma, se localizan los astilleros que son de los más importantes en el país. Existen dos muelles de reparaciones a flote con 382 metros de longitud y un sincroelevador de 101 metros.

El dique seco existente, tiene una longitud de 200 metros, 22 metros de ancho en la entrada y 12.85 metros de altura lo que permite la atención a buques de hasta 25 pies de calado.

Así mismo, Petróleos Mexicanos instaló una móbaya para la carga y descarga de sus productos, cuya localización es: a 1,500 metros de la costa en longitud-95°14'42" oeste, latitud 16°08'30" noreste.

OBSERVACIONES

No obstante la existencia de todas las instalaciones mencionadas, principalmente en los puertos de Tampico, Coatzacoalcos y Salina Cruz es difícil considerar la posibilidad de aprovecharlas para dar servicio a buques de gran porte y nuevas unidades industriales, puesto que las dimensiones de sus canales de acceso y las profundidades que éstos mantienen no permiten la entrada y operación de tales embarcaciones, quienes son el vehículo a priori para cumplir con la función de un Puerto Industrial. La vía para afrontar esta limitante sería el efectuar continuos y extensos trabajos de dragado, cuyo costo es sumamente elevado, lo que representaría para la Autoridad Portuaria una carga financiera difícil de sostener.

Así mismo, y en los tres casos, los núcleos urbanos que al margen de los puertos se han desarrollado - impiden contar con el elemento sustancial para el desenvolvimiento de Areas Marítimo Industriales, es decir, terrenos con frente de agua o carentes de esta facilidad - donde puedan instalarse cierto número de empresas.

Ahora bien, no se puede negar la importancia - que guardan dentro de nuestro Sistema Portuario como - - puertos comerciales de primer orden, su tráfico y eficiencia operativa así lo demuestran.

3.1.2.- Composición de Tráfico y Eficiencia Operativa.

Para hablar adecuadamente de la importancia y características de un puerto marítimo se debe siempre hacer alusión al monto y particularidades de su tráfico, - así como a la eficiencia alcanzada en la operación de - los productos que lo constituyen, las terminales consideradas no pueden ser la excepción. De tal manera, estimé conveniente efectuar un análisis cuantitativo del tráfico por un período de seis años que abarca de 1974 a 1979 para identificar los productos significantes que se operaron tanto en Altura como en Cabotaje en cada uno de -- los puertos de estudio. Por lo que se refiere al nivel de eficiencia consideré como significativos los datos de 1978 y 1979 solamente.

ESTRUCTURA DE TRAFICO

Tampico, Tamps. La importancia que posee esta terminal se puede ejemplificar al mencionar que durante el período de 1974 a 1979, por la misma se realizaron, -

en promedio, el 18% de las importaciones y el 10.3% de las exportaciones nacionales vía marítima.

Los productos que en mayor volumen y continuidad se manejaron en tráfico de importación durante el período de referencia fueron: Petróleo y Derivados, maíz, sulfato de amonio, roca fosfórica, trigo, sorgo, rieles de acero, soya, nitrato de amonio, productos químicos varios y bauxita. En el año de 1979 ocupó el primer lugar la tubería de acero como resultado de los programas de explotación de PEMEX. En lo concerniente a la exportación; el cemento, petróleo y derivados, manganeso, fluorita, sulfato de calcio, concentrado de zinc, sulfato de sodio, zinc metálico, plomo y botellas de vidrio constituyeron los productos de mayor significación.

El tráfico de Cabotaje fué cubierto en su totalidad por petróleo y derivados, sal, cemento y carbón.

Coatzacoalcos, Ver. El tráfico de Altura que por esta terminal se realizó durante el período, con relación al total nacional, fué del orden de 7.5% en promedio anual. Aún cuando es un porcentaje menor que el de Tampico, su participación en el total nacional no deja de ser significativa.

Los productos que en mayor cantidad se importaron durante el lapso que nos ocupa fueron: maíz, trigo, roca fosfórica, sorgo, cloruro de potasio, soya, nitrato de sodio, rieles de acero, sulfato de amonio, sosa cáustica y en los dos últimos años tubería de acero para cubrir los requerimientos de PEMEX. El tráfico de Exportación lo cubrieron el azufre líquido y a granel, las mieles incristalizables, el café y la melaza. Dentro del -

Cabotaje solo se observan al azufre y al cemento como sus integrantes.

Lázaro Cárdenas, Mich. En éste por ser un puerto recientemente creado, el horizonte de estudio por lo que respecta a los productos significantes en tráfico de Altura y Cabotaje, solo abarca los años de 1976 y 1979.

Su participación dentro del Comercio Exterior-Nacional vía marítima es considerablemente menor que la de Tampico y Coatzacoalcos, pero cada año se ha incrementado, sobre todo por lo que se refiere a las importaciones, que en promedio han significado el 5% del total nacional anual durante los últimos tres años.

En la importación, el carbón mineral, material eléctrico y maquinaria industrial fueron los artículos que en mayor medida se operaron. Como es de notar, son bienes para cubrir en buena parte el proceso de producción de la Siderúrgica ahí instalada. La exportación se constituyó precisamente por artículos que en ella se obtienen como son: arrabío en trozos, varilla de acero, varilla corrugada, alquitrán de hulla y finos de cock.

El tráfico de Cabotaje posee las mismas características que el de Altura, por constituirlo también materiales para el abastecimiento y resultado de la operación de la Siderúrgica. Las entradas fueron cubiertas por combustóleo y carbón mineral; las salidas por carbón de coke y láminas de acero.

Salina Cruz, Oax. De las terminales consideradas ésta es la de menor importancia por cuanto a su tráfico, mismo que en promedio no ha sobrepasado el 1% del-

total nacional anual, la causa principal parece ser la -
inexistencia, en número, de instalaciones adecuadas para
recibir una mayor cantidad de buques, además de que exis
ten ciertas carencias de equipo y personal capacitado pa
ra efectuar las maniobras de carga y descarga de mercan-
cías.

Durante el período de 1974 a 1979 el tráfico -
de importación fué cubierto principalmente con maíz, fer
tilizantes, trigo, sorgo y refacciones varias. La expor
tación se cubrió con amoníaco, gasolina, fertilizante, -
café en grano, algodón y cemento primordialmente.

Por lo que respecta al tráfico de cabotaje, du
rante el período, los productos que lo integraron fueron;
petróleo y derivados, trigo y fertilizantes.

Resumiendo se puede decir, que el tránsito de-
mercancías por los puertos considerados es bastante ele-
vado si tomamos en cuenta que del comercio exterior nacio
nal vía marítima, el monto manejado por estas cuatro ter
minales durante el período de análisis, fué de aproxima-
damente 24.9% en promedio anual. Su función como puntos
de enlace para el transbordo de mercancías ha sido conti-
nuamente explotada hasta obtener los resultados anterior
mente citados.

EFICIENCIA OPERATIVA

Una forma de analizar las operaciones portua--
rias es la elaboración de indicadores de rendimiento, --
los cuales se convierten en el termómetro que mide la -
eficacia con que se realiza la manipulación de diferen--
tes tipos de mercancías.

Estos indicadores no son otra cosa que mediciones de diversos aspectos del funcionamiento de un puerto, y pueden utilizarse ya sea para comparar el nivel de rendimiento alcanzado, con los niveles fijados como objetivo, o bien para observar cuál es la tendencia de esos niveles.

Aún cuando se manejan varios indicadores, tres de ellos se pueden considerar como fundamentales y son: las toneladas operadas por cuadrilla; las toneladas manipuladas por buque y la fracción de tiempo de operación en muelle. ^{24/}

El primero es un promedio que indica la cantidad de toneladas manipuladas en una hora con las plumas de los buques. Estas plumas son parte del equipo a bordo que permite el traslado de la carga, los ganchos son implementos de las mismas. Mientras menor sea el tiempo de rotación de dichas plumas y consecuentemente de los ganchos, mayor cantidad de toneladas se podrán manejar.

Como se puede apreciar, del resultado de esa primera operación depende en mucho el volumen de carga que se manipule por buque, así como el período que éste permanezca atracado.

^{24/} Cuando se habla favorablemente de la operación portuaria se espera que estos indicadores representen la mayor cantidad de toneladas operadas en el menor tiempo posible. Existen algunas variables que inciden en el nivel a obtener y cuya importancia está determinada por la continuidad con que aparecen, -- siendo algunas de ellas: la disponibilidad de equipo y el personal que efectuó las maniobras, la utilización apropiada de dicho equipo, su buen o mal estado físico, la existencia de instalaciones adecuadas para el atraque de los buques y en ocasiones los fenómenos climatológicos.

Con la intención de mostrar el grado de eficiencia que alcanza la operación de mercancías en los puertos de estudio, los cuadros números 4 y 5 contienen la representación de los niveles obtenidos en los citados indicadores, durante los años de 1978 y 1979 por lo que se refiere al manejo de Carga General y Carga a Granel (sólida).^{25/}

A continuación se encuentran algunas observaciones sobre los datos contenidos en dichos cuadros.

CARGA GENERAL

Tampico.- El rendimiento alcanzado, durante 1978 y 1979 fué menor que la media nacional. (es decir menos toneladas por cuadrilla, menos toneladas por buque y mayor tiempo de operación en muelle). Así mismo al comparar año con año se observó un decremento originado por el menor arribo de buques.

Coatzacoalcos.- En este puerto el rendimiento fué mayor que la media nacional durante los dos años, no tándose un incremento en 1979 con relación al año anterior, cuya causa fué el mayor arribo de buques ya que el tonelaje operado disminuyó.

^{25/} Cuando se hace referencia a la productividad de un puerto y los indicadores que la definen se debe siempre considerar el tipo de carga manejado o a manipular, puesto que cada uno de ellos se opera con diferentes medios y engloba mercancías con características específicas, sin olvidar los métodos de trabajo que se emplean y las condiciones particulares de cada terminal portuaria.

A PARTIR
DE ESTA
PAGINA

FALLA
DE
ORIGEN.

RENDIMIENTOS A NIVEL NACIONAL
(PROMEDIO DE QUINCE PUERTOS) *

UNIDAD DE MEDIDA	INDICADORES	1978		1979	
		CARGA GENERAL	CARGA A GRANEL	CARGA GENERAL	CARGA A GRANEL
TONS.	TONELADAS MANIPULADAS X BUQUE	2 205.0	13 460.5	2 606.0	8 776.0
TONS.	TONELADAS MANIPULADAS X HORA EN PTO.	23.0	38.1	16.2	36.3
TONS.	TONELADAS MANIPULADAS X HORA EN MUELLE	24.5	42.4	18.3	34.7
TONS.	TONELADAS MANIPULADAS X CUADRILLA	22.3	43.1	20.4	65.4
CUADRILLAS	CUADRILLAS POR BUQUE Y POR TURNO	2	3	2	2
HORA/B.	TIEMPO DE ESPERA	10:30	20:24	19:54	65:36
HORA/M.	TIEMPO DE SERVICIO	97:00	159:48	116:06	254:54
X	FRACCION DE TIEMPO DE OPERACION EN MUELLE.	56.0	59.9	43.9	37.6
X	FRACCION DE TIEMPO DE DEMORAS POR CUADRILLAS	43.7	25.4	23.0	29.0
X	FRACCION DE TIEMPO DE DEMORAS VARIAS CAUSAS	0.3	14.7	33.1	33.4

* Ensenada B.C., San Carlos B.C., Guaymas Son., Mazatlán Sin., Manzanillo Col., Puerto Vallarta Jal., Lazaro Cardenas Mich., Acapulco Gro., Salina Cruz Oax., Puerto Madero Chis., Tampico Tamps., Veracruz Ver., Coatzacoalcos Ver., Tuxpan Ver., y Progreso Yuc.

FUENTE: Sistema Estadístico Operacional.- Departamento de Operaciones.- Dirección General de Operación Portuaria.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

"Puertos Industriales en México,
Evaluación y Perspectivas"
S. Gerardo Tovar L. UNAM

PRINCIPALES INDICADORES DE RENDIMIENTO OPERACIONAL

	<u>CARGA GENERAL</u>	TONELADAS OPERADAS POR CUADRILLA	TONELADAS POR BUQUE	FRACCION DE TIEMPO OPER'N EN MUELLE	N° DE BUQUES	TONELAJE TOTAL OPERADO
1978	TAMPICO	21.6	2 865.5	68.2 %	360	1 031 600
	COATZACOALCOS	30.4	3 190.6	48.5 %	170	542 404
	LAZARO CARDENAS	31.3	12 032.3	58.8 %	13	157 077
	SALINA CRUZ	16.2	2 007.5	61.2 %	14	28 103
	NACIONAL	22.3	2 205.0	56.0 %		
1979	TAMPICO	17.8	2 355.0	53.4 %	330	777 150
	COATZACOALCOS	31.9	2 504.0	35.4 %	189	473 256
	LAZARO CARDENAS	28.2	10 070.0	44.0 %	12	120 840
	SALINA CRUZ	22.6	2 721.0	41.8 %	15	40 815
	NACIONAL	20.4	2 606.0	43.9 %		
	<u>CARGA A GRANEL</u>					
1978	TAMPICO	79.0	10 925.3	52.8 %	123	1 343 194
	COATZACOALCOS	27.0	10 755.8	52.1 %	59	634 582
	LAZARO CARDENAS	187.0	22 652.0	42.9 %	28	634 274
	SALINA CRUZ	25.1	11 013.8	50.5 %	16	176 222
	NACIONAL	43.1	13 460.5	59.9 %		
1979	TAMPICO	82.4	9 226.0	42.0 %	129	1 190 154
	COATZACOALCOS	27.2	1 747.0	43.7 %	55	96 085
	LAZARO CARDENAS	313.8	33 055.0	30.4 %	24	793 320
	SALINA CRUZ	32.2	9 673.0	39.4 %	8	77 384
	NACIONAL	65.4	8 776.0	37.6 %		

FUENTE: Sistema Estadístico Operacional.- Departamento de Operaciones.- Dirección General de Operación Portuaria.- Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

"Puertos Industriales en México,
Evaluación y Perspectivas"
S. Gerardo Tovar L. UNAM

Lázaro Cárdenas.- Se puede decir que las facilidades con que cuenta el puerto permitieron alcanzar -- rendimientos notables con respecto al promedio nacional, aún cuando en el año de 1979 hubieran disminuido debido a un decremento en el volúmen de toneladas operadas.

Salina Cruz.- En esta terminal, durante el año de 1978 los niveles alcanzados fueron considerablemente menores que la media, situación que se superó con creces al año siguiente, debido fundamentalmente al mayor volumen de toneladas operadas por cuadrilla.

CARGA A GRANEL

Tampico.- Se obtuvo un nivel de rendimiento -- bastante aceptable ya que durante los dos años, las toneladas operadas por cuadrilla sobrepasaron la media nacional en un 30% aproximadamente. Aún cuando los resultados disminuyeron un poco durante 1979 debido a una menor cantidad de toneladas operadas.

Coatzacoalcos.- El caso contrario se observa - en este puerto al compararlo con Tampico, ya que los rendimientos obtenidos fueron apenas cercanos al 50% de la media nacional, debido fundamentalmente a que el número de buques que arribaron fué menor que en aquel puerto, y las demoras en la operación resultaron muy elevadas.

Lázaro Cárdenas.- El fenómeno que cité al hablar del manejo de carga general por este puerto se presenta también por cuanto al tráfico de carga a granel, - los rendimientos obtenidos son los más elevados de los - puertos mexicanos.

El motivo fundamental se encuentra en el volú-

men de carga transportada por buque, el cual es sumamente alto. Así mismo los métodos de trabajo y el equipo con que ahí se cuenta coadyuvan a lograr tales resultados.

Salina Cruz.- En este puerto al igual que en Coatzacoalcos, los rendimientos obtenidos son inferiores a la media nacional.

Independientemente del volumen de carga manipulado y el número de buques que arribaron, la falta de personal capacitado y el equipo adecuado repercutieron en los niveles de rendimiento alcanzados. Basta mencionar que la fracción de tiempo por demoras fué de 48.1% en 1978 y de 49 % en 1979, es decir, la mitad del periodo en que un buque permaneció atracado, lo hizo inactivo.

A manera de conclusión, y con el auxilio de los comentarios anteriores, puedo decir que la eficiencia en la operación de mercancías alcanza niveles bastante aceptables en tres de las terminales enunciadas, en la otra (me refiero a Salina Cruz, Oax.), se presentan ciertos inconvenientes que le impiden obtener una alta productividad, lo que le hace un tanto inatractiva para los usuarios.

3.2.- RASGOS DE SU INCIPIENTE ACTIVIDAD INDUSTRIAL

3.2.1.- Identificación de Unidades Industriales.

El elemento determinante para considerar una terminal marítimo-portuaria como Puerto Industrial es la presencia de unidades industriales en gran escala. Desafortunadamente en nuestro país este fenómeno aún no se presenta, no obstante existen ciertas empresas ubicadas en las zonas inmediatas a los puertos de análisis, -

lo que ha provocado el empleo inadecuado del término. - Los rasgos de actividad industrial que se observan en -- Tampico, Coatzacoalcos, Lázaro Cárdenas y Salina Cruz se mencionan a continuación.

Tampico, Tamps.- En la zona donde se ubica este puerto destaca la producción petrolera, cuya explotación se inició desde 1901 y creció con gran rapidez hasta mediados de la década de los veintes. Antes de los grandes descubrimientos del sureste del país, la importancia de esta zona era fundamental y su contribución a la producción petrolera nacional por demás significativa.

El aceite de la región Ebano-Pánuco se refina en las instalaciones de Ciudad Madero, mismas que reciben aceite y gas de la zona marítima de Arenque. Parte del aceite obtenido en la región sur del país se envía a Ciudad Madero para su procesamiento.

La refinería de Ciudad Madero tiene capacidad de producir 169 mil barriles por día para la destilación primaria de crudo, lo que la coloca en el segundo lugar nacional después de Salamanca; dispone de instalaciones para procesar 80 mil barriles por día en destilación al vacío de residuos, 23 mil de desintegración catalítica de gasóleo y 15 mil de reformación catalítica de gasolina.

Otra industria importante es la del cemento. - Cerca de Tampico la empresa Cementos Anáhuac del Golfo - construyó una planta que produce al año 1.4 millones de toneladas métricas de cemento, exportándose la mayor parte de su producción por el mismo puerto. Esta planta -- proporciona empleo a 710 personas.

La industria química existente se ubica en el corredor industrial de Altamira, cercano a Tampico. Ahí se localizan cuatro importantes empresas; Petrocel, Pigmentos y Productos Químicos, Hules Mexicanos y Cyanaquim, además en Ciudad Madero funciona la Empresa Química del-Mar. Los productos de estas empresas son materias primas básicas para la elaboración de fibras de poliéster, bióxido de titanio, hule sintético, aceleradores y catalizadores para la industria hulera y óxido de magnesio.

Así mismo en la zona funcionan varios ingenios azucareros; (El Higo, El Mante, Tambaca, Plan de Ayala y Zapopita) cuya producción desafortunadamente solo permite cubrir las necesidades del mercado interno.

Coatzacoalcos, Ver.- A la fecha funciona un -- considerable número de establecimientos industriales que van desde los pequeños talleres netamente artesanales -- hasta los grandes complejos petroquímicos.

Por el monto de la inversión destaca la industria química, seguida de la explotación y beneficio del azufre y arenas sílicas. También es relevante el número de empresas destinadas a la elaboración de productos alimenticios y bebidas embotelladas. Operan en la región -- una fábrica de maquinaria y equipo, otra que produce -- equipos de transporte y tres empresas destinadas a la fabricación de materiales para la construcción.

Entre las empresas de productos químicos que operan en la zona destacan las plantas de FERTIMEX, Tetraetilo de México, que produce antidetonantes, e Industria Química del Istmo, que produce cloro y sosa.

Funcionan, además de la refinería de Minatitlán, los complejos petroquímicos de Pajaritos, Cosoleacaque, La Cangrejera y se tiene ya el proyecto para el complejo Morelos, que se localizará cerca de Allende.

La refinería de Minatitlán tiene cinco plantas de destilación primaria que producen gasolina, diesel, combustóleo, kerosina, butano, isobutano, turbosina, ciclohexano, lubricantes y benceno.

El complejo petroquímico de Pajaritos tiene capacidad para procesar 192 millones de pies cúbicos diarios de gas natural. A partir de este insumo se obtienen etileno, dicloroetano, poliuretano, cloruro de vinilo, acetaldehído y óxido de etilo.

En Cosoleacaque, se produce bióxido de carbono, paraxileno, amoníaco, acrilonitrilo, sulfato de amonio y ácido cianhídrico.

Lázaro Cárdenas, Mich.- Además de la gran fuente de trabajo que proporciona la siderúrgica ahí instalada, se dispone de un taller de maquinado capaz de dar servicio a varias industrias, una planta recuperadora de subproductos del coque (sulfato de amonio que será aprovechado en el complejo de FERTIMEX); Benceno y Alquitrán que tienen aceptación tanto en el mercado nacional como en el exterior.

La industria de la construcción aunque sujeta a fuertes variaciones, es otra actividad importante en la zona.

Con excepción del fierro ^{26/} los recursos minerales prácticamente no son explotados. Sólo existen dos pequeñas plantas de beneficio: una en Arteaga que procesa cobre y otra en el Municipio de José Azueta que trabaja plata, plomo y zinc.

Salina Cruz, Oax. Las actividades industria--les que sobresalen en este Puerto son: la construcción y reparación de embarcaciones y la industria petroquímica.

Los Astilleros de la Secretaría de Marina, algunos varaderos particulares como el "del Carmen" y la - Refinería de PEMEX, determinan hasta ahora sus rasgos de industrialización.

Es de notar que el número y características de las empresas mencionadas reflejan un perfil industrial - de menor dimensión al requerido para hablar de Puertos - Industriales, sin embargo, permiten pensar en que su presencia serviría como punto de apoyo para la integración- de aquellas que desearan instalarse en zonas cercanas a- dichas terminales.

3.2.2.- Importancia de sus Zonas de Influencia.

Dentro de la terminología marítima existe un - vocablo alemán que ha tomado carta de naturalización pa- ra definir el área o región que recibe el influjo de la- actividad de un puerto. Me refiero a "Hinterland" que -

^{26/} Los yacimientos de fierro en el área de la Truchas, representan poco más del 20% de las reservas tota--les del país.

en la connotación marítima equivale a la zona que se encuentra influenciada o interconectada a la economía de un puerto. Es de notar la importancia que tiene ésta, puesto que en gran medida la operación y funcionamiento del mismo está ligado a las condiciones o características de dicha zona. Como apoyo para redondear mis observaciones acerca de los considerados Puertos Industriales Mexicanos, a continuación presento en forma breve y esquemática, la determinación geográfico-estatal de sus zonas de influencia y los rasgos que caracterizan a cada una de ellas, tomando en consideración los estudios que para el efecto realizaron tanto la Secretaría de Marina, la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, y la información que obtuviera de algunas otras fuentes.

Tampico, Tamps. Al considerar sus instalaciones, el número de líneas navieras que en forma regular tocan el puerto y el origen y destino de los productos que por él transitan, su hinterland se extiende a los estados de Tamaulipas, San Luis Potosí, Nuevo León, Coahuila, Zacatecas, Aguascalientes y norte de Veracruz.

Esta región la podemos identificar como la Norte-Noreste de la República Mexicana, su extensión aproximada es de 470,000 km² (24% del total nacional) el número de habitantes en 1976 fué de aproximadamente 11 millones, 17.7% de la población total en ese año.^{27/}

^{27/} Fuente: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos 1975-1976 S.P.P. México 1979, cuadro -- 2.5, pág. 40.

Los estados de Coahuila, San Luis Potosí y Zatecas son predominantemente mineros (plomo, zinc, plata, hierro y carbón de piedra principalmente) teniendo importancia secundaria pero no despreciable la agricultura de algodón, cereales y viñedos. La ganadería de exportación es importante en algunos municipios de Coahuila.

En Nuevo León, Monterrey ha tenido la fortuna de desarrollar una poderosa industria, diversificada y pujante a pesar de no poseer en sus cercanías ni materias primas abundantes, ni agua en gran escala.

En Monclova, Coahuila, tiene su sede la gran siderúrgica, así como la manufactura de coque y de productos químicos.

Tamaulipas y Nuevo León, sin el Valle Industrial de Monterrey, representan una transición entre el norte semidesértico y las regiones del Golfo de México tropical, contando con una agricultura importante de riego en Matamoros y el Mante, al igual que una intensa explotación de gas y petróleo en Reynosa.

Juegan además papel destacado la ganadería tamaulipeca de exportación y para consumo interno, la pesca en aguas vecinas a Tampico, y el comercio fronterizo con los Estados Unidos realizado a través de Nuevo Laredo y Matamoros principalmente.

Coatzacoalcos, Ver. - La superficie territorial que recibe el influjo de las actividades de esta terminal portuaria se circunscribe principalmente a los Estados de Veracruz en el sur, el norte de Tabasco, Oaxaca en su porción norte y el oeste de Campeche. Es de notar

que por su ubicación geográfica, su hinterland en cierta medida se entrelace con la zona de influencia de Salina-Cruz, Oax.

Es una zona de gran importancia para el país - en su conjunto ya que, en ella se explota más del 80% -- del petróleo nacional, y cuenta con las reservas más importantes de ese energético, su extensión aproximada es de 183,000 km² 9.3% del total nacional con una población de 5.4 millones de habitantes en 1976, 8.5% del total en ese año.

El oriente de México posee muy ricas regiones-tropicales de cultivo, entre ellas las de caña de azúcar en el bajo Papaloapan, café en Huatusco y Córdoba, cacao y plátano en Tabasco y norte de Chiapas.

A pesar de que no son explotados intensivamente, los recursos pesqueros son muy considerables, Alvarado, Ver., Frontera, Tab, y Cd. del Carmen, Camp., cuentan con una importante actividad pesquera.

Los pastos de pradera tropical y en cerros, -- permiten el relativo auge de la ganadería en el sur de - Veracruz, en Tabasco central y el norte de Chiapas.

Existe además una importantísima producción -- azufrera en el Istmo, complementada con ciertas indus- - trias de transformación que se ubican en Minatitlán, Poza Rica, Jalapa, Veracruz y Coatzacoalcos.

Esta zona es la única en México donde existe - un exceso de agua y grandes sistemas hidroeléctricos.

Lázaro Cárdenas, Mich.- El área de influencia de este puerto ha sido estudiada en diversas ocasiones.- Tanto la Secretaría de Marina, como la Dirección para el Estudio del Territorio Nacional, cuentan con estimaciones que precisan su extensión a los estados de Michoacán, Guanajuato, en su porción sur, el noroeste de Guerrero, Jalisco, Colima y Querétaro. Su superficie es de aproximadamente 220,000 km² y representa el 11% del total nacional, la población que en 1976 residía en dicha área - fué de 10 millones de habitantes aproximadamente, se le podría denominar como la región del pacífico-centro-occidente de la República Mexicana.

Por lo que respecta a la zona costera del pacífico es decir, los Estados de Michoacán y Guerrero, encontramos en ciertos puntos que la actividad agrícola es primitiva y en muchas ocasiones de subsistencia, no existiendo en sí centros industriales de consideración. Sólo el Bajo Valle del Tepalcatepec, Colima, el Bajo Balsas y la región de Acapulco muestran una penetración importante de la vida moderna.

Algunas de las actividades que toman cierta fuerza en determinados lugares son la producción de maíz, ajonjolí o copra; el turismo y la pesca.

Juntamente con la presencia de esta región de relativo escaso desarrollo, existe otra que se denominaría centro-occidente y que corresponde a los Estados de Guanajuato, el norte de Michoacán, Jalisco y Querétaro, en la cual se identifica una poderosa agricultura de riego. El Valle del Río Lerma, los valles del centro de Jalisco, el Bajío y buena parte del norte de Michoacán, ocupan lugar prominente en la agricultura comercial para

el consumo interno, siendo considerable su contribución en frijol, fresa, chile, alfalfa, legumbres, frutales y otros cultivos. También se distribuyen en esta zona importantes regiones ganaderas.

Salina Cruz, Oax.- El área geográfica que recibe la influencia de la operación de este puerto, la podemos ubicar en los Estados de Oaxaca, el sur de Chiapas, el sur de Tabasco y el sureste de Guerrero.

A la misma corresponden aproximadamente 125,000 km², 6.5% del territorio nacional y la cual albergaba en 1976, 3.6% millones de habitantes, 5.8% del total nacional en ese año.

Desafortunadamente es una zona poco socorrida por el proceso de industrialización y que además mantiene un escaso grado de desarrollo.

En contraposición con este esquema, la misma posee recursos de significancia por cuanto a energéticos, cuya explotación ha permitido crear centros de producción y refinación de petróleo importantes, como el complejo Cactus en Chiapas.

Por lo que corresponde a la actividad ganadera en la zona, el número de cabezas en 1976 ascendía a - - 5'263,749 (7.4% del total nacional) y la población avícola a 8'191,609 entre las diversas clases, (gallos, gallinas, pollos, guajolotes, patos y gansos) 6.8% del total nacional. 28/

28/ Fuente: Anuario Estadístico de los Estados Unidos - Mexicanos S.P.P. México 1979, cuadros 9.41 y 9.42 pág. 537.

Para el área en 1976, una de las actividades más importantes fue la producción de madera en tablas y tablones de diversas especies, cuyo volumen ascendió a 132,321 m³, aproximadamente 6.5% del total nacional.

Los principales productos agrícolas cosechados en la zona son: ajonjolí, arroz, ajo, cacahuete, caña de azúcar, tabaco en rama, cacao en grano, sandía, guayaba y plátano.

OBSERVACIONES: AL CONTENIDO DE LOS CAPITULOS II Y III.

Las circunstancias que han rodeado y condicionado el desarrollo de nuestro país también han hecho sentir su efecto en la estructura de las comunicaciones y los transportes y como parte integrante de éstas a los puertos marítimos.

Como lo mencioné en el capítulo II, el tráfico de mercancías por esta vía se ha concentrado en ciertos puertos, los cuales están íntimamente ligados a la franja central del país, la cual agrupa los principales centros de actividad, economía y de población.

Las políticas de comercio exterior que prevalecieron durante muchos años motivaron que la operación y administración de los puertos nacionales adolecieran de directrices bien definidas y de sistemas eficientes que estimularan el buen desenvolvimiento de dichas terminales.

Los resultados de esta situación se han reflejado en el desenvolvimiento anárquico de los mismos, con inversiones en instalaciones que tan solo han buscado paliar las deficiencias operacionales en que han caído.

Por otra parte, hasta hace relativamente pocos años, no existía un organismo con funciones específicas de planeación, control y administración de los puertos mexicanos, que previera tanto el incremento del tráfico como el avance tecnológico en la materia e hiciera frente a esta demanda.

Lo anterior ha coadyuvado a que la infraestructura y operación de nuestros puertos sea muy rígida al pensar en una modificación de su papel como elementos -- del sistema de transporte.

Así mismo ciertas condicionantes, tales como - el crecimiento del comercio, los requerimientos de manu-tenición de una población ascendente en número, el patrón de industrialización seguido y la necesidad de colocar - nuestros productos en el mercado internacional, han defi-nido y relegado su función al convertirlos en simples -- puntos de transbordo o traslación de mercancías. La posibilidad de emplearlos como elementos dinámicos de Desa-rrollo Industrial Portuario se ve sumamente afectada.

Se ha hecho patente la ausencia de lineamien--tos orientados a reservar áreas, que con la construcción de nuevas instalaciones o el aprovechamiento de las ya - existentes, proporcionarán las facilidades para la insta-lación de industrias.

De tal suerte surge la necesidad de buscar o - definir otros lugares donde se presenten las condiciones físicas y socioeconómicas que permitan el desarrollo industrial, aprovechando las ventajas, en materia de cos-tos, que ofrece el transporte marítimo.

C A P I T U L O I V
PERSPECTIVAS DE DESARROLLO
INDUSTRIAL PORTUARIO

Con las expectativas planteadas en el capítulo anterior considero importante, por los beneficios a obtener, el incorporar una serie de recursos al desenvolvimiento de verdaderos Puertos Industriales. No hacerlo implicaría frenar las perspectivas de un amplio desarrollo industrial, limitando también las posibilidades de generación de empleos tan necesarios para nuestra población y para la economía en sí.

Por otra parte, el nivel de expansión económica necesaria en los futuro, difícilmente podrá lograrse en las áreas congestionadas de la ciudad de México, Guadajajara y Monterrey, puesto que los costos económicos y sociales en que se incurriría para ello seguramente serían mayores que los beneficios por alcanzar.

De ahí la conveniencia para enfocar nuestro interés hacia ciertas zonas costeras que por sus recursos y por los elementos con que cuentan ya, ofrecen singulares atractivos que les colocan dentro del plano de la política industrial y el desarrollo urbano como zonas altamente prioritarias.

El primer paso que a la fecha ha dado el Gobierno Federal es la creación de una Gerencia de Puertos Industriales dentro de la estructura orgánica de la Coor

dinación de Proyectos de Desarrollo de la República, como entidad encargada de realizar los estudios tendientes a la elaboración de un Programa sobre Distritos Industriales Marítimos Mexicanos.

Los resultados aún no se han dado a conocer, pero ya se fijaron ciertas metas a cumplir en el corto plazo.

Independientemente de este organismo en el año de 1979 una empresa consultora elaboró un estudio para definir los posibles sitios donde es factible la edificación de nuevos accesos marítimos cuyas dimensiones permitan en principio la entrada y operación de buques con una capacidad mínima de 75 mil TPM. Considerando para el efecto la infraestructura ya existente y el potencial socioeconómico de la región.

4.1.- EL ESTABLECIMIENTO DE PUERTOS INDUSTRIALES COMO MEDIO PARA OESCONCENTRAR LA ACTIVIDAD ECONOMICA EN NUESTRO PAIS.

4.1.1.- Desconcentración Demográfica e Industrial.

Las grandes áreas metropolitanas se han expandido hasta el punto en que las ventajas de escala, resultantes de esta aglomeración, se transforman en costos cada vez más elevados en la producción de bienes y servicios, mismos que debe soportar una población creciente en número.

Alrededor de la cuarta parte de la población mexicana se concentra actualmente en las ciudades de Mé-

xico, Guadalajara y Monterrey.^{29/} Se estima que esta - proporción podría elevarse a 29% en 1982 y a 73% al finalizar el siglo si las migraciones internas mantienen su orientación actual. Alrededor del 60% del total de las personas que abandonan cada año el medio rural (incluyendo en éste toda localidad hasta de 15 mil habitantes) -- tiene como destino esos tres grandes focos de atracción-demográfica.

En las tierras con elevaciones superiores a - los 500 metros sobre el nivel del mar, que ocupan dos -- tercios del territorio nacional, se asientan tres cuartas partes de la población total y 75% de la urbana, incluidas las seis ciudades mayores de 500 mil habitantes -- que se registraron en 1977. En altitudes mayores a mil -- metros, sobre el nivel del mar, equivalentes a la mitad -- del territorio, se encuentra el 62% de la población urba -- na total, lo que refleja una orientación preferente ha -- cia el altiplano.

Las áreas con altitudes hasta de 500 metros, - que corresponden a las fajas costeras, significan un ter -- cio del territorio nacional y acomodan cerca de la cuarta -- parte de la población total y 29% de la urbana, com -- prendiendo la mitad de las ciudades que tienen de 50 mil -- hasta 500 mil habitantes. El crecimiento demográfico -- anual en estas áreas, indica una capacidad no aprovechada -- para absorber migrantes del resto del país, dada por -- su disponibilidad de recursos físicos (tierra, agua, -- energéticos, proximidad al mar, etc.).

^{29/} Fuente: Agenda Estadística 1978.- Coordinación General del Sistema Nacional de Información. Dirección General de Estadística.

En las fases iniciales de su desarrollo, las manufacturas mexicanas se establecieron, por lo general, en las grandes ciudades, buscando las ventajas de proximidad a los principales núcleos de consumidores. En la mayor parte de los casos, esa ventaja tendió a subestimar el peso de otros factores, como la calidad y cuantía de los recursos naturales (emplazamiento geográfico, tierra, agua, energéticos, materias primas disponibles) o las perspectivas de probable expansión que algunas manufacturas habrían tenido en caso de establecerse en otros lugares del territorio. La concentración industrial y demográfica influyó en las obras de infraestructura y servicios, que a su vez contribuyeron a reforzar ese fenómeno.

Los costos ascendentes y las deseconomías que implica la excesiva concentración geográfica de la industria constituyen un elocuente indicador del agotamiento de la política de desarrollo que se ha seguido. El tratamiento de sobreprotección, útil y tal vez necesario en una etapa inicial de la industrialización, condujo a distorsiones en la estructura productiva, costos y precios elevados y una competitividad muy escasa a nivel internacional.

En razón de lo anterior, el establecimiento de Puertos Industriales se plantea como medio para favorecer una mejor distribución regional de la población y de la industria en el territorio, aprovechando el potencial que ofrecen los recursos físicos y ciertas ventajas de carácter económico ya existentes en algunos puntos de las franjas costeras.

Conforme a este enfoque, el desarrollo de Puertos Industriales se concibe articuladamente con los fi-

nes del Plan Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU) ^{30/} y el Plan Nacional de Desarrollo Industrial.^{31/}

El Plan Nacional de Desarrollo Urbano postula como su primer objetivo racionalizar la distribución de las actividades económicas y la población en el Territorio Nacional, localizándolas en las zonas de mayor potencialidad del país. Entre las políticas que éste señala para alcanzar sus objetivos, figuran: desalentar el crecimiento de las zonas metropolitanas, especialmente la de México, y promover la desconcentración de las actividades económicas hacia los lugares o áreas a las que se brinde prioridad con este propósito.

El Plan Nacional de Desarrollo Industrial establece 11 zonas prioritarias en el país, para que a ellas se dediquen una serie de recursos con la finalidad de lograr su desenvolvimiento. Se incluyen en éstas los llamados "Puertos Industriales" y otros puntos del Pacífico y del Golfo.

Dicho plan adopta un enfoque selectivo al respecto, desalentando las inversiones de altos costos colectivos en el Valle de México, promoviendo su ubicación y canalización hacia ciertas ciudades de tamaño medio -- que, por sus recursos humanos y materiales tienen potencialidad de desarrollo.

30/ Aprobado según decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial el 19 de mayo de 1978.

31/ Elaborado por la Secretaría de Patrimonio y Fomento Industrial y aprobado según decreto Presidencial publicado en el Diario Oficial el 19 de marzo de 1979.

4.1.2.- Posibilidades de Generación de Empleos.

El deficiente aprovechamiento de los recursos humanos manifestado a través de la desocupación y el subempleo, es uno de los problemas de mayor importancia a que se enfrenta la economía mexicana. Este se agudiza gradualmente ya que las perspectivas indican que mientras la mano de obra aumenta constantemente por el dinámico crecimiento de la población, la capacidad de absorción del aparato productivo se hace cada vez más lenta.- La población en edad de trabajar ha crecido a partir de 1970 a una tasa del 3.7% y su capacidad de absorción por parte del mercado de trabajo ha sido de aproximadamente 2.3%

Aunque no llega a conocerse en grado acertado la distribución geográfica de la subocupación que existe en nuestro país, se distingue a la zona del centro como aquella donde este fenómeno es más perceptible. Así mismo la zona del Pacífico Sur y en menor escala algunos Estados del Norte de la República (Coahuila, Durango, Zacatecas y San Luis Potosí, donde existen grandes núcleos de agricultura de subsistencia).^{32/}

Cabe mencionar que para 1973 se observaron los siguientes datos sobre ocupación:

- De 15 millones de personas en edad de trabajar, 5.8 millones se encontraban subocupadas y 0.5 declararon no encontrar trabajo.

^{32/} "Industrialización y Empleo en México". Saúl Trejo Reyes. F.C.E. México, 1978. pág. 163.

- Cuatro años después, en 1977, el nivel de -
desempleo abierto afectaba a cerca de 1.5 millones de --
personas y un volumen de subocupación que impactó a más-
de ocho millones de mexicanos; en otras palabras, de 18
millones de personas en edad de trabajar, existía un mi-
llón y medio de desempleados y ocho millones de subem- -
pleados, lo cual representaba un fenómeno de desocupa- -
ción encubierta de 52% de la desocupación abierta.

- Para 1978 la desocupación abierta siguió el-
mismo ritmo en el primer semestre del año, en compara- -
ción con 1977. Pasó de 8.0% a 7.8% en este año.

Por otra parte es de tomarse en consideración-
que, además de los costos económicos representados por -
un débil mercado interno y la pérdida de oportunidad de-
una eficiente utilización de los recursos humanos, el --
desempleo trae consigo costos sociales como la pobreza y
la marginación que a la larga conllevan al rompimiento -
de los modos de vida de individuos, familias y socieda--
des completas.

Es conocido que la explicación de una buena --
parte de los problemas de desempleo que padece el país,-
tienen su origen en la política de desarrollo manejada -
en las últimas décadas.

De manera esquemática, puede decirse que de --
1940 a 1970, se distinguen dos etapas bien definidas en-
el proceso de desarrollo del país. La primera de 1940 a
1955 de crecimiento con inflación, debida al financia- -
miento deficitario y al apoyo del sector público en - -
obras de infraestructura y otras inversiones, cuya carac-
terística fundamental fue un fortalecimiento del aparato

productivo, principalmente en el sector agrícola orientado a la exportación. La otra etapa, de 1955 a 1970, denominada la etapa del desarrollo estabilizador, caracterizada por un crecimiento económico más rápido orientado hacia adentro, sobre la base de sustitución de importaciones y aceleramiento en el proceso de industrialización, y cuyos objetivos fundamentales fueron el mantenimiento de la estabilidad de los precios y del tipo de cambio.

El resultado de ambas etapas, aún con el crecimiento experimentado, ha sido la polarización de una economía compuesta por un sector moderno en el que se desarrollan la industria, los servicios de alta productividad y la agricultura de riego, y un sector tradicional que abarca a la población que se dedica a la agricultura de temporal y a la que vive en las áreas urbanas sin colocación ni ocupación fijas.

De las consideraciones anteriores se desprende la necesidad de plantear medidas que permitan contrarrestar la tendencia al incremento en los niveles de desempleo y subempleo.

Algunas de ellas serían las relacionadas con:

- La construcción de parques industriales orientados en buena medida a la instalación de empresas maquiladoras sin olvidar la creación, o cimentación de Industrias de Bienes de Capital.

- El dar apoyo y prioridad a aquellas empresas industriales que se dediquen a la Fabricación de Bienes de Consumo Básico y Masivo.

- La utilización racional y en áreas geográficas específicas de técnica altamente calificada, logrando en lo posible la autosuficiencia tecnológica.

- Sostener nuestra independencia económica en ramas estratégicas como la petroquímica y energética, la farmacéutica y la industria alimenticia, por medio de la implementación de programas y proyectos específicos de explotación e instalación de empresas relacionadas con tales actividades.

La desconcentración industrial que se propone, a partir de la relocalización de la industria en ciertas zonas costeras, conlleva a la intención de crear fuentes de trabajo, que absorban el creciente conglomerado de mano de obra inducido por el propio desarrollo de la población.

4.2.- PROYECCION DE POLOS DE DESARROLLO INDUSTRIAL PORTUARIO

Los planteamientos que en el presente apartado expongo tienen como premisa el aprovechar las ventajas que ciertas regiones o lugares específicos poseen ya, para desarrollar ahí la actividad industrial. Son los Estados de Tamaulipas, Veracruz y Michoacán quienes albergan dichas áreas.

4.2.1.- Determinación de Alternativas y Elección de Sitios.

Se han realizado una serie de estudios a efecto de definir los puntos geográficos donde conviene realizar Puertos Industriales.

En cada caso se observó primeramente la porción litoral y sucesivamente las características morfológicas y topográficas, considerándose también los vientos estacionales y los extraordinarios.

Fueron detectados distintos sitios a fin de valorar los elementos para su habilitación como recintos portuarios de primer orden y como áreas para un desarrollo industrial integrado. Los aspectos esenciales de dicho análisis configuran lo que a continuación se menciona.

ALTERNATIVAS

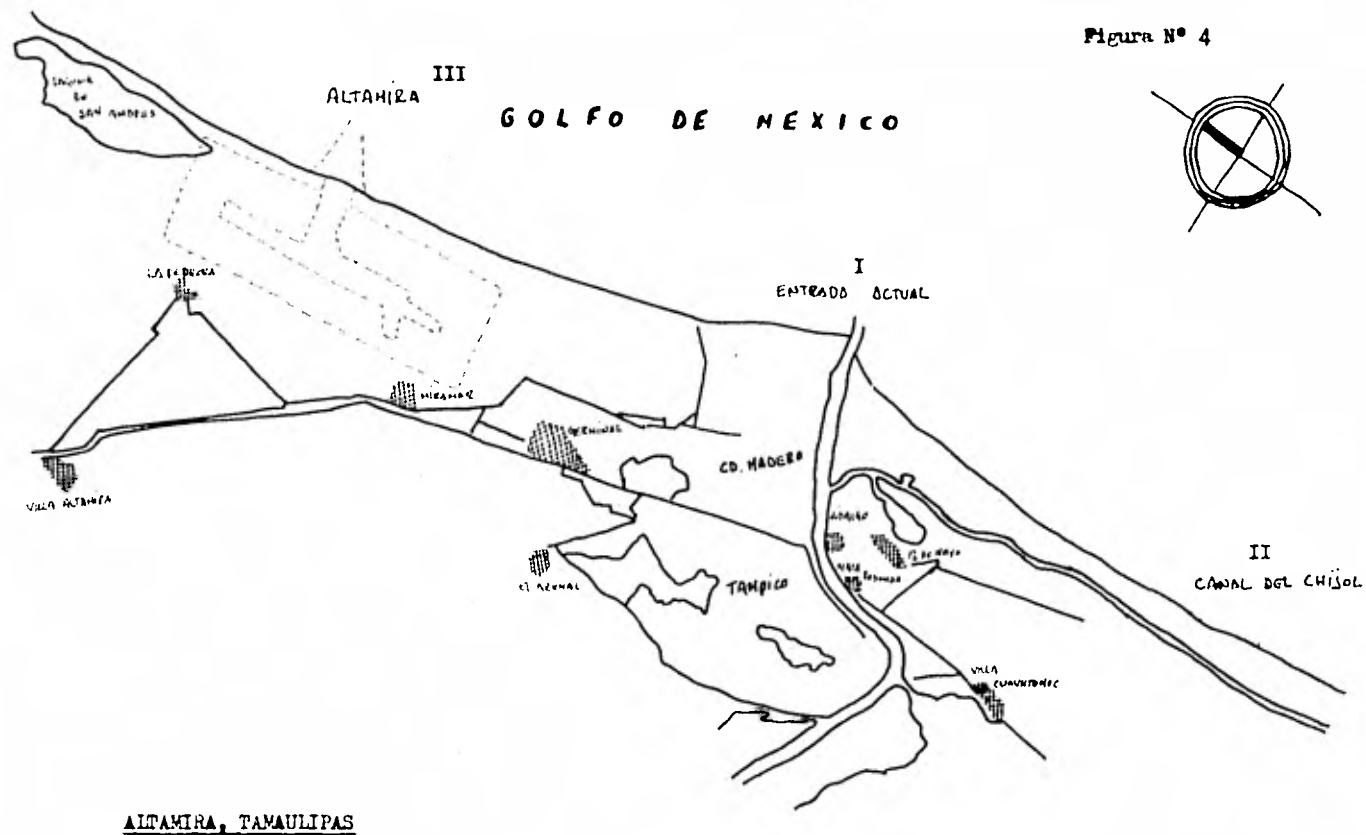
TAMAULIPAS

Se examinaron para la localización de un Puerto Industrial en Tamaulipas, la entrada actual del puerto de Tampico, el canal de "El chijol" y la laguna de San Andrés (Altamira).

I.- La primera alternativa suponía la necesidad de resolver el problema de la entrada actual para el desarrollo de un nuevo puerto en los terrenos comprendidos entre la margen derecha del Pánuco, la Congregación Hidalgo y la Costa (Ver figura 4). Además de otras circunstancias desfavorables como son:

La separación entre escolleras, ya que en caso de necesitarse ampliarla, tendrían que realizarse obras adicionales un tanto costosas. Además, si se profundizara el canal, el dragado de mantenimiento se incrementaría en forma notable por la reducción en la velocidad de la corriente del río.

Figura N° 4



Por otra parte, la tenencia y uso de la tierra ofrece limitaciones debido a la existencia de un proyecto para dotar las tierras con riego, apreciándose en general tremenda especulación.

La facilidad de acceso para los trabajadores y empleados habría de requerir la construcción de un puente sobre el río Pánuco que permitiera el tránsito fluido entre ambas márgenes.

Por lo que respecta al suministro de materias primas, las limitaciones del canal restringirían el acceso de las provenientes del exterior; las de origen petroquímico provenientes del área de Ciudad Madero obligarían el cruce del río y para envíos de Poza Rica sería necesario tomar en cuenta la distancia de los acarreos.

Con relación al abastecimiento de agua potable, el desarrollo de esta zona estaría sujeto a las nuevas obras de almacenamiento y captación que se realizaran en las lagunas adyacentes al río Tamesí.

II.- Canal de El Chijol.- Según esta opción el Puerto Industrial se ubicaría en el extremo norte de la Laguna de Tamiahua, por lo que sería necesario construir un nuevo acceso marítimo (ver figura 4).

La presente alternativa elimina los serios inconvenientes de usar la entrada actual o la contigua, pero subsiste el problema del dragado de mantenimiento, sobre todo en la porción del canal que no estaría protegida por las escolleras.

Los terrenos identificados para la posible ex-

pansión industrial son de propiedad ejidal y también de particulares, quienes los destinan actualmente a la producción agrícola y ganadera y cuyo costo sería relativamente alto.

Por otra parte, este sitio ofrecería posibilidades para el movimiento de personas y vehículos desde Tampico sólo si se construyera un puente sobre el Río Pánuco.

III.- Laguna de San Andrés.- Esta alternativa se ubica en la zona de marismas a la altura de Altamira entre Tampico y la citada laguna (ver figura 4). Los terrenos son relativamente bajos y presentan ciertos riesgos de inundación. También, como en la opción anterior se requeriría la construcción de un nuevo acceso marítimo.

La mayoría de las tierras en este sitio se destinan en forma limitada a la ganadería por lo que su costo resulta más bajo que los terrenos de los otros sitios estudiados.

Asimismo, se observan amplias facilidades de crecimiento hacia el norte y el sur, tierra adentro se tendrían ciertas limitaciones al existir zonas inundables por el río Tamesí y las áreas reservadas para el crecimiento de Tampico, Ciudad Madero y Altamira. Aunque esto último constituye un punto en favor de la zona.

Las facilidades de acceso para trabajadores y empleados son muy amplias por las comunicaciones y servicios de transporte existentes en el área.

Su integración estaría asegurada con el gran -

corredor industrial Madero-Tampico-Altamira y su comunicación con el centro del país sería fácil, utilizando el sistema que ya vincula Tampico con el área metropolitana del Valle de México.

El suministro de materias primas no tendría -- ningún problema; el de combustibles y energía eléctrica se realizaría con ventajas por su ubicación contigua a -- la planta de Altamira y su relativa cercanía a Ciudad -- Madero.

El suministro de agua potable provendría de -- las lagunas adyacentes al Tamesí e inclusive el sistema de lagunas a que pertenece la de Chairel podría resolver la situación.^{33/}

En el impacto ecológico, la construcción del -- puerto en la Laguna de San Andrés mejoraría las condiciones de drenaje en la zona, siempre y cuando la instalación industrial se realice bajo un plan ordenado para no perjudicar los futuros crecimientos urbanos.

Las aguas residuales deberán recibir un tratamiento adecuado, eliminándose por emisores para evitar -- posibles efectos nocivos en las playas de recreo de Tampico y Ciudad Madero.

En razón de lo anterior, se ha considerado a -- la Laguna de San Andrés (Altamira) como el sitio idóneo para ubicar un Puerto Industrial en el Estado de Tamaulipas.

^{33/} Las más importantes son: Orilla Grande, Cerro Paz, Tamos y Pueblo Viejo.

VERACRUZ

En Veracruz se analizaron cuatro sitios específicos: Río Coatzacoalcos, Pajaritos, Laguna del Tortuguero y Laguna del Ostión, opinándose favorablemente por el último.

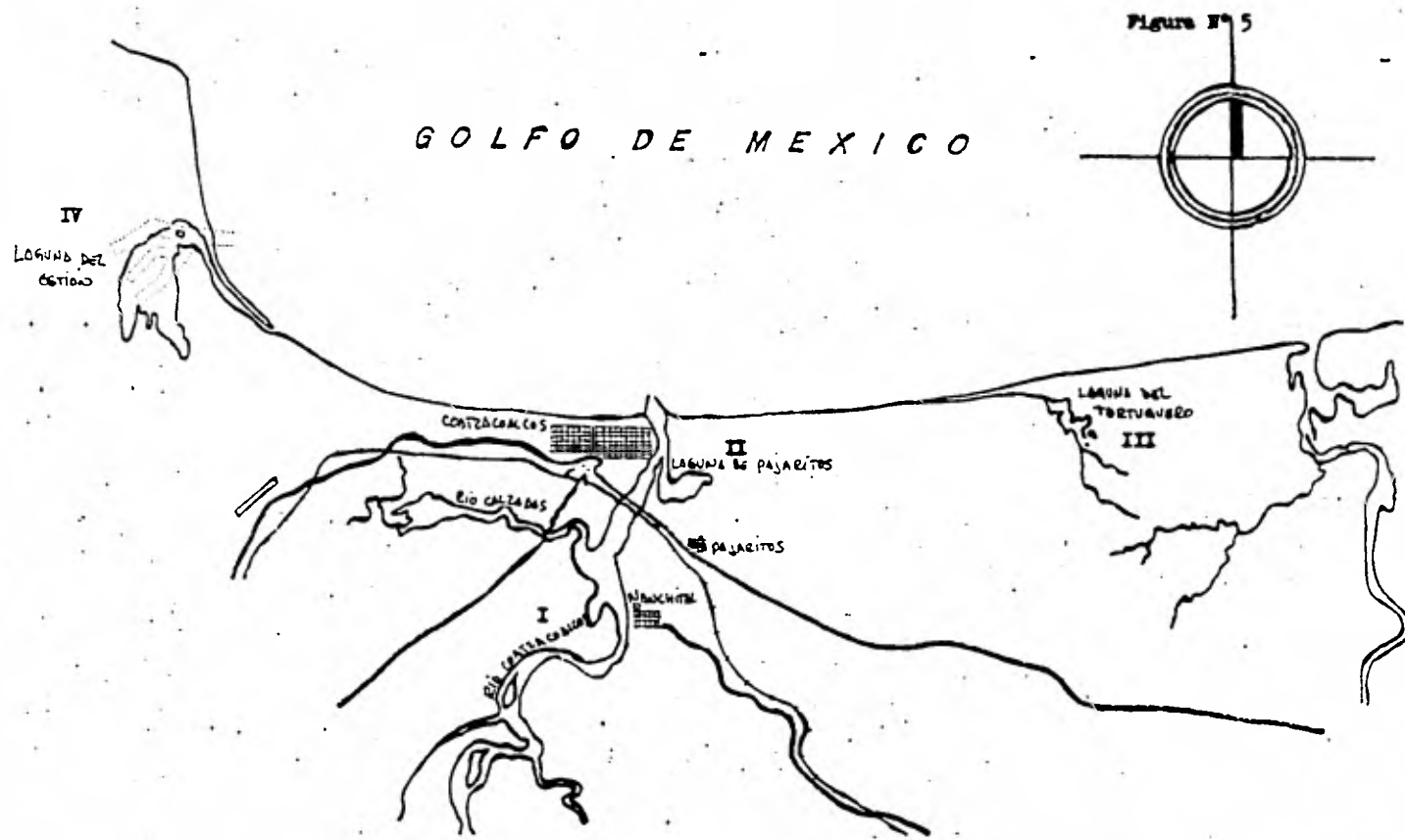
I. Río Coatzacoalcos.- El proyecto se desarrollaría aprovechando la porción de la margen izquierda -- comprendida entre el puerto comercial actual y el río -- Calzadas. Incluiría también un tramo de la margen derecha entre Nanchital y el puente sobre el río Coatzacoalcos. (ver figura 5).

Esta ubicación presenta dos problemas importantes: la anchura del canal entre los morros de la escollera restringe el tamaño de los barcos que pueden tener acceso y el segundo, aún más significativo, sería la imposibilidad de cruzar bajo el puente actual, lo que obligaría desde un principio, a demolerlo y sustituirlo por -- otro que permitiese un tráfico continuado de tipo naviero y terrestre.

Adicionalmente, la zona de confluencia del Río Calzadas con el Coatzacoalcos demanda importantes volúmenes de dragado para lograr la profundidad necesaria.

Esta zona presenta problemas de tenencia de la tierra por el alto valor de la misma, sobre todo por su vecindad con Coatzacoalcos en la margen izquierda y con Nanchital por la derecha.

Las posibilidades de crecimiento del puerto industrial serían limitadas en la medida en que fuese necesaria la expansión de las dársenas y de las áreas de tierra.



LAGUNA DEL OSTION, VERACRUZ

Las facilidades de acceso para trabajadores y empleados presentan el inconveniente del congestionamiento que sufre el puente actual, lo que haría indispensable la construcción de otro nuevo.

En cuanto a comunicaciones, el sistema regional solamente garantizaría la fluidez necesaria para el tránsito hacia el sureste, ya que para movilizar carga hacia el centro de la República y el Istmo presenta el problema de congestionamiento del puente actual.

II. Pajaritos.- Se consideró esta ubicación precisándose un sitio hacia el oriente de la actual terminal de Pajaritos, (ver figura 5), pero se observaron varios inconvenientes.

Por lo que hace al acceso marítimo las medidas de la plantilla del canal de acceso están limitadas a embarcaciones hasta de 20 mil toneladas de peso muerto, tamaño inferior al necesario para el desarrollo de un Puerto Industrial. Con el propósito de superar esta limitante, así como el posible bloqueo del acceso a la dársena, existe la posibilidad de construir un canal paralelo a la dársena actual, pero con serios inconvenientes en materia de costos.

Por cuanto a la tenencia de la tierra, esta zona presenta serias restricciones, si se toma en cuenta la realización del complejo petroquímico Morelos, así como las áreas urbanas que se han previsto para la expansión de la ciudad de Coatzacoalcos.

Las facilidades de acceso para trabajadores y empleados sólo se tendrían con la construcción de un nue

vo puente, lo que ayudaría poco ya que al intensificarse el tráfico local con los nuevos proyectos se presentaría también un problema de saturación.

Respecto al transporte regional, sólo se facilita el tránsito ágil hacia el sureste, pero al centro del país y hacia el Istmo ofrece las mismas dificultades que la ubicación en las márgenes del Río Coatzacoalcos.

III. Laguna del Tortuguero. Se observó la posibilidad de utilizar la Laguna del Tortuguero, ubicada a 19 kilómetros al este del río Coatzacoalcos, para desarrollar un Puerto Industrial construyendo un acceso marítimo, dragando la Laguna y habilitando los terrenos con el material dragado (ver fig. 5).

La tenencia y uso de la tierra ofrece cierta flexibilidad, ya que la mayoría de las tierras son de propiedad ejidal, aunque es posible esperar problemas de especulación y alto valor dada su vecindad con otros proyectos de Petróleos Mexicanos.

La ubicación de la Laguna del Tortuguero aumenta en 30 kilómetros la distancia transistmica y reduce, en consecuencia, la ventaja de situación geográfica, además de que subsistiría el problema de cruce del río.

Las anteriores consideraciones obligaron a desechar esta alternativa.

IV. Laguna del Ostión. Esta laguna se ubica 30 kilómetros al oeste de Coatzacoalcos. La realización del puerto industrial en este sitio implica la construcción de un nuevo acceso marítimo, dragando las áreas ne-

cesarias dentro de la laguna y rellenando las zonas pantanosas ribereñas para su utilización como terrenos industriales (ver figura 5).

La tenencia de la tierra es comunal y en menor parte privada, lo que ofrece menores problemas para su negociación, debido al aparente aislamiento y el uso poco intensivo que se da a los suelos.

Las posibilidades de crecimiento en este sitio se estiman ilimitadas, ofreciendo además condiciones muy favorables para el acceso carretero y ferroviario.

Su integración con el sistema de transporte regional es excelente por cuanto se refiere a su liga transistmica y con el centro de la República. El movimiento hacia el sureste tendría que hacer uso del puente, pero dada la importancia relativamente menor del volumen de carga que se movería en esa dirección, se considera no representaría mayores inconvenientes.

La ubicación de la Laguna del Ostión es estratégica ya que aprovecharía las ventajas de mínima distancia (300 Km.) entre el Golfo de México y el Océano Pacífico.

Inicialmente el desarrollo del Puerto Industrial puede considerarse como polo aislado, pero no cabe duda que en el mediano plazo se integraría con Minatitlán, Cosoleacaque y las zonas vecinas de Coatzacoalcos.

Los posibles problemas de inundación se evitarían elevando los terrenos industriales con el producto del dragado de mantenimiento.

El suministro de materias primas, combustible y energía eléctrica no presenta dificultades. Respecto al agua potable, la ubicación de las fuentes de captación en la otra margen del Río Coatzacoalcos obligaría a un curso y bombeo adicionales con la consecuente elevación de costos, aunque podría examinarse alguna alternativa de suministro en la margen izquierda.

Por lo que se refiere al impacto en la ecología, no se estima significativo puesto que la actividad es mínima y en los planes regionales no se asigna a esta laguna ninguna función ecológica. Es más, al drenarse las zonas pantanosas se tendrían efectos positivos.

En razón de los elementos citados se considera a la Laguna del Ostión como el sitio adecuado para desarrollar un Puerto Industrial.

MICHOACAN

I.- Lázaro Cárdenas, Mich.- En la desembocadura del Río Balsas la ubicación de un Puerto Industrial está claramente definida, puesto que su desarrollo reciente permitió reservar las áreas para un amplio crecimiento industrial.

La localización del parque industrial cuenta con fácil acceso al puerto existente, lo que permite proporcionar suficiente frente de agua a las industrias que requieran esta facilidad.

La extensión de terrenos disponibles, la relativa cercanía de los centros urbanos y el aprovechamiento de la infraestructura ya existente hacen pensar en la-

Isla del Cayacal (ver fig. 6), para que ahí se instalen variadas unidades industriales.

Este sitio tiene la ventaja de permitir el desarrollo gradual de los canales y las dársenas del puerto hasta una longitud con frente de agua de cerca de 11 kilómetros, lo que garantiza espacio suficiente para un desarrollo Industrial muy elevado.

4.2.2.- Características Físicas y Socioeconómicas de las Zonas Propuestas.

ALTAMIRA, TAMPS.

Descripción físico-geográfica de la zona.

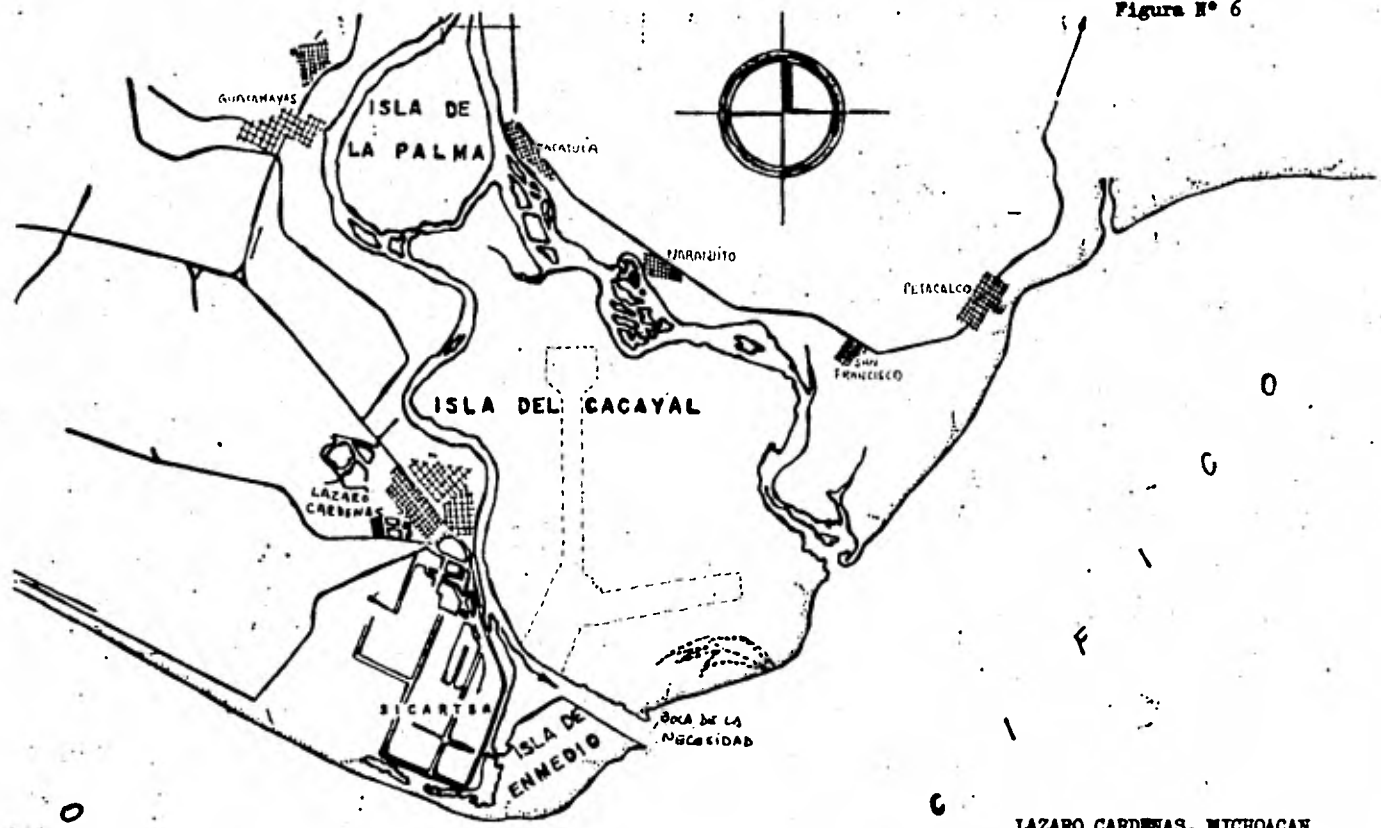
Se identifica para el proyecto un área que tiene como eje el río Pánuco ^{34/} y como punto de apoyo su desembocadura al Golfo de México.

Comprende aproximadamente 32 500 kilómetros cuadrados. Colinda al sur con los municipios de Tamiahua, Tencoco, Tepetzintla y Chicontepec, todos del Estado de Veracruz, al norte con los municipios tamaulipecos de Soto la Marina, Ciudad Victoria y Casas; y al oeste con los municipios de Ciudad del Maíz, Tamasopo y Santa-Catarina del Estado de San Luis Potosí.

El clima es cálido subhúmedo con lluvias en el verano, siendo la temperatura media de la región 24 gra-

34/ El Pánuco es una de las corrientes más importantes del país, ya que su escurrimiento es de 18 160 millones de metros cúbicos, como promedio anual, por lo que ocupa el cuarto lugar dentro de las grandes cuencas que fluyen hasta el Golfo de México.

Figura N° 6



LAZARO CARDENAS, MICHOACAN

dos centígrados con máxima de 28 grados centígrados y mínimas de 18 grados centígrados.

Entre 1931 y 1970 se registraron precipitaciones medias entre 1 000 y 1 400 milímetros anuales, siendo las lluvias más intensas en los municipios ubicados en las estribaciones de la Sierra Madre Oriental, durante los meses de agosto y septiembre.

La región es sensiblemente plana, interrumpida por lomeríos de poca altitud. La elevación promedio resulta inferior a los 200 metros sobre el nivel del mar.

En la planicie costera se encuentran las cuencas bajas de los ríos Extórax, Amajac, Temporal, Moctezuma, Tampaón y Pánuco, cuyo último plano se caracteriza por tener pendientes suaves, numerosos meandros y lagunas marginales de considerable extensión, alojadas en depresiones que en muchos casos tienen su lecho abajo del nivel del mar. Estas lagunas se alimentan con los propios escurrimientos del Pánuco y sirven como vasos reguladores durante las crecientes.

Poco antes de su desembocadura al mar (aproximadamente 16 kilómetros atrás) el Pánuco recibe las aportaciones del Río Guayalejo o Tamesí, que constituye su afluente más importante. En forma marginal a esta corriente se forman las lagunas de Champayán, Tortuga y La Costa.

Cuenta la región con un importante sistema de carreteras pavimentadas, destacando la que comunica Tampico con Matamoros y Reynosa, vía Manuel Doblado y Sotola Marina, misma que hacia el sur vincula el área portuaria de Tampico con Poza Rica y Coatzacoalcos.

Tiene conexión carretera con San Luis Potosí, a través de González y Ciudad Mante; y con Monterrey, -- cruzando por Ciudad Victoria. Otra carretera une a Tampico con San Luis Potosí y es la que pasa por Ebano, Tamuín y Ciudad Valles. Desde este punto prosigue a la ciudad de México y hacia Nuevo Laredo. Dispone además de una carretera terminada en fecha reciente que une Tampico con la Ciudad de México vía Tempoal, Huejutla y Pachuca.

Esta región se comunica con el centro del país a través de dos líneas férreas: Tampico-San Luis Potosí, con ramales a Matamoros, Nuevo León y Saltillo. Funciona además, el ramal Tampico-Magosal que forma parte del proyecto de vía férrea directa Tampico-México, vía Honey, que permitiría, en caso de que se construyera totalmente, reducir la distancia entre el puerto y la capital de la República en 273 kilómetros.

El ferrocarril Tampico-Monterrey tiene un trayecto de 512 kilómetros. Su riel es de 112 libras y el tendido de la vía se realizó en 1951. La línea se encuentra en buenas condiciones y no requiere rehabilitación.

El ferrocarril Tampico-San Luis Potosí tiene una longitud de 445 kilómetros y su riel, al igual que el anterior, es de 112 libras, aunque tiene tramos rehabilitados en 1976 con rieles de 115 libras.

El tramo Tampico-Magosal es de 89 kilómetros.

El sistema de aeropuertos de la región se integra por uno nacional de mediano alcance ubicado en Tampico y dos nacionales de corto alcance que se localizan en Tamuín y Ciudad Mante.

Funcionan asimismo, varias pistas para aviones en Altamira y Xicoténcatl, Tamps., y Los Naranjos, - Ozuluama, Tampico Alto y el Higo, Ver.

El aeropuerto de Tampico cuenta con longitud - de pista y facilidades de radioayudas visuales y luminosas para permitir el manejo de aviones jet. Por sus características se estima que el aeropuerto de Tampico tie ne capacidad suficiente para manejar el volumen de tráfico que pueda generarse en los próximos diez años.

Población y rasgos de actividad económica.

La población de la cuenca baja, en 1970, era - de 920 mil habitantes estimándose que en 1978 llegaba a 1 200 000 habitantes. Durante el decenio 1960-1970, la población creció a una tasa del 4.3%, ligeramente superior a la tasa media anual del país, en razón de la -- atracción que ejercen las localidades urbanas de la zona.

Puede decirse que fuera de las concentraciones urbanas de Tampico-Ciudad Madero, cuya población se esti ma en 365 mil habitantes; el Mante con 75 mil habitantes y Ciudad Valles con 90 mil personas, el resto de la población de la cuenca habita en el medio rural.

En general, la región presenta una pirámide de edades muy ancha en su base, ya que la población menor - de 14 años representa el 45% del total, lo que significa un gran potencial de fuerza de trabajo para los próximos años.

La población activa censada en 1970 resultó - de 273 habitantes, lo que significa aproximadamente el - 30% de la población total de la zona.

La principal actividad, en general, es la agricultura con 45% de la población activa, los servicios absorben el 32% y las actividades industriales el 21%. El resto se ocupa en actividades no especificadas.

La estadística de empleo presenta altos índices de desocupación, con amplias variaciones estacionales. Destacan, asimismo, los bajos niveles de ingreso de la parte mayoritaria de la población, lo que es resultado de las condiciones poco favorables en que se desenvuelve la actividad agrícola.

La industria del petróleo ha sido la base del desarrollo actual y la fuente que explica los altos ingresos que, como contraste, se registran en las zonas urbanas, principalmente en Tampico y Ciudad Madero.

En la zona, la producción agrícola, preferentemente orientada al exterior, presenta un escaso grado de diversificación.

A pesar de que existen áreas de riego, la producción agrícola es esencialmente temporalera. La superficie de riego cubre cerca de 37 mil hectáreas, pero a pesar de la abundancia de agua, éstas se benefician mediante bombeos de las corrientes de los ríos a través de simples derivaciones. Esta extensión representa sólo el 7% del área potencialmente regable en la zona que conservadoramente se calcula en 500 mil hectáreas.

En 1977 se inició un programa de obras de riego para superar esta situación. Su primera etapa, comprendió la incorporación al cultivo bajo riego de 137 mil hectáreas, aprovechando las aguas de los ríos Tam-

paón y Coy, Guayalejo y Chicayán.

Una vez que se logre utilizar plenamente la capacidad de estos nuevos sistemas será posible abastecer más eficientemente la región con oleaginosas y maíz.

En la zona los principales cultivos son la caña de azúcar, frutales y sorgo. Para atender las necesidades del mercado regional se tienen que traer bienes, - como trigo, maíz, frijol, leche y arroz de otras zonas - del país.

Los rendimientos de los cultivos son bajos, debido al exceso de lluvias, la falta de asistencia técnica e investigación científica aplicada, así como lo errático de los ciclos de temporal. Se aprecia una escasa utilización de la mano de obra en razón de los distintos cultivos, lo que limita la ocupación y da lugar a una migración masiva de campesinos por la falta de empleos permanentes en la región.

La ganadería presenta condiciones óptimas para la producción intensiva de carne de bovino y reúne otras características de importancia para su desarrollo, como son: Las vías de comunicación y los canales de comercialización ya establecidos.

LAGUNA DEL OSTION, VER.

Clima, topografía, hidrología y vías de comunicación.

La zona de estudio se localiza frente al Golfo de México en la porción norte del Istmo de Tehuantepec.-

Comprende los municipios de Coatzacoalcos, Cosoleacaque, Chinameca, Ixhuatlán del Sureste, Jáltipan de Morelos, Minatitlán, Moloacan, Oteapan, Pajapan y Zaragoza, todos pertenecientes al Estado de Veracruz, con una superficie de aproximadamente 6 500 kilómetros cuadrados.

La zona así definida se encuentra limitada al este por el Río Tonalá, al oeste por los municipios de Mecayapan, Soteapan, Oluta, Texistepec e Hidalgotitlán, y al sur por el Estado de Oaxaca.

El clima es cálido húmedo, con lluvias en el verano y en otras porciones cálido húmedo con lluvias en todo el año, sin heladas en invierno. La temperatura media anual varía de 24 a 26 grados centígrados. La precipitación media anual es de 2 000 milímetros y la humedad relativa media es del 76%, con máxima de 80% en diciembre.

Los terrenos de la zona comprenden dos partes bajas y llanuras aluviales con alturas no mayores a los 200 metros sobre el nivel del mar. En los municipios de Jáltipan, Cosoleacaque, Pajapan y norte de Minatitlán los terrenos presentan lomerío fuerte y sierra con elevaciones hasta de 1 200 metros sobre el nivel del mar.

La zona es cruzada por el Río Coatzacoalcos y sus numerosos afluentes, que en conjunto registran un escurrimiento medio anual de 22 millones de metros cúbicos, volumen que solo supera el Grijalva y el Usumacinta. Entre los afluentes, destacan: el Uzpanapa, el Calzadas y el Río Jaltepec. Al este cruzan la zona algunos afluentes del Río Tonalá.

El área de estudio se encuentra comunicada por

la carretera del circuito del Golfo de México y por la - que constituye el corredor transístmico.

La carretera del Golfo fue tradicionalmente - usada para el tránsito entre la zona de Coatzacoalcos y el centro del país, a través del puerto de Veracruz ya - fuese vía Jalapa o vía Córdoba. Sin embargo, a partir - de 1977 se puso en servicio el tramo Sayula-Tinajas, que constituye una ruta más directa entre la región y el centro del país, lo que ha permitido disminuir el congestionamiento de la ruta tradicional.

La zona de Coatzacoalcos cuenta con un gran número de caminos pavimentados construidos dentro del sistema de cooperación tripartita y en la ruta transístmica se dispone de carreteras rurales, aunque en su mayoría - sólo son transitables fuera de la temporada de lluvias.

La infraestructura ferroviaria tiene una extensión aproximada de 350 kilómetros, misma que es operada por los Ferrocarriles Nacionales de México y los ferrocarriles Unidos del Sureste.

La zona tiene excelente comunicación al centro del país y con la Península de Yucatán. Asimismo, se comunica con el resto del Istmo a través de la línea Coatzacoalcos-Salina Cruz.

Los rieles son de 100 libras y en general lasvías tienen un trazo aceptable, aunque necesitan modificarse en algunos tramos y sobre todo es preciso mejorar su mantenimiento puesto que las lluvias generan problemas, que unidos a la insuficiencia de los laderos limitan fuertemente las velocidades de recorrido.

La región cuenta con un aeropuerto situado cerca de Minatitlán. Las instalaciones del mismo, tanto de pistas como de radioayudas, facilitan la operación de --aviones jet. Funciona, además, una importante terminal-aérea de Petróleos Mexicanos que consta de hangares, ofi-cina y depósito de combustibles.

Aspectos socioeconómicos.

La población de la zona se ha caracterizado a partir de 1960 por un crecimiento acelerado. Así, entre 1960 y 1970 pasó de 178 a 288 mil habitantes, con una ta-sa media de crecimiento del 5.5% anual.

A mediados de 1978, se estimaba que la pobla--ción ascendía a 476 mil habitantes, lo que significa una tasa media de crecimiento en los últimos años de 7.5%.

La proyección para el año 2000, suponiendo una tasa de crecimiento de 7% en los 20 años que faltan para llegar a ese horizonte, permite estimar la población to-tal de la zona en 2.1 millones de habitantes.

La pirámide de edades, al igual que la del - -país, presenta una base muy ancha, lo que indica el pre-dominio de la población menor de los quince años, que re-presenta el 46% del total, lo que indica un gran poten--cial de fuerza de trabajo para los próximos años.

La población económicamente activa según datos obtenidos en 1978 era de 128 707 habitantes, lo que sig-nifica el 27% de la población total, misma que se dedica preferentemente a las actividades secundarias y los ser-vicios, que absorben el 70% de la población activa, en -

tanto que el resto se ocupa en actividades primarias.

El área de estudio cuenta con elementos naturales para impulsar el desarrollo agropecuario. Los principales cultivos son maíz, arroz y frijol; y en los frutales destacan el mango, la naranja y la ciruela.

En 1976 se cultivaron dentro de la zona de estudio 36 mil hectáreas, que permitieron cosechar productos con valor de 150 millones de pesos, lo que indica -- una productividad de poco más de 4 mil pesos por hectárea.

El maíz fue el cultivo principal, puesto que a este se dedicaron 29 mil hectáreas, siendo muy inferiores las superficies destinadas a los cultivos que le siguen en importancia, como arroz y frijol.

La actividad ganadera predomina sobre la agrícola. La ganadería que se practica es de tipo extensivo, orientada preferentemente al ganado bovino de engorda.

El inventario ganadero en 1975 fue de 114 mil bovinos, 65 mil porcinos y 2 763 ovinos.

La producción agropecuaria tiene un gran potencial que todavía no se aprovecha, como ocurre en el resto de las regiones del trópico húmedo. En razón de ello la zona es deficitaria en cuanto a la producción de alimentos, por lo que gran parte de éstos procede de regiones contiguas e inclusive de lugares más lejanos.

En cuanto a la pesca, la importancia de la zona ha disminuído debido a la contaminación del litoral -

en la desembocadura del Río Coatzacoalcos, a la falta de infraestructura pesquera y el desarrollo a las actividades industriales.

La captura se realiza con procedimientos rudimentarios y no existen facilidades para la industrialización y comercialización de las especies.

LAZARO CARDENAS, MICH.

Características Geofísicas de la zona.

La región objeto de estudio queda comprendida por un área que mide aproximadamente 40 kilómetros de -- norte a sur. Se limita el oeste por el meridiano que pasa por el poblado de Las Calabazas, al norte por el paralelo que cruza la presa José María Morelos; al oeste por el meridiano que pasa 5 kilómetros al oriente de la población de Zorcua, Gro., y al sur por el litoral del -- Océano Pacífico; comprende parte de los municipios de Lá zaro Cárdenas y La Unión e incluye las poblaciones de -- Las Calabazas, El Habillal, Acalpican, Playa Azul, La Mira, Guacamayas, Lá zaro Cárdenas todas ellas pertenecientes a Michoacán; y Tamacuas, Zacatula, El Naranjito, San Francisco, El Huarachito, Petacalco y Zorcua en Guerrero.

La región es predominantemente cálida, semisecca, sin estación invernal. Según las observaciones de -- 1957 a 1969 el promedio general de temperatura fué de -- 26.2 grados centígrados con una máxima de 36.7 grados -- cent. siendo los meses más calurosos abril y mayo, y mínimas de 15.5 grados cent. que ocurren en las madrugadas de diciembre y enero.

El promedio general de humedad relativa es de 69.9% siendo más alta entre junio y octubre, que corresponden a la temporada de lluvia.

La precipitación pluvial oscila entre 800 y 1 500 milímetros anuales, con 70 a 90 días de lluvia al año. El promedio anual resulta de 1 239 milímetros.

Los vientos dominantes soplan del mar hacia la tierra durante el día y viceversa en la noche.

La región presenta una topografía plana con pequeños lomeríos que alcanzan una elevación máxima de 500 metros sobre el nivel del mar. La parte prácticamente plana corresponde a la desembocadura del Río Balsas, las márgenes de los brazos del Río que forman el delta y las fajas paralelas a la costa marítima, que disminuyen de anchura a medida que se alejan del delta. Las áreas más elevadas están formadas por pequeños lomeríos de pendiente suave, que forman las últimas elevaciones de la Sierra Madre.

Los suelos varían desde aquellos en que se puede practicar una agricultura de manera intensiva hasta otros que solo son aptos para la vida silvestre. Los primeros, corresponden al delta del Río Balsas y las áreas planas de las márgenes de ríos y arroyos; hacia la parte oriente y asociados a las rocas de tipo granítico se encuentran suelos de baja capacidad agrológica y con riesgo erosivo, en caso de que se desmontara la selva que les cubre.

El sistema fluvial lo integran principalmente los brazos del delta del Río Balsas. Otros escurrimientos secundarios son los cauces de la Angostura, Chuta, -

Neixpa, El Barco, Acalpican, Zorcua y Coyuquilla.

La cuenca hidrográfica del Río Balsas, comprende de parte de los estados de Puebla, Tlaxcala, Morelos, México, Michoacán y Guerrero. Su extensión es de aproximadamente 112 kilómetros cuadrados y se caracteriza por ser una región sumamente montañosa, con pocas superficies planas, lo que da al río un régimen de tipo torrencial.

El escurrimiento presenta fuertes desviaciones anuales siendo su media, en la desembocadura, de 15 millones de metros cúbicos al año, con un gasto medio de 475 metros cúbicos por segundo. Este potencial es suficiente para regar 456 mil hectáreas, de las cuales ya se benefician 296 mil y se estima que permite la generación de 2 630 MW de los cuales ya se aprovechan aproximadamente 1 400 MW.

La región de Lázaro Cárdenas se encuentra comunicada por dos carreteras. La de México-Morelia-Nueva Italia-Lázaro Cárdenas, que tiene un trayecto de 1 689 kilómetros. La carretera México-Acapulco-Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas que tiene una longitud de 791 kilómetros.- El tramo Acapulco-Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas es de 344 kilómetros.

En construcción se encuentran: la carretera directa México-Zihuatanejo. La distancia entre esos dos puntos es de 450 kilómetros, que sumados a los 90 kilómetros que median entre el entronque de la carretera a Zihuatanejo-Lázaro Cárdenas dan una longitud de 540 kilómetros entre esta última población y la Ciudad de México.- A la fecha, se encuentra terminado el tramo México-Temascaltepec-Ciudad Altamirano y se construye el tramo faltante hasta el entronque con Zihuatanejo.

También se construye la carretera Lázaro Cárdenas-Playa Azul-Manzanillo, cuya longitud será de 300 kilómetros.

La comunicación actual con Guadalajara se realiza a través de la carretera a Nueva Italia. Su longitud es de 560 kilómetros, pero una vez terminada la carretera costera, la comunicación se podrá realizar a través de esa vía cruzando la ciudad de Colima.

La distancia por carretera a Monterrey —desde Lázaro Cárdenas— es de 1 300 kilómetros pasando por Morelia, Irapuato, Guanajuato, San Luis Potosí y Saltillo.

La información anterior permite precisar que con las carreteras que están por terminarse la región de Lázaro Cárdenas estará, muy bien comunicada con el resto del país, con amplia capacidad para el movimiento de carga que hubiera de registrarse.

Por lo que se refiere a la red ferroviaria, actualmente está por finalizar la construcción del tramo para unir Lázaro Cárdenas y la estación Coróndiro (Nueva Italia), que tiene 200 kilómetros de longitud y que permitirá vincular esta área con la red ferroviaria nacional.

Una vez terminado este tramo, la distancia entre Lázaro Cárdenas y la Ciudad de México por vía férrea será de 803 kilómetros, utilizando la vía N de los Ferrocarriles Nacionales.

La ruta desde Lázaro Cárdenas a Guadalajara -- tiene 698 kilómetros y hasta Monterrey la distancia por vía férrea es de 1 278 kilómetros.

Recursos humanos y estructura económica.

Hasta 1970 la zona presentaba una economía deprimida con características demográficas y sociales que denotaban su atraso: el 42% de la población era analfabeta y el nivel de ingresos de la población económicamente activa resultaba inferior a los mil pesos anuales para el 82% del total; se carecía casi por completo de servicios básicos, por ejemplo sólo operaba un centro de salud de tipo B de la Secretaría de Salubridad y Asistencia; cerca del 50% de los niños de 6 a 11 años no estaba incorporado al sistema de enseñanza; el 77% de la población carecía de energía eléctrica; el 75% de las viviendas estaban construídas de adobe, barro o cartón; más del 50% de las viviendas carecía de agua y el 75% de drenaje.

La población total de la región en 1977, según un censo realizado por el Fideicomiso Lázaro Cárdenas, fue de 52 mil habitantes, que en una alta proporción radicaban en Guacamayas, Lázaro Cárdenas y La Mira.

El crecimiento de la población tuvo su base en las corrientes migratorias desencadenadas por la construcción y la operación de la Siderúrgica, así como la realización de otras obras de infraestructura, que demandaron contingentes masivos de personal técnico y mano de obra calificada. Junto con estas personas, se nota la presencia de otra corriente, integrada por comerciantes, y un gran número de trabajadores que procuran una ocupación estable y remunerativa.

En 1977, la población económicamente activa de la región representaba una proporción más alta que la media nacional en ese año, ya que comprendía el 41% de la-

población total. Su estructura se ha modificado sensiblemente respecto a 1970, ya que sólo un 15% de la población activa está ocupada en las actividades primarias; mientras que el 55% lo hace en la industria y un 31% desempeña actividades terciarias.

La región donde se ubica el puerto, se caracteriza por la preponderancia de las actividades primarias. Dentro de la misma, pueden distinguirse la subregión montañosa central y la de tierra caliente en Michoacán. En ella se ubica el distrito de riego de Tepalcatepec, que tiene una superficie de cultivo de 90 mil hectáreas con una producción importante, que en buena medida se orienta a la exportación.

En esta subregión es también significativa la producción de madera, resinas, aceites esenciales de cítricos. Se cuenta además, con fábricas de textiles e insecticidas y plaguicidas. Los principales centros de actividad económica son Uruapan, Apatzingan y Tepalcatepec.

En la subregión de tierra caliente correspondiente a Guerrero, el desarrollo agrícola se basa en tierras de temporal, aunque existe la zona de riego del Cutzmalá, que tiene aproximadamente 10.600 hectáreas. La producción se orienta al abastecimiento local y del centro del país vía Iguala, Gro.

En esta subregión sólo existen pequeños establecimientos de extracción y transformación de productos primarios. Las principales poblaciones son Cutzmalá, Arcelia y Zirándaro.

En la subregión costera el desarrollo agrícola es incipiente, rudimentario y poco diversificado. Los --

cultivos más importantes, son maíz, ajonjolí, camote y sorgo; entre los frutales destacan el coco de agua, el limón y el plátano.

No obstante que en dicha subregión se encuentra enclavada la zona de riego de José María Morelos, --contigua a los centros de población de Lázaro Cárdenas y La Unión, el peso de la producción respecto al total de la zona es de poca importancia.

En las Islas de La Palma y de El Cayacal y en la planicie costera que va de Plaza Azul a SICARTSA se practica la agricultura de temporal en aproximadamente 6 mil hectáreas, de las que poco más de dos tercios se dedican a cultivos perenes.

La pesca se desarrolla principalmente en el litoral guerrerense: Zihuatanejo, Bahía Potosí y Bahía Petacalco. La actividad se orienta a la captura de ostión, almeja y langosta.

En términos generales puede decirse que las actividades económicas se caracterizan por un desarrollo desigual, ya que si bien en las subregiones de tierra caliente y montañosa central de Michoacán se ha logrado un avance considerable en la explotación agrícola, forestal y agroindustrial, en la porción de tierra caliente de --Guerrero la agricultura sigue siendo una actividad de relativa importancia, en tanto que en la subregión costera las actividades primarias muestran poco desarrollo, por lo que el impulso de su crecimiento sería factible a partir de la producción industrial.

4.2.3.- Potencialidad de Desarrollo Industrial.

Con la intención de definir su perfil industrial en el presente planteo el tipo de industrias que podrían llegar a instalarse en cada uno de los puntos elegidos.

A L T A M I R A

Con base en la industria existente y los recursos naturales del área, se presenta la posibilidad de instalar diversas unidades industriales.

Sobre el particular destaca, en primer plano, la fabricación de placa de acero para la producción de tubo. La demanda de este artículo en todos los anchos comerciales se estima se verá incrementada hacia 1985. Parte de ese notable crecimiento obedece a los requerimientos de Petróleos Mexicanos, derivados de su programa de expansión.

En razón de estas posibilidades, considero conveniente la instalación de una fábrica de acero en placa que produciría lámina ancha para tubos de 38 a 48 pulgadas de diámetro.

Para proporcionar la materia prima sería conveniente una planta productora de fierro esponja. Los suministros estarían asegurados por las facilidades de transporte que ofrece la región, así como el movimiento de materias primas y productos por las instalaciones con que se contaría en el propio Puerto Industrial.

En segundo lugar, se estima viable la instalación de un complejo orientado a la fabricación de ferti-

lizantes, ya que en Tampico se tienen materias primas básicas y los complementos necesarios podrían manejarse -- por vía marítima.

También se estima recomendable la instalación de una fábrica de ácido nítrico;^{35/} aunque también se -- destinará a la fabricación de nitrato de amonio y a la -- elaboración de nitratos orgánicos e inorgánicos, que resultan indispensables para la producción de colorantes y explosivos.

Otro ejemplo de la industria susceptible de establecerse en la Laguna de San Andrés, es la fabricación de carbonato de sodio ^{36/} (soda ash). Las materias provendrían de los yacimientos de trona que existen en abundancia en los Estados Unidos, aunque podrían aprovecharse los existentes en México.

Lo antes apuntado permite precisar que el rumbo del Puerto Industrial se orientaría preferentemente a la química básica. Ello implica que también se estime -- recomendable el establecimiento de una planta para producir ácido sulfúrico.^{37/} La materia prima esencial es el azufre que podría traerse de la zona de Coatzacoalcos.

^{35/} Cuyas materias primas básicas serían agua tratada, - amoníaco anhídrido y catalizadores (platino-Radio).

^{36/} Los usos principales del carbonato de sodio son en la manufactura de sales derivadas, vidrio, jabón, - refinación de minerales, lavado de lana y textiles, ablandamiento de aguas, fotografía y como reactivo-catalítico.

^{37/} El uso del ácido sulfúrico es determinante en la manufactura de fertilizantes, explosivos, detergentes y materias colorantes.

La existencia de otras materias primas, en la zona permite vislumbrar como viable el establecimiento de una importante fábrica de jabón, lo que permitiría utilizar aceites y grasas animales que se obtendrían como subproductos de una planta empacadora de carne. Esta empacadora ofrece una gran posibilidad en razón de la importancia que tiene la actividad ganadera en la zona de influencia del Puerto de Tampico y en la cercana de Matamoros.

Las posibilidades de la industria alimenticia son también favorables, ya que la región cuenta con materias primas para permitir el establecimiento de plantas para procesar oleaginosas, como algodón, soya y cártamo.

La ubicación estratégica de Altamira respecto a la región productora de cítricos de Tamaulipas y Nuevo León, convierte al Puerto Industrial en el lugar adecuado para que se establezca una planta procesadora de jugos. Asimismo la abundancia de mariscos permitiría ampliar e integrar debidamente la actividad pesquera con plantas para la congelación de camarón y refrigeración de pescado y ostión, así como otras especies importantes entre las que destaca el pulpo y la jaiba.

La ubicación del Puerto resulta también óptima para la localización de plantas maquiladoras. Sobre este concepto habría que examinar la posibilidad de instalar plantas gemelas que, como es sabido, descansan en la operación de unidades industriales situadas en países vecinos: una de ellas efectúa las operaciones de alta tecnología e intensivas de capital y la otra unidad se ocupa del acabado, lo que exige el empleo intensivo de la fuerza de trabajo.

Entre las ramas industriales que podrían desarrollarse con este patrón, figuran: confección de prendas de vestir, muebles, equipos eléctricos y electrónicos, instrumentos y aparatos médicos, máquinas - herramientas y otras.

LAGUNA DEL OSTION

En el área de influencia del sitio propuesto - para desarrollar un Puerto Industrial, existen abundantes reservas de energéticos y minerales no metálicos, -- así como importantes áreas para el desarrollo agrícola y ganadero.

Por su importancia el petróleo y gas, sobre todo con los recientes descubrimientos en Tabasco, Chiapas y la zona de Campeche, convierten a la zona sur, cuyo -- centro es Coatzacoalcos, en el principal proveedor de - hidrocarburos del país. Esta posibilidad hace pensar en la conveniencia de activar el desenvolvimiento del Puerto Industrial a partir de la petroquímica básica y la petroquímica secundaria.

La existencia de azufre y potasio genera una - segunda línea de producción que puede basarse en los fertilizantes, tanto de tipo nitrogenado, como fosfatados y potásicos, cuyo mercado no estaría restringido al interior del país, si no que presenta posibilidades de colocación internacional.

La arena sílica, materia prima para la obtención del vidrio, también se encuentra presente en depósitos que, en principio, permiten presuponer atractiva su explotación. La creación de un gran centro productor de vidrio para el mercado nacional y exterior, tiene ahí --

perspectivas de desarrollo.

La Industria maquiladora contaría en Coatzacoalcos, con materias primas complementarias a las de importación, con energéticos y fuerza de trabajo barata, - en relación con la que prevalece en los países altamente desarrollados, lo que sin duda representaría ventajas para ciertas firmas que procuran encontrar un sitio donde establecerse.

El desarrollo de la industria química y metal-mecánica contribuiría a la expansión y establecimiento - de talleres eléctricos, pailerías, fábricas de máquinas-herramientas y pequeñas factorías que produzcan los insumos para las grandes empresas que se establezcan.

La relación de proyectos concretos puede ser - muy amplia. Al respecto, cabría destacar algunos de -- ellos, como son: fábricas de bolsas y sacos de plásticos, productoras de butanol, cloruro de vinilo, ácido -- acético, acetato de vinilo, acumuladores para uso automotriz, aparatos de aire acondicionado, talleres de recubrimientos eléctricos, fundiciones y partes troqueladas, entre otros.

LAZARO CARDENAS

Existen proyectos en firme para el desarrollo de esta zona como son las etapas segunda tercera y -- cuarta de la Siderúrgica Lázaro-Cárdenas-Las Truchas, -- así como la segunda etapa del complejo de FERTIMEX.

A partir de la industria siderúrgica puede derivarse una serie de proyectos cuya localización recomendable sería precisamente el Puerto de Lázaro Cárdenas. -

Figuran entre ellos: aceros planos, calderas, turbogeneradores, turbinas de vapor, transformadores, motores y - compresoras. equipo para el manejo de materiales y máquinas-herramientas.

Entre los proyectos posibles, destacan: la maquila de productos eléctricos y electrónicos, la fabricación de recipientes de presión, rodillos, autopartes y - maquinaria pesada para la construcción.

Esta línea principal se complementaría con talleres de piezas fundidas, pailería, estructuras y fabricación de aceros especiales, así como posiblemente talleres de piezas forjadas.

Las industrias derivadas por relación interindustrial que pueden emerger son: plantas de trefilación, de aprovechamiento de bencol y alquitrán y una planta de refractarios; Entre los posibles figuran: plantas de - ferroaleaciones, solventes y pinturas, químicos usados - en el proceso siderúrgico, envases y empaques, así como equipos para seguridad industrial.

La existencia de recursos naturales en la región permite identificar otros proyectos importantes como son: la fabricación de cemento, vidrio, aceites esenciales, una posible beneficiadora de zinc, enlatadora de frutas, industrias agropecuarias (coco, copra y ajonjolí), muebles de maderas tropicales, alimentos balanceados, -- quizás una hidratadora de cal, la fabricación de yeso y materiales para la construcción (tabique, azulejos, mosaicos, muebles sanitarios), así como diversas plantas - de bienes de consumo; (una pasteurizadora de leche y embutidos; embotelladoras de refrescos, una fábrica de galletas, otra de productos marinos y podría pensarse tam--

bién en una fábrica de dulces). Por otra parte destacan las posibilidades para el establecimiento de plantas dedicadas al procesamiento de madera y tableros aglomerados, concreto asfáltico e impermeabilizantes.

4.3. ASPECTOS DE INVERSION Y FINANCIAMIENTO

El desarrollo de Puertos Industriales, tal y como se plantea, implica una asignación masiva de recursos en zonas determinadas del territorio nacional, apoyado a su vez en un esquema financiero ágil y flexible, revisable periódicamente en sus previsiones a corto, medio y largo plazo.

Los requerimientos financieros para la puesta en marcha del mismo, se pueden agrupar de la siguiente manera:

Inversiones directas en infraestructura, como son las referentes a la realización de los puertos en sí, tales como creación de reservas territoriales, obras marítimas y portuarias, abastecimiento de agua y alcantarillado, vías de comunicación, etc.

Inversiones indirectas que comprenden la urbanización para el ordenamiento de los asentamientos humanos, los servicios públicos inherentes y la habitación.

Como consecuencia y apoyo a estas erogaciones, se destinarían recursos para la administración y operación de dichas terminales, que comprenderían los gastos necesarios para el desempeño de las labores administrativas encomendadas a la autoridad portuaria, incluyendo las tareas promocionales.

Otro grupo, que se convertiría en la fuerza motriz de los proyectos, se integraría con las inversiones de industriales que contando con los incentivos ya creados desearán ubicarse en los puertos. Este rubro abarca los requerimientos financieros para la construcción de - instalaciones y la adquisición de equipo y maquinaria.

4.3.1. Inversiones del Gobierno Federal.

Dado que el marco donde se contempla el desenvolvimiento de Puertos Industriales es de interés nacional y de desarrollo regional, un arma importante para obtener a plenitud los objetivos del mismo, se encuentra - en la canalización de recursos por parte del Gobierno Federal.

Si tomamos como premisa la necesidad de proveer a los industriales ^{38/} las facilidades para su integra--ción y acomodo en las áreas marítimo-portuarias y consideramos el carácter que asume el desarrollo de esas zo--nas, surge como acción propia del aparato gubernamental- realizar las erogaciones necesarias para inducir dicho - fenómeno.

Obras como las portuarias y las de transporte-terrestre por su largo período de maduración y la forma- en que se recuperan, creo se deben integrar al esquema - global del presupuesto del sector público.

38/ Cuando utilizo el término me refiero a todas aque- llas entidades, personas físicas o morales que -- cuentan con recursos para dedicarse a alguna actividad productiva o que ya se encuentran en acción.

Asimismo, algunas inversiones indirectas como las relativas a urbanización y servicios públicos pasarían a formar parte de los programas que tiene la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.

Otras inversiones, para el abastecimiento de agua por ejemplo, cuya recuperación se efectúa a través de las tarifas correspondientes, podrían financiarse con fondos obtenidos por la banca especializada.

Sin embargo, aunque el apoyo federal es imprescindible para establecer la infraestructura en general, y sobre todo en la etapa operativa de los puertos, es necesario que éstos sean autofinanciables y que no representen cargas adicionales a las finanzas de la federación.

En el caso de los Puertos Industriales, se puede recurrir a los mismos conceptos de ingresos que son tradicionales en muchos puertos comerciales y a fuentes alternativas adicionales que resultaría necesario identificar. Algunas de ellas podrían ser Ingresos por servicios inherentes a la operación portuaria (pilotaje y remolque por ejemplo); un lugar importante adquiriría la renta de terrenos portuarios y/o industriales (se efectúa con éxito en puertos como Marsella y Rotterdam) cuyo monto estaría en función de las necesidades de financiamiento para cubrir las expansiones ulteriores, la depreciación de la infraestructura, así como los gastos estimados de conservación, mantenimiento y servicios públicos. Adicionalmente, se pueden derivar ingresos de las concesiones que se otorguen a empresas particulares para realizar las maniobras de carga y descarga de mercancías; del alquiler de muelles a particulares y de derechos por el uso de instalaciones y equipo portuario.

4.3.2. Régimen Fiscal y de Fomento

La importancia que tienen los proyectos res- - pectivos, obliga a diseñar el uso del instrumento fiscal adecuado para apoyar el atractivo que en términos de infraestructura y localización, presentan los Puertos Industriales.

A fin de lograr congruencia con las acciones de fomento para la instalación, operación y expansión de empresas en las regiones prioritarias del país, es necesario ubicar los elementos con que se cuenta en un marco jerárquico que permita su utilización conjunta en forma adecuada.

Dentro de este esquema se procuraría mayor ponderación a los precios de los energéticos y las materias-primas, así como las facilidades para la instalación de industrias, dándose un papel de coadyuvantes a los instrumentos tributarios y de subsidios.

Estímulos Fiscales. constituyen uno de los -- principales instrumentos de política económica, en cuanto a encauzar las acciones del sector privado para satisfacer los objetivos prioritarios de la actividad productiva.

Focas décadas atrás, por el incipiente desarrollo nacional, hubo necesidad de descansar en procesos -- concentradores que crearon los capitales de las nuevas industrias y los mercados de consumo de las grandes ciudades. Sacar al país de la pobreza implicó establecer preferencias en favor de la producción, el ahorro y las inversiones, que no beneficiaron, ni podían hacerlo, a toda la población ni a todos los sectores.

Eso explica que la carga fiscal fuese muy baja, que se concentrara en un núcleo reducido de causantes y que se creasen regímenes preferenciales para determinados sectores que se deseaba promover.

Un reordenamiento de los esfuerzos para mejorar y transformar el país dió como resultado una nueva estrategia de la política tributaria.

En 1978 se aprobó la Nueva Ley de Coordinación Fiscal buscando identificarla y adecuarla a los planes de Gobierno que los últimos 3 años ha puesto en marcha el gobierno mexicano (El Plan Nacional de Desarrollo Urbano, el Plan Nacional de Desarrollo Industrial, por ejemplo).

En materia de impuesto sobre la renta, se afinó y amplió el objeto del gravamen; se elevaron las tasas en los regímenes tributarios especiales; se introdujeron importantes desgravaciones en beneficio de los trabajadores y causantes de ingresos bajos y en lo que hace a los gravámenes indirectos se substituyó el Impuesto Sobre Ingresos Mercantiles por el Impuesto al Valor Agregado. (Como referencia se puede consultar la Revista de Comercio Exterior, BANCOMEXT, Vol. 30, No. 1, enero de 1980 Págs. 15-21).

Esta reforma fiscal se encuentra enfocada a lograr varios objetivos importantes:

- Elevar la capacidad de respuesta del sistema impositivo a los incrementos del ingreso nacional, contribuyendo al saneamiento de las finanzas públicas, sin elevar los coeficientes de carga tributaria.

- Introducir nuevos elementos de equidad en la distribución de la carga impositiva y en la de los ingresos recaudados entre los tres niveles de gobierno.

- Simplificar el modelo tributario y mejorar los mecanismos de coordinación, información y control.

Medidas de apoyo como los Programas de Desconcentración Administrativa y de Vivienda, implementados por el gobierno federal, buscan que en definitiva la provincia sea asiento de las industrias previstas como prioritarias, para que de esta manera complementen, articulen e integren el perfil productivo del país.

Como consecuencia de esta orientación se han expedido nuevos Decretos, como el que establece las Zonas Geográficas, para la ejecución del Programa de Estímulos para la Desconcentración Territorial de las Actividades Industriales, (Diario Oficial del 2 de febrero de 1979); ^{*}/ el que establece los Estímulos Fiscales para el Fomento del Empleo y la Inversión en las Actividades Industriales, (Diario Oficial del 6 de marzo de 1979); ^{**}/ sin olvidar los estímulos que señala el Decreto publicado el 28 de diciembre de 1979 relativo a subsidios sobre el consumo de energéticos industriales y petroquímicos básicos; así mismo, el Acuerdo que señala las Actividades Industriales Prioritarias publicado en el Diario Oficial del 9 de marzo de 1979.

La estrategia a que hago mención con anteriori

^{*}/ Diario Oficial del 2 de febrero de 1979.

^{**}/ Diario Oficial del 6 de marzo de 1979.

dad, dió pie para que el otorgamiento de los estímulos - descansará en un nuevo mecanismo, El Certificado de Promoción Fiscal. Estos Certificados substituirán el sistema restrictivo y dilatado de conceder subvenciones sólo utilizables contra impuestos específicos.

Todo lo expresado líneas arriba no se encuentra reñido con los mecanismos necesarios para poner en marcha y apoyar la creación de Puertos Industriales; por el contrario, permitirían su desarrollo.

Apoyo de Fondos y Fideicomisos.

La importancia del desarrollo en ciertas áreas prioritarias, la posible insuficiencia de recursos y la exigencia de garantías al crédito, contribuyen a pensar en una solución a través de fideicomisos del Gobierno Federal.

En esta forma, las actividades industriales -- pueden recibir apoyos financieros para cubrir las distintas etapas de sus actividades, desde la identificación de proyectos y los estudios de preinversión hasta la comercialización de los productos, ya que existen fideicomisos de fomento especializados para cada una de ellas.

Se procuraría otorgar incentivos financieros - bajo un regimen preferencial en cuanto a tasas de interés, períodos de gracia plazos de amortización y oportunidad en su otorgamiento. Apoyados en sistemas ágiles de tramitación.

Entre los fondos y fideicomisos que podrían emplearse, figuran el Fondo de Garantía y Fomento a la Industria Mediana y Pequeña (FOGAIN), el Fondo Nacional de

Estudios de Preinversión (FONEP), el Fondo Nacional de Fomento Industrial (FOMIN); un fideicomiso para el Estudio y Fomento de Conjuntos, parques, ciudades industriales y centros comerciales (FIDEIN); el Fondo Nacional de Equipamiento industrial (FONEI) y el Fondo Nacional para los desarrollos Portuarios (FONDEPORT).

4.3.3. Política de Créditos Externos

La incertidumbre y difícil situación económica internacional de los últimos años no ha dejado de tener impacto sobre México, a pesar de los esfuerzos que se realizan en el país para atenuarlos. Además de haber aliamentado presiones inflacionarias, también ha endurecido las condiciones en que se contratan financiamientos externos, tanto en plazo como en costo.

Ante estas perspectivas y con el fin de asegurar el aprovechamiento de las mejores oportunidades de endeudamiento, la diversificación de los mercados en que México obtenga recursos del exterior y el acceso ordenado a éstos, constituyen elementos fundamentales.

Por su concepción un programa sobre Puertos Industriales constituye uno de los más ambiciosos que puede realizar México en los próximos años. Su planteamiento, negociación y financiamiento requiere de esquemas distintos a los que se han seguido.

Se trata de un paquete de proyectos cuyo fin es promover el desarrollo industrial, el desenvolvimiento regional, el fomento del comercio exterior y el ordenamiento de los asentamientos humanos, que por sus estrechas relaciones y las implicaciones de unos con respecto a los otros, de ninguna manera conviene seccio-

nar. Las posibles alternativas de negociación tendrían - que comprender el planteamiento simultáneo de los tres - puertos o bien negociaciones individuales por cada uno - de ellos.

Las alternativas por cuanto a la fuente de financiamiento dependerán de las características y destino de los fondos, así como del interés y disponibilidad de dichas fuentes. De entre ellas se pueden considerar:

- Los Bancos de exportaciones e importaciones de Japón, Estados Unidos y otros países con interés en participar.

- El Mercado de Euromonedas (que se ha constituído en años recientes en una de las principales fuentes - de recursos crediticios para nuestro país).

- De los organismos internacionales de financiamiento como son el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo. 39/

- Y de la constitución de Fondos de Coinversión.

Estos Fondos son instrumentos de colaboración ágiles y flexibles que complementan y refuerzan la labor de promoción, representando un extraordinario potencial de inversión.

39/ Por lo que respecta a éstos se consideraría la posibilidad de emplear mecanismos de Venta de Participaciones y/o cofinanciamiento. Así mismo, para reducir los costos financieros habría que asignar -- las inversiones de forma tal que los créditos otorgados por esas entidades se desembolsen en un lapso de tres a cuatro años.

El esquema correspondiente consiste en un convenio fiduciario suscrito entre Nacional Financiera S.A. y un Banco extranjero con el fin de apoyar conjuntamente proyectos industriales de interés mutuo mediante la aportación de capital de riesgo. Obtienen su estatuto legal a través de la figura jurídica del fideicomiso en la -- cual el Banco extranjero aporta el 40% del patrimonio fi deicometido y Nacional Financiera, S.A. el 60% restante ac tuando como institución fiduciaria el Banco Internacio-- nal, S.A.

C O N C L U S I O N E S

- Un Puerto Marítimo se define como el punto donde se enlazan dos modos de transporte, el terrestre y el marítimo, correspondiéndole la distribución, en un sentido o en otro; de los flujos de pasaje y carga.

Su función primordial o esencial es facilitar el traslado de mercancías y/o personas de un medio de -- transporte a otro.

Se les puede clasificar, atendiendo a su ubicación geográfica, en Marítimos, Fluviales e Interiores; - según su tráfico en Puertos de Altura y Cabotaje (en el entendido de que uno de Altura también lo es de Cabotaje) y según la actividad económica preponderante en comerciales, pesqueros, turísticos e industriales.

- Después de la Segunda Guerra Mundial, el desarrollo del comercio y la necesidad de transportar elevados volúmenes de mercancías originaron la construcción - de embarcaciones de gran porte, incidiendo este fenómeno en las instalaciones portuarias al requerir su amplia--- ción para albergar esos nuevos buques.

Al presentarse la posibilidad de aprovechar -- las ventajas de una disminución en los costos de trans-- porte, se decidió instalar varias industrias en los alrededores de las terminales portuarias, de tal manera que -- llegó a modificarse y complementarse su función primaria o esencial.

Aparecieron las Areas de Desarrollo Marítimo - Industrial y con éstas, el concepto de Puerto Industrial.

Ejemplos de éstos son Rotterdam Holanda, Amberes Bélgica, Fos Francia, Jurong Singapur y Kashima Japón, por citar algunos.

En el sentido del término, un Puerto Industrial debe poseer ciertas características específicas:

- Instalaciones adecuadas para el arribo de buques de gran porte, conjuntamente con la existencia de infraestructura ferroviaria y carretera.
 - Suficientes extensiones de terreno para albergar un considerable número de unidades industriales.
 - Disponibilidad de servicios (agua, drenaje, energía eléctrica, etc.),
 - Zonas habitacionales y áreas verdes para el personal empleado en las diferentes industrias.
 - Favorable potencial económico de la región o zona de influencia del puerto.
- En México los Puertos Marítimos se consideran bajo el regimen de Administración estatal, ya que su construcción, conservación y explotación corresponden al Estado.

Las funciones específicas para la atención exclusiva de todos los asuntos de la navegación y de los puertos, recaen expresamente en la Subsecretaría de Puertos y Marina Mercante de la S.C.T., aún cuando la activi

dad propia de las terminales portuarias, intervengan también otros organismos o entidades.

- El desarrollo de la actividad marítimo portuaria en nuestro país ha recibido la influencia de la marcada concentración del mercado interno en la parte central de la República, del escaso desarrollo de las regiones costeras y de la reducida diversificación del comercio exterior. Actualmente los puertos nacionales enfrentan ciertos problemas relacionados con el desarrollo de la infraestructura y la dotación de equipo que afectan los niveles de eficiencia y el aprovechamiento de la capacidad instalada.

- Nuestro comercio marítimo se ha caracterizado por el manejo de una amplia variedad de productos de importación comparada con una exportación relativamente menos diversificada, por lo que las instalaciones de la mayoría de los puertos del país muestran un incipiente grado de especialización y mecanización. En general, los volúmenes de carga que se manejan a través de ellos son relativamente bajos y de muy diversa naturaleza, lo que ha requerido el establecimiento de instalaciones portuarias para usos múltiples.

No obstante lo anterior, entre 1970 y 1978, el movimiento nacional de carga se duplicó al pasar de 36.4 millones a 75.5 millones de toneladas, lo que representa un crecimiento medio anual de 9.6%. En su composición - destaca el movimiento de fluídos con el 67% del total; - le siguen los graneles con el 26% y el movimiento de carga general con el 7.6%. Del total del tráfico portuario un 70% se concentra en 8 puertos principales: Tampico, Veracruz y Coatzacoalcos en el Golfo de México, Guaymas, Mazatlán, Manzanillo, Lázaro Cárdenas y Salina Cruz, en-

el litoral del Océano Pacífico.

En nuestro país se ha aplicado el concepto de Puerto Industrial a cuatro terminales marítimo portuarias: Tampico, Tamps., Coatzacoalcos, Ver., Lázaro Cárdenas, Mich., y Salina Cruz, Oax.

Si tomamos en consideración las características mencionadas anteriormente para definir un Puerto Industrial, con dificultad se puede encuadrar a las citadas terminales dentro de esa definición.

Sólo Lázaro Cárdenas, Mich., por su reciente creación, presenta algunos de los rasgos que identifican a esos puertos.

Tal denominación ha surgido de observar un incipiente desarrollo industrial en las zonas adyacentes. En Tampico y Coatzacoalcos, la industria petroquímica; en Lázaro Cárdenas, la siderurgia y los fertilizantes y en Salina Cruz, Oax., los astilleros.

Con base en estas observaciones y lo expuesto en el capítulo correspondiente debo afirmar que en México no existen realmente Puertos Industriales, aún cuando se presentan las expectativas para el desarrollo de éstos, aprovechando las condiciones que actualmente se observan en determinados sitios del territorio nacional.

Por otra parte, considero pertinente hacer notar la importancia que como puertos comerciales poseen los ya citados; basta decir que en 1978, los cuatro absorbieron el 62% del tráfico marítimo nacional. (altura y cabotaje).

Las expectativas de crecimiento demográfico, - la agudización del desequilibrio regional, la excesiva - concentración de la actividad industrial en el altiplano del país y los costos sociales que todo lo anterior origina, han orillado a implementar una serie de planes cuyos objetivos se orientan a atacar los efectos de tales circunstancias.

Acorde con los lineamientos de estos planes, - se presenta como un mecanismo de apoyo a los mismos el - desarrollo de Puertos Industriales. Independientemente de que lo anterior permitiría el desplazamiento de la In dustria a las zonas costeras, con la consecuente desconcentración de la actividad económica tan necesaria para el desarrollo económico de nuestro país.

El primer paso está dado, con la elaboración - de estudios tendientes a definir aquellos sitios susceptibles de habilitarse como Areas de Desarrollo Marítimo-Industrial. Dichos puntos son; Laguna del Ostión Ver.; Altamira Tamps., y Lázaro Cárdenas Mich.

La selección de estos lugares, además de sus - ventajas para la expansión de las industrias que requieren frente de agua -ésto es- de dársenas industriales y muelles comerciales, así como de modernas instalaciones para el manejo de carga, tiene la ventaja de no interferir con el desarrollo urbano.

Coatzacoalcos, Ver., ofrece excelentes condiciones para la petroquímica secundaria y la química básica, ventaja que se refuerza para posibles desarrollos en la Laguna del Ostión por su cercanía a importantes yacimientos de azufre y potasio. Esta región dispone además de zonas agropecuarias en proceso de expansión, como La-

Chontalpa y Uzpanapa, que habrán de aportar alimentos y materias primas para el desarrollo de una sólida industria de bienes de consumo, e inclusive para abrir mercados de productos altamente elaborados tanto en Sudamérica como en el Sureste de Estados Unidos. Su comunicación relativamente fácil con el Pacífico la coloca en envidiable posición para el desarrollo de industrias maquinadoras, que pueden traducirse con el tiempo en importantes demandantes de bienes nacionales.

En Tampico la existencia de combustibles, energía eléctrica y una pesca abundante, permiten asegurar una magnífica posibilidad para establecer industrias ligeras de bienes de consumo, situación que se refuerza con la presencia de una importante zona ganadera dentro de su área de influencia. Su cercanía a Monterrey es otra posibilidad que se vislumbra con firmeza para que la expansión de las empresas regiomontanas se oriente hacia el nuevo Puerto Industrial, donde se tienen asegurados elementos que cada vez resultan más costosos en aquella zona como es, principalmente, el agua. En Altamira, la industria petroquímica y la maquila pueden ser también objeto de importantes desarrollos, con lo que se cubriría el mercado potencial del norte de la República, uno de los más dinámicos en el ámbito nacional.

En Lázaro Cárdenas, la siderúrgica y los fertilizantes constituyen los soportes para el avance industrial, la integración de la rama metal-mecánica significa una perspectiva en el corto plazo. La producción agrícola de la zona de influencia, con distritos importantes como el de Tepalcatepec, la rica zona coprera de la costa guerrerense y el potencial que encierra el distrito del Bajo Balsas, podrán suministrar alimentos y materias primas para la industria ligera de bienes de consumo.

R E C O M E N D A C I O N E S

- Modificar nuestro perfil industrial se torna - cada día más necesario; considero que una vía para llevarle a cabo se encuentra en la canalización de recursos y la aplicación de esfuerzos para el desenvolvimiento de zonas costeras hasta la fecha olvidadas.

Existen en ellas ciertas condiciones físicas y económicas que las constituyen en un elemento potencial de desarrollo económico. Creo que es tiempo de ponerlo en movimiento. Aún cuando ya se han iniciado las labores tendientes a edificar y desarrollar en nuestro país Puertos Industriales, el camino es sumamente largo. De ahí que los mecanismos a emplear deban ser revisados periódicamente, a riesgo de que no hacerlo retardaría o impediría la obtención de los beneficios que el Desarrollo Industrial Portuario ofrece.

- La creación de Puertos Industriales requiere - de un manejo articulado de los instrumentos de política-económica. Las experiencias del país en este sentido -- son suficientes para corroborar que no basta con la simple habilitación de terrenos o con subsidios, ni tampoco con un tratamiento fiscal preferente, sino que es necesario engranar todos los elementos que permitan realizar - una inmensa promoción tanto a nivel interno como externo, para atraer la industria y los capitales que necesita el desarrollo del país.

Sería conveniente continuar con la revisión de los precios y tarifas de insumos y servicios básicos, a fin de eliminar las distorsiones que impiden destacar -- las ventajas comparativas de las regiones costeras, mismas que obstruyen su desenvolvimiento industrial y el --

desplazamiento de la actividad económica hacia ellas.

- La inversión pública representa el motor más atractivo para inducir y promover el desarrollo regional. En el caso específico de los Puertos Industriales, se constituye en el instrumento básico para su desenvolvimiento.

Gracias a ella podrían realizarse las obras indispensables para que los sitios seleccionados cuenten con las facilidades necesarias tanto para la instalación de industrias, como para el asentamiento de grandes conjuntos urbanos.

- El crecimiento de los Puertos Industriales requerirá de una política bien trazada de apoyos financieros. Esta deberá considerar, por una parte, las necesidades de las grandes empresas, mismas que al multiplicar su efecto en el aspecto productivo, darán lugar al surgimiento de talleres y plantas industriales de mediana capacidad, que siempre resienten las insuficiencias de capital en sus etapas iniciales.

La expansión industrial habrá de generar el desarrollo urbano de las regiones, por lo que dentro de la estructura de apoyo financiero, sería conveniente incluir líneas de crédito para el consumo, para la vivienda y para el establecimiento de centros comerciales y de servicios.

- Para el funcionamiento de los Puertos Industriales, se necesitará una racionalización de la política de comercio exterior, misma que deberá contemplar mecanismos de estímulo a las exportaciones; la agilización de trámites que ocasionalmente entorpecen la marcha

y concertación de operaciones, así como la reducción de barreras que impidan la importación de ciertos bienes cuya transformación se realizaría en las nuevas industrias. Si ésto no ocurre así, la posibilidad de atraer hacia -- ellos importantes empresas podría cancelarse.

- La expansión industrial y comercial de los sitios seleccionados generará un rápido proceso de crecimiento demográfico y su efecto consiguiente en la urbanización. Esto implicará la necesidad de prever su regulación para lograr el ambiente social propicio y no deteriorar el equilibrio ecológico de las regiones.

La planeación de estas áreas se deberá basar-- en una estricta vigilancia por cuanto al uso de la tierra, incluyendo perspectivas razonables para la expansión de las superficies urbanas, industriales y de servicios; las vías públicas y las zonas verdes; las escuelas y los centros de esparcimiento.

B I B L I O G R A F I A

- "ECONOMIA MARITIMA". Salvador Hernández Izal, edit.- TEIDE Barcelona España 1968.
- "LOS PROBLEMAS PORTUARIOS DE LOS PAISES EN DESARROLLO" Bohdan Nagorsky edit. Temas Marítimos, México 1978.
- "POLOS Y CENTROS DE CRECIMIENTO EN LA PLANIFICACION REGIONAL" Antoni R. Kuklinski F.C.E. México 1977.
- "ANUARIO ESTADISTICO DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS" 1975 - 1976 Secretaría de Programación y Presupuesto México, 1979.
- "INDUSTRIALIZACION Y EMPLEO EN MEXICO" Saúl Trejo Reyes F.C.E. México, 1978.
- "MANUAL DE ADMINISTRACION PORTUARIA" Partes I y III- Publicado por Naciones Unidas en diciembre de 1979 - UNCTAD/SHIP/188.
- "MOVIMIENTO DE MERCANCIAS EN LOS MUELLES" publicado por Naciones Unidas como informe de la Secretaría de la UNCTAD TD/B/C.4/109.
- "INDUSTRIAL PORTS AND ECONOMIC TRANSFORMATIONS" Paul Hanappe and Michel Savy published by International Association of Ports and Harbors 1980.

- "THE FUTURE OF THE EUROPEAN PORTS, BRUGES WEEK 1970"
edit. DE TEMPEL, Brujas Bélgica 1971 Vol. I
- "INDUSTRIAL PORT DEVELOPMENT" R.E. TAKEL Published --
by Cience and Tecnos Gran Bretaña 1974.
- "POLITICA Y PROGRAMA DE DESARROLLO PORTUARIO 1979- -
1982" Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Mé-
xico 1979.
- "LA POBLACION DE MEXICO, SU OCUPACION Y SUS NIVELES -
DE BIENESTAR" Serie Manuales de Información Básica -
de la Nación S.P.P. México 1979.
- REVISTAS DEL BANCO NACIONAL DE COMERCIO EXTERIOR. Oc-
tubre de 1979 y enero de 1980.
- "EL MERCADO DE VALORES" semanario de Nacional Finan-
ciera, S.A. números 5, 8, 10 y 15 del año de 1980; --
14, 20, 27, 33 y 46 del año 1979.
- "MAR Y TIERRA". Revista de la Comisión Nacional ---
Coordinadora de Puertos.