

EL PUERTO INDUSTRIAL DE SALINA CRUZ, OAXACA. UNA ESTRATEGIA DE DESARROLLO SECTORIAL.

Por Luis Fuentes Aguilar *

RESUMEN

El desarrollo actual de México, en los distintos sectores de su economía, está basado principalmente en la exportación del petróleo. En este trabajo se analiza la estructura funcional del puerto industrial de Salina Cruz, Oaxaca, cuyo objetivo principal es ampliar la capacidad del sector energético y estimular la producción de bienes de capital por los sectores generadores del desarrollo industrial en esa área portuaria.

SUMMARY

The actual development in México, of the several sectors of its economy, is based, mainly, on petroleum exportation. This paper analyzes the functional structure of Salina Cruz Industrial Port in Oaxaca State. Its main objective is to establish wide energetic sector capacity and stimulate capital goods for those sectors that generate the industrial development in that area.

INTRODUCCION

El desarrollo actual de México, en los distintos sectores de su economía, está financiado, en gran parte, por la exportación de petróleo. La organización para exportar obliga a bajar del altiplano y dominar el espacio litoral. En México se ha hecho lo absurdo; se ha desarrollado el altiplano; en el área metropolitana de la Ciudad de Mé-

* Investigador del Instituto de Geografía de la UNAM.

xico se han reunido más de 16 millones de seres humanos. Ahora se intenta lo contrario: el desarrollo de las llanuras costeras que es donde está la mayor parte de los recursos energéticos, tanto los petroleros como los de origen hidráulico; la mayor parte del agua, la mayor parte de los cultivos de exportación, etcétera.

El ejecutivo de la nación, al establecer la estrategia de los puertos industriales, indica que el esfuerzo de planeación de puertos industriales abre la gran puerta del México moderno. Tenemos que bajar a los litorales, crecer con ellos, producir desde ellos, exportar desde ellos, concentrar población en ellos. Este tiene que ser el México que habrá de resolver nuestros problemas.

Los objetivos del programa de puertos industriales se enuncia, en términos generales, de la manera siguiente:

Como primer propósito tiene el de fomentar el desarrollo económico y social del país, estableciendo en las áreas de los puertos seleccionados la industria pesada que el país necesita para su desarrollo futuro y, posteriormente, la industria mediana y pequeña que permita la creación de empleos.

En segundo término, persigue la desconcentración de la actividad económica que tradicionalmente se había asentado principalmente en el altiplano del país. Los lugares donde se ubican los puertos industriales poseen factores favorables para el desarrollo. Allí se encuentran recursos naturales tales como los energéticos, por lo que se espera que constituyan centros de desarrollo económico.

El programa de puertos industriales también propone elevar el nivel de vida de los habitantes de la región que polarizan. Se prevé, para ello, que los puertos cuenten con buenos servicios, con un entorno favorable para la vida humana y con las comunicaciones que se requieran.

Este programa también tiende a dar un paso adelante en la modernización del país. Con él se incorporará a los grandes avances de la comunicación en el mundo y a los avances de la industrialización que

demandan los mercados nacionales e internacionales.

Por otra parte, se ha considerado como uno de los objetivos primordiales la posibilidad de fomentar el comercio exterior del país, procurando que las industrias que se establezcan en los puertos aprovechen las economías a escala, y la situación geográfica en que México se encuentra, para poder obtener materias primas a bajos costos, lograr alta eficiencia en la industrialización y aumentar las posibilidades de exportación.

Para lo anterior, el programa de puertos industriales se encuentra enmarcado en el Plan Nacional de Desarrollo; en el Programa de Desarrollo Industrial; dentro del Plan de Desarrollo Urbano; en el Programa de Comunicaciones y Transportes; dentro del Programa del Sector Comercio, así como en el Programa de Desarrollo Agropecuario.

Los puertos industriales de México se conciben como grandes terminales de servicios marítimos y como centros de correspondencia de los diferentes modos de transporte. Dispondrán, además, de instalaciones y servicios para facilitar la transformación de materias primas y bienes intermedios en productos finales, ya sean bienes de capital o artículos de consumo. Para ello se han seleccionado sitios donde las condiciones marítimas permiten la operación de grandes embarcaciones y se dispone de áreas suficientes para ubicar las plantas industriales.

El desarrollo de un puerto industrial ejerce influencias positivas en el empleo y, por lo mismo, incide directamente en el desarrollo urbano, de tal manera que pueda asegurar un mínimo de satisfactores materiales y culturales comparables a los que tienen las grandes metrópolis.

Para atender estos aspectos en forma simultánea, esto es, el transporte marítimo, el desarrollo industrial, el desarrollo urbano y el crecimiento urbano, se requieren factores tales como: agua en abundancia, disponibilidad de terrenos, conexiones ágiles a las vías ferroviarias y carreteras, disponibilidad de combustibles y energéticos, ubicación espacial que permita atender los mercados nacionales y tam-

bién vincularse con el exterior, y un hinterland de producción primaria que permita garantizar la viabilidad del proyecto en sus etapas iniciales.

Desde luego, se considera el establecimiento de un intercambio de mercado que produzca en circunstancias favorables y funcione como modo de integración espacial económica. Es en este sentido en el que se utiliza el término "intercambio de mercado".

La integración a través del mercado que fija los precios en una región, es característica del modo de producción capitalista: fomenta la división del trabajo y la especialización geográfica de la producción, y a través de la competencia estimula la tendencia hacia la adopción de nuevas tecnologías y la organización de una economía espacial razonablemente eficaz.

Debido a que las sociedades estratificadas que operan a través del intercambio de mercado son dinámicas, se deben prever las contradicciones que puedan surgir y que requieran modificaciones internas o nuevas formas de expansión.

La reciprocidad, la redistribución y el intercambio de mercado son los modos distintivos de la integración económica. Indican ciertas características correlativas en la superestructura ideológica de la sociedad: el status, la clase, la proyección de ambos en las pautas del poder político, las instituciones de apoyo económico y los estados de conciencia social son, quizá, las más significativas de dichas características.

Como la mayoría de las definiciones simples, tal esquema deberá ser reemplazado por una red de conceptos más sutil, para poder percibir los matices de la organización social y económica. Pero la reciprocidad, la redistribución y el intercambio de mercados suministran los medios conceptuales para definir el espacio donde la producción industrial adquiere el carácter de mercancía.

Los objetivos específicos del programa de energía para los puertos industriales del país, son garantizar el abastecimiento oportuno

y adecuado de energía para el desarrollo industrial de ellos; racionalizar el uso de los energéticos y diversificar sus fuentes primarias. Todo esto cuidando de que el sector correspondiente se integre de manera balanceada al conjunto de la economía nacional.

Se propone expandir la producción de energéticos en función de las necesidades generales del país y no del volumen de reservas per se, ni de los requerimientos de otras economías o de interés ajeno. Como criterio rector, los recursos derivados de la explotación petrolera deberán destinarse a sectores prioritarios de la actividad nacional, a fin de lograr una tasa de crecimiento económico acelerado, equilibrado y autosostenido a largo plazo.

Se busca, por otra parte, ampliar la capacidad industrial del propio sector energético y estimular la fabricación de bienes de capital utilizados por las entidades generadoras de desarrollo industrial. A partir de sus objetivos, el programa de energía y desarrollo industrial establece tres rubros principales: 1. Energía e industrialización; 2. Energía y desarrollo regional; 3. Energía y sector externo.

En cuanto a la relación entre energía e industrialización las prioridades son:

1) Ampliar la capacidad de refinación y desarrollar la industria petroquímica.

2) Estimular la fabricación de bienes de capital utilizados por el sector energético, particularmente los de uso más difundido en otras ramas de actividad.

En lo que resta de este siglo, la explotación de las amplias reservas de hidrocarburos incidirá, necesariamente, en el patrón de crecimiento y en el proceso de cambio estructural de la industria. Por ser insumos de uso generalizado, así como fuente importante de materias primas, su disponibilidad y condiciones internas de venta imprimirán rasgos particulares a la dinámica económica. Al mismo tiempo, ofrecen una oportunidad única para la modernización y fortalecimiento del aparato productivo. A los beneficios que pueden derivarse de una

mayor capacidad de gasto basado en las exportaciones de petróleo y de gas, deben agregarse aquellos que resulten de vincular más estrechamente el desarrollo energético al industrial. Su articulación permite difundir el impulso de la actividad petrolera a la rama industrial en general.

La magnitud de la demanda de bienes de capital del sector energético hace que el ritmo de crecimiento de las industrias metalmecanica y de bienes de capital dependa, de manera importante, del patrón que adopte el desarrollo de este sector y de la interrelación que establezca con otras ramas de la actividad.

Las prioridades respecto al vínculo entre energía y desarrollo regional son: 1. Apoyar la estrategia de ordenamiento territorial de los planes urbanos e industriales; 2. Fortalecer y ampliar la infraestructura, servicios y abastecimientos en los lugares donde se expande la actividad petrolera, a fin de aprovechar regionalmente su impulso; 3. Proteger el entorno de los efectos de los desechos industriales.

La expansión del sector energético tiene importantes repercusiones por las condiciones económicas, sociales y ecológicas de las regiones en las que ella se lleva a cabo. Asimismo, afecta la distribución de las actividades productivas en el territorio nacional. El resto consiste en aprovechar y en dirigir los impulsos del sector energético para lograr un desarrollo regional más equilibrado acorde con los objetivos nacionales de ordenamiento territorial.

A nivel regional, cerca de los centros productores y procesadores de hidrocarburos se deberán obtener, asimismo, importantes beneficios; sin embargo, el ritmo y la magnitud de la expansión de la industria petrolera ejercen presiones considerables en las regiones donde ésta se lleva a cabo. Su causa principal ha sido el notable aumento de la población en los centros urbanos de dichas regiones. Convertirlos en polos de desarrollo capaces de multiplicar las oportunidades de empleo fuera de las grandes urbes, requiere encauzar de manera ordenada estas actividades autónomas. Por razones tanto de eficiencia como de equidad, es necesario incrementar los esfuerzos realizados hasta aho-

ra para aumentar y mantener el precio de la oferta de alimentos y de habitación; para elevar la disponibilidad de infraestructura física y social; para eliminar los cuellos de botella que impiden la expansión de sectores no petroleros, y para evitar el deterioro del entorno.

Las prioridades que se refieren a la relación entre energía y sector externo son: 1) Exportar hidrocarburos en función de la capacidad de la economía para absorber productivamente recursos del exterior, una vez cubierta la demanda externa. 2) Procurar que dichas exportaciones tengan mayor valor agregado. 3) Utilizar la exportación de hidrocarburos para diversificar por países el comercio exterior mexicano. 4) Aprovechar las ventas externas de petróleo y gas para absorber tecnologías modernas, desarrollar más rápidamente la fabricación en el país de bienes de capital, tener acceso a nuevos mercados para la exportación de manufacturas, y lograr mejores condiciones de financiamiento. 5) Cooperar con otros países en desarrollo, en el suministro de petróleo y en la búsqueda y explotación de fuentes locales de energía.

Dado el objetivo político y económico de diversificar la estructura productiva del país durante los años ochenta, el programa de energía establece como límite a la exportación de petróleo un nivel de 1.5 millones de barriles diarios y de 300 millones de pies cúbicos, al día, de gas natural. Ello implica un esfuerzo considerable del resto de la economía para balancear mejor la composición de las exportaciones. Con el propósito de evitar el riesgo de depender excesivamente de un solo producto, debe procurarse que los hidrocarburos no sobrepasen el 50 por ciento de los ingresos corrientes de divisas. Desde luego, la plataforma del programa de energía y desarrollo industrial está basado en la habilitación y eficiencia de los puertos industriales, tanto de los que se ubican en el Atlántico como de los del Pacífico.

EL ISTMO DE TEHUANTEPEC

Se le considera como la frontera natural entre la América del

Norte y la América Central, que desde los tiempos de Cortés ha atraído repetidamente el interés como ruta realizable entre los océanos Atlántico y Pacífico.

Esta idea de una ruta transístmica fue resucitada intermitentemente desde la época colonial, mientras sangraban al país invasiones extranjeras, sublevaciones y guerras civiles; fueron acometidos proyectos de canales y vías férreas para el transporte terrestre de barcos e, invariablemente, los planes quedaban frustrados por intereses antagónicos, situaciones políticas y guerras que mantenían al istmo en constante agitación.

En aquel entonces México no era sino un enorme país con características feudales de latifundistas ausentes, una fuente de bienes baratos y redituables producidos por una población laboral que vivía oprimida y en la miseria. Por fin se construyó, en 1899, el ferrocarril a través del istmo, pero este llegó relativamente tarde. Después de sólo unos cuantos años de operación exitosa, las esperanzas de que el ferrocarril de Tehuantepec resultara el proyecto definitivo de transporte interoceánico fueron destruidas al inaugurarse en 1915 el Canal de Panamá.

Los Estados Unidos de América siempre tuvieron interés en las comunicaciones interoceánicas ístmicas de América. En el proyecto de Tratado de Paz y Límites incluyeron un artículo sobre Tehuantepec, que no fue aceptado por México. Iniciaron entonces una negociación, en 1849, que dio por resultado la firma del tratado del 25 de enero de 1851, que garantizaba mancomunadamente cualquier ruta a través del istmo de Tehuantepec. Pero los Estados Unidos pretendían que garantizaba también la subsistencia de una concesión que el gobierno mexicano había dado a un particular, y que había pasado a intereses norteamericanos. A este respecto se intercambió una copiosa correspondencia diplomática y, finalmente, México no ratificó el tratado.

Lo del istmo volvió a tratarse durante la lucha de Juárez contra la reacción y el segundo imperio. El gobierno liberal concertó el Tratado McLane-Ocampo, que dio a los Estados Unidos derecho perpe-

tuo de paso sobre Tehuantepec y por anchas fajas, de norte a sur, de la República, por la insignificante suma de cuatro millones de pesos.

En 1936, bajo la presidencia de Lázaro Cárdenas, se pactó con los Estados Unidos la derogación del artículo 8° del Tratado de Límites de 1853, que concedía a aquella nación el paso de tropas por Tehuantepec.

El istmo de Tehuantepec, por su importancia estratégica y comercial ha despertado gran interés. Los 310 kilómetros que existen entre Salina Cruz y Coatzacoalcos constituyen un estrechamiento continental que conforma un valioso recurso natural.

La región del istmo de Tehuantepec, además de su importancia geopolítica, posee recursos significativos cuya influencia se basa principalmente en la explotación del petróleo y la obtención de sus principales derivados, sobre todo la petroquímica y la refinación, básicamente en las poblaciones del istmo veracruzano tales como: Coatzacoalcos, Acayucan, Minatitlán, Agua Dulce y otras que conforman un conjunto de industrias de apoyo, agregado a los efectos de la explotación y exportación de azufre en Jáltipan y la presencia de las empresas Fertilizantes del Istmo, y Guanos y Fertilizantes, en Cosoleacaque.

Esta concentración en la parte norte del istmo hace que se presente una clara diferenciación de los flujos económicos entre la parte veracruzana, al norte, y la oaxaqueña al sur.

Pasando, en particular, a examinar la estructura geológica del istmo veracruzano, se observa que, además de en la rica cuenca de yacimientos petrolíferos y sulfurosos, la región se sitúa en una amplia llanura aluvial formada por la acumulación de gravas, arenas y limos del pleistoceno, originando tipos de suelos con horizontes de gley, migajones rojos y amarillos del grupo laterítico; tal situación, unida a la orografía, la distancia al mar, los vientos dominantes, temperatura y, sobre todo, un régimen de precipitación pluvial de 1 000 a 2 500 mm distribuida a lo largo de todo el año, dan como resultado una tierra propicia para una próspera y diversificada agricultura, lo mismo que a actividades pecuarias en las llanuras de sotavento.

Todos los recursos de esta región, en especial la industria del petróleo, requieren cuantiosas inversiones y ocupan gran cantidad de mano de obra calificada que, por razones naturales, se ha asentado cerca de la localización de las materias primas o de los centros de proceso, en particular en la costa del Golfo donde la inversión pública ha sido cuantiosa.

El istmo de Tehuantepec sigue teniendo importancia estratégica, ya que en forma paralela al ferrocarril y carretera transístmicos corre un oleoducto de Minatitlán a Salina Cruz, en cuyo puerto se almacenan los principales productos petroleros, y sirve de centro abastecedor de dichos artículos a toda la zona del Pacífico. La refinería de Minatitlán tiene una capacidad de 125 mil barriles de crudo por día. Este oleoducto facilita la exportación de aceites hacia Japón. En Pajaritos y en La Cangrejera se procesan las bases de polímeros, en plantas petroquímicas, y en Cosoleacaque se localiza una gran planta de amoniaco que abastece a Fertilizantes del Istmo, y a través de un amoniducto transístmico, con una estación intermedia en Donají, Oaxaca, abastece a la región del noroeste de la República. Con esto, el istmo de Tehuantepec adquiere otro sentido más como factor de desarrollo del país.

El incremento en el ingreso de la región es consecuencia fundamental de la importancia que la federación ha asignado a la expansión y desarrollo de la industria derivada de este recurso no renovable, acciones en las que la absorción de tecnología es significativa, lo que ocasiona, por un lado, elevadas inversiones en la adquisición de equipo y, por otro, la necesidad de capacitar y adiestrar mano de obra a distintos niveles de capacitación, lo cual también implica inversiones adicionales. Actualmente el Instituto Mexicano del Petróleo está cubriendo en buena medida las necesidades de técnicos y obreros de esa rama, aun cuando también existe el Centro de Capacitación para el Trabajo Industrial en Minatitlán, en el cual se preparan obreros para cubrir los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que se requieren en el área.

Las necesidades de personal de todo tipo, por parte de Petróleos

Mexicanos, ha dado origen a una gran inmigración de mano de obra hacia la zona, lo que se refleja en las tasas de crecimiento demográfico; esto significa que estas ciudades son centro de atracción para personas de los sectores modernos de la economía, lo cual ha sido factor que, en cierta medida, ha propiciado el proceso de urbanización que se advierte claramente en las ciudades mencionadas.

De aquí que en esta zona sea notoria la aplicación de la teoría de la industrialización, consistente en el efecto que ejercen las industrias llamadas estratégicas o compulsoras del desarrollo, que dan origen a multitud de empresas industriales y de servicios complementarios que conforman un complejo o centro industrial. En este caso se observa el incremento de establecimientos complementarios y derivados de la industria química y de la explotación petrolera.

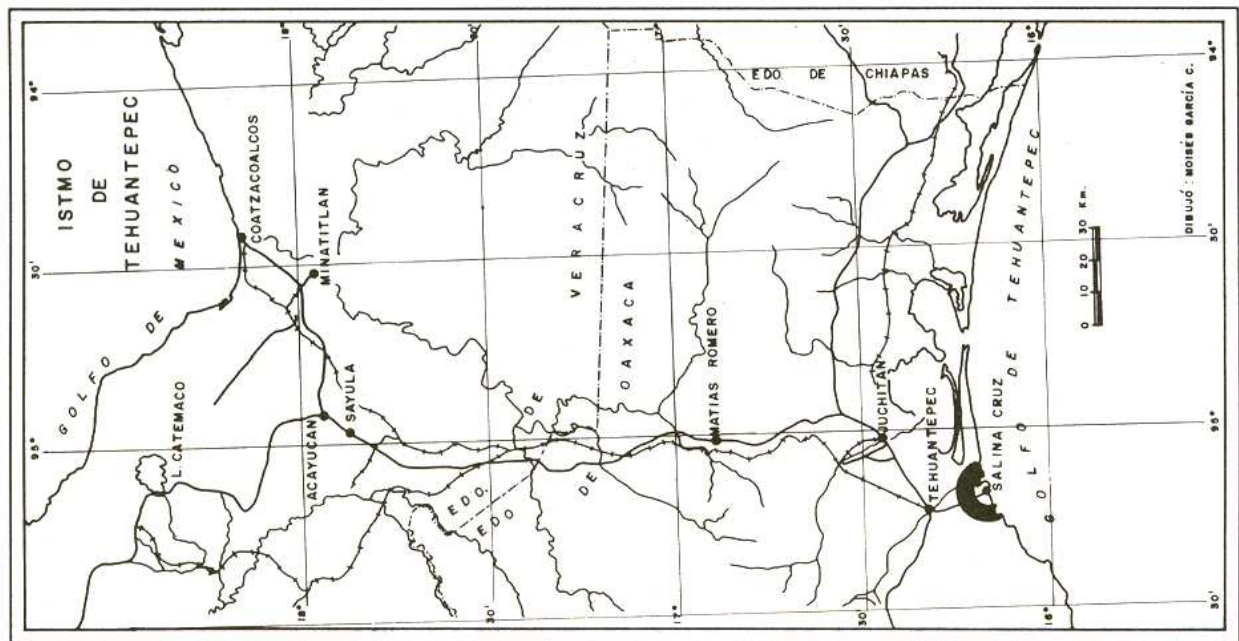
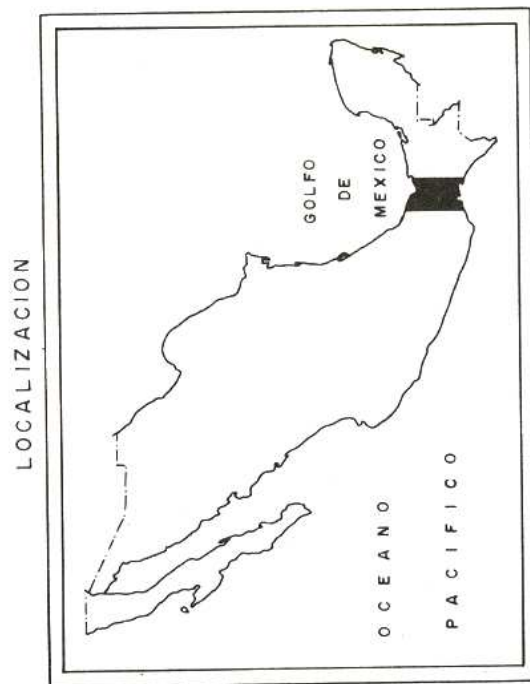
Esto mismo pone de manifiesto lo apuntado, en el sentido de considerar como un complejo industrial a esta zona, ya que el grado de complementariedad e interdependencia industrial se aprecia claramente tanto en la industria del petróleo como en la azufrera y las de consumo.

Al cruzar la línea divisoria entre las entidades de Veracruz y Oaxaca se advierten con claridad cambios sensibles en la conformación del entorno que determinan, a su vez, diferentes actividades económicas.

El llamado istmo oaxaqueño se localiza al sureste del estado de Oaxaca, colindando al norte con la zona veracruzana de las llanuras de sotavento y la región del istmo veracruzano; al sur con el Océano Pacífico; al este con el occidente de la costa chiapaneca, y al oeste con la Sierra de Juárez y con la costa oaxaqueña. Esta zona se integra con los ex distritos de Juchitán y Tehuantepec. Ver Figura 1. El primero comprende 19 municipios y el segundo 22, ambos abarcando una extensión cercana a los 20 mil kilómetros cuadrados, lo que representa el 3% de la superficie del estado de Oaxaca.

La actividad industrial del istmo oaxaqueño es reducida, destacándose la planta distribuidora de energía eléctrica de la Comisión

Figura 1



Federal de Electricidad, con capacidad de 20 mil kilovatios, que es la que abastece de energía eléctrica a la zona; otra planta es la productora de cal hidratada, a la entrada de Juchitán, a más de un ingenio azucarero en Santo Domingo, y una creosotadora de durmientes. Tehuantepec e Ixtepec presentan un incipiente desarrollo industrial, considerándose estas zonas más bien de tipo agrícola y, en menor medida, comerciales.

EL AREA DE SALINA CRUZ

El puerto de Salina Cruz está situado en la parte norte del golfo de Tehuantepec, en una pequeña entrada formada por los cerros del Cañón y del Faro. Este puerto forma parte del sistema interportuario istmeño, con el puerto de Coatzacoalcos, Veracruz. Cabe indicar que el municipio tiene una superficie de 133.55 km².

La ciudad de Salina Cruz ha experimentado en los últimos años un fuerte crecimiento, la población aumentó de 23 mil habitantes, en 1970, a 38 mil en 1980, y puede considerarse una ciudad con población joven, al igual que en el resto del país.

Salina Cruz es una de las ciudades del istmo de Tehuantepec con mayor auge económico gracias a la infraestructura industrial y comercial con que cuenta. Por su importancia destacan las siguientes instalaciones; la Salinera del Marquez, la terminal de PEMEX, el astillero de la secretaría de Marina, los muelles de altura y cabotaje del puerto, las plantas industriales y pesqueras, los astilleros y servicios conexos a la pesca, y el complejo de la refinería de Petróleos Mexicanos que actualmente se construye en los ejidos de Boca del Río y San José del Palmar.

En relación con el tráfico marítimo, cabe señalar que durante el periodo comprendido entre 1966 y 1975 el movimiento global de carga ha tenido un incremento de 209%. Las embarcaciones de cabotaje, que mueven más del 90% de la carga global, transportan principalmente petróleo y sus derivados, y los de altura, cereales y combustibles. Salina Cruz es un puerto artificial, por lo que no existen fuentes de

contaminación extrañas al movimiento portuario, al menos dentro del recinto.

En la actualidad, las cargas de residuos industriales sobre sus cuerpos de agua se componen principalmente de hidrocarburos, fenoles, cromo y plomo. Al mismo tiempo, otro punto de contaminación es la industria petroquímica.

La actividad pesquera del puerto no está diversificada, pues se reduce a la explotación del camarón, especie que por su valor comercial interesa, más que otras especies, a las cooperativas y empresas locales.

La actividad petrolera, que anteriormente se reducía a la recepción de combustible vía oleoducto, desde Coatzacoalcos, y su distribución a puertos del Pacífico, vía marítima, se ha expandido considerablemente con la reciente instalación de la refinería de PEMEX que, al dinamizar el auge económico de la ciudad, traerá cambios importantes en la estructura de la fuerza de trabajo y en el sistema ecológico de la zona urbana portuaria, como ha sucedido en otros centros industriales del país.

Según la administración de agua potable, el 60% de la población dispone de red de distribución. Actualmente se tienen registradas 5 680 tomas domiciliaryarias y el resto de la población se abastece en tomas colectivas y norias. Las áreas con carencia de este servicio son: Colonia Hidalgo, Aviación, San Juan del Marquez, San Antonio Monterrey y La Soledad.

El sistema de alcantarillado cubre exclusivamente la parte antigua de la ciudad, las áreas que no están cubiertas por la red escurren volúmenes de aguas residuales y pluviales que se infiltran, se evaporan o llegan al mar. Las industrias pesqueras, de reparaciones navales y de PEMEX, tienen sus propios sistemas de recolección que descargan a la dársena. El sistema no cuenta con plantas de tratamiento para aguas residuales.

La disposición de desechos sólidos es deficiente y se realiza en

forma manual. Existen basureros diseminados en diferentes rumbos de la ciudad; las zonas laterales y la vía del ferrocarril se han convertido en tiraderos de basura.

Se cuenta con un mercado público que tiene una superficie de 6 400 m², con 453 locales, siendo suficiente para la población existente; sin embargo, existen puestos, en la vía pública, en diversos sectores de la ciudad.

En el área urbana existen dos parques públicos, que dan servicio a la población, localizados en el centro de la ciudad; éstos cuentan con 10 000 y 1 575 m², destinados a jardines de uso cotidiano.

Salina Cruz se caracteriza, más que por su desarrollo industrial, por la infraestructura existente en el puerto, así como por la relativa importancia que tiene la pesca y la semielaboración de algunos productos del mar. Al respecto, resalta el aprovechamiento de ese puerto mediante una planta industrializadora de pescado, con una inversión de 250 millones de pesos, aprovechándose las especies de barrilete, atún y bonito, cuya producción se calcula en 20 mil toneladas anuales.

Dentro de la infraestructura de la zona resaltan las obras de gran electrificación que aseguran el abasto del fluido para toda la zona, aprovechando la energía procedente del sistema de Malpaso, Chiapas. Estas obras consisten, básicamente, en 210 kilómetros de líneas de alta tensión, de Acayucan, Veracruz, hasta Salina Cruz, Oaxaca, más las subestaciones que se requieren para distribuir energía eléctrica en Juchitán, Matías Romero y Tehuantepec.

Entre las obras de infraestructura a cargo del gobierno federal destaca por su importancia el dique seco de Salina Cruz, que constituye un avance en materia de desarrollo naval ya que permite la reparación de naves de hasta 20 mil toneladas, siendo su principal usuario Petróleos Mexicanos, que proporciona un considerable ahorro de divisas puesto que anteriormente las embarcaciones petroleras eran enviadas a reparar hasta San Diego y San Francisco, en Estados Unidos. Además, el dique seco se ha convertido en un astillero de importancia internacional.

El escaso movimiento marítimo comercial que se registra en Salina Cruz obedece a diversas causas entre las que destaca, en primer orden, el hecho de que dicho puerto se situó en un lugar inadecuado, de acuerdo con un estudio de gabinete realizado en Londres.

Debido a la convergencia constante de las corrientes marinas en Salina Cruz, la arena llega a la bocana, se introduce al puerto y lo azolva, lo que obliga a un par de dragas a trabajar todo el año. Si se considera que la defectuosa localización del puerto se traduce en la entrada al mismo de un millón de metros cúbicos de arena, se verá el esfuerzo permanente que hay que realizar para mantenerlo en condiciones adecuadas para el tráfico de grandes buques que requieren de, por lo menos, 10 metros de profundidad.

El puerto de Salina Cruz precisa de un dragado constante e intenso para quedar accesible a la navegación. A fin de reducir los gastos de mantenimiento que esto implica, se han probado diversas medidas para conservar el puerto libre de sedimentos, incluso una instalación fija de dragado que se ha construido sobre el muro oeste de la escollera poniente.

Las escolleras que protegen la bahía de Salina Cruz se construyeron en los primeros años del presente siglo. El proyecto original contenía solamente un rompeolas que se extendía desde Punta del Faro o Punta de Salina Cruz, en dirección oriente, en una extensión de mil metros aproximadamente. Durante su construcción se presentó una sedimentación tan rápida en la porción de la bahía situada al lado norte del rompeolas que éste se abrigó con la sedimentación originando que se cambiaran los proyectos y se siguiera la construcción en dirección sureste, perpendicularmente a las líneas de igual profundidad de esa zona. Esto se hizo con la intención de alcanzar lo antes posible una profundidad en la que ya no fuera de esperarse un movimiento de arena. Entre tanto se construyó un segundo rompeolas formándose, así, una bahía portuaria con una entrada de 180 metros de ancho; sin embargo, no pudo evitarse un rápido azolve adicional de la bahía a pesar de estos cambios en el proyecto inicial.

Mientras que en pocos años se formó una playa de arena fuera del rompeolas occidental, una considerable cantidad de sedimentos entró a la bahía depositándose en aguas tranquilas. Entre los años de 1957 y 1959, en la bahía exterior se calculó la sedimentación en 780 mil metros cúbicos; por dragado se eliminaron 250 mil metros cúbicos anuales.

Se construyó una combinación de 6 dragas fijas sobre el talud exterior del rompeolas occidental, con el fin de interceptar la corriente de arena en dirección a la entrada de la bahía. La arena bombeada por estas dragas debería transportarse mediante tubería, a la playa, al oriente de la bahía, para descargarse cerca del extremo de tierra del rompeolas oriental.

La causa principal del rápido azolvamiento de la bahía exterior es evidentemente un flujo considerable de arena en dirección oriente, a lo largo de la costa. Las fotografías aéreas ilustran el efecto de este movimiento de arenas, mostrando extensas playas de arena que se han acumulado al poniente de cada punto saliente, mientras que las playas directamente al este de estas salientes son comparativamente más reducidas. En la bahía de Salina Cruz puede observarse la misma situación después de la construcción de los rompeolas.

Actualmente se dispone de una capacidad de dragado de cerca de 3 millones de metros cúbicos anuales, con un equipo de bombeo de reserva y contando con 6 tubos de succión; esta capacidad se considera suficiente aun con los aumentos transitorios de movimientos de arena.

La construcción de un dique espuela sobre la playa poniente, con draga en la bahía exterior, se consideró un método apropiado para disminuir el azolvamiento de la bahía; sin embargo, la prolongación del rompeolas occidental en dirección sureste, para dirigir el flujo de arena más allá de la entrada de la bahía, presenta cierta sedimentación a sotavento de esta prolongación.

EL PUERTO INDUSTRIAL DE SALINA CRUZ

En la zona del Pacífico, principalmente en el puerto industrial de Salina Cruz, se requiere complementar una masa crítica industrial que sirva de apoyo para el crecimiento de la región. Esto se observa en el tipo de empresas que se están creando en los puertos industriales. En el Pacífico, las empresas paraestatales son las que están realizando inversiones y esforzándose para consolidar la masa crítica que sirva de apoyo al desarrollo económico de la región.

En la terminal petrolera de Pajaritos, Veracruz, además de manejar la producción local de petroquímicos tales como etileno, acetaldehído, ácido muriático y derivados clorados, se recibe el petróleo crudo que se envía a la zona norte, y a exportación tanto a los países europeos como a los orientales, para estos últimos a través del puerto de Salina Cruz que resulta, en conjunto, un centro distribuidor de vital importancia.

Se cuenta también con los poliductos Minatitlán-México, de 305 mm (12 pulgadas) de diámetro, recientemente ampliado para el manejo de 68 mil barriles por día (BPD) de destilados y gas licuado, y el Minatitlán-Salina Cruz, de 254 mm (10 pulgadas); asimismo, entre estos dos lugares está el amoniducto de 152 mm (6 pulgadas), el combustible de 406 mm (16 pulgadas) de diámetro, recientemente construido, y el nuevo amoniducto de 254 mm (10 pulgadas).

Desde la terminal del puerto industrial de Salina Cruz, que fue completada con una boya y dos ductos submarinos para carga y descarga de barcos de gran calado, se distribuyen los productos, por buquetanques, a la costa del Pacífico, habiéndose construido en este lugar la terminal para amoniaco, con tanques refrigerados.

En el puerto de Salina Cruz operarán buques tanque hasta de 250 mil toneladas de peso muerto (TPM), para el manejo de petróleo crudo. Aprovechando las mismas instalaciones se operarán embarcaciones hasta 60 mil TPM, para productos derivados del petróleo, para cubrir las demandas de la costa del Pacífico. Operará también una embarcación hasta de 30 mil TPM, para el manejo de equipos, materiales y materias pri-

mas que requiere Petróleos Mexicanos para la operación y desarrollo propios. Operará otra embarcación de hasta de 30 mil TPM, para el manejo de roca fosfórica, para la planta de FERTIMEX. En este puerto industrial operará en un futuro próximo una terminal de usos múltiples.

El desarrollo y la modernización portuaria son indispensables para alcanzar los objetivos del sector comercio. Un sistema moderno de puertos es vital para el desarrollo industrial, el comercio exterior y el abasto interno.

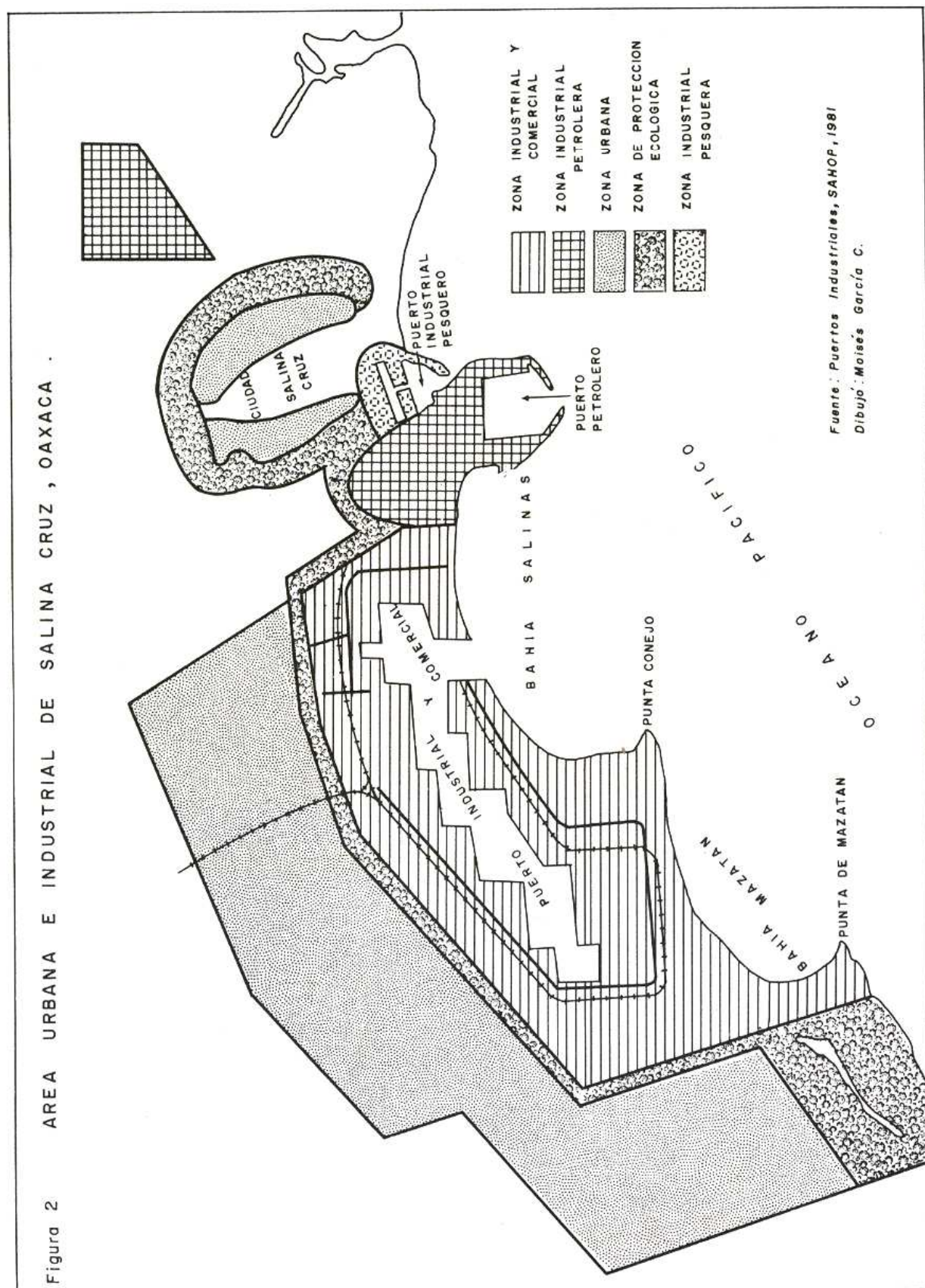
Vinculado al sistema de servicios de abasto en el puerto industrial, cuya concepción e impulso corresponde a la Coordinación de Proyectos de Desarrollo, la Comisión Nacional de Subsistencias Populares (CONASUPO) y la Asociación Nacional de Depósito (ANDSA) han dispuesto establecer instalaciones para carga y descarga, ensilaje, almacenamiento, procesamiento de granos y semillas, y distribución de productos básicos.

Las inversiones aprobadas permiten apoyar los proyectos para la ampliación de la red nacional de bodegas, principalmente de recepción y reexpedición de granos, desarrollar las plantas industriales del sistema CONASUPO, optimizar el proceso del transporte y extender los programas de distribución encomendados al sector comercio.

El diseño de nuevas y eficientes plantas industriales constituye un elemento fundamental para garantizar la competitividad. En el puerto industrial de Salina Cruz se crearán las condiciones necesarias a fin de que las empresas orientadas hacia el comercio exterior sean económicamente viables y produzcan con la mejor calidad y el menor costo posible para competir en el mercado internacional.

La infraestructura portuaria pesquera comprende la construcción de puertos, el dragado y el señalamiento marítimo. El departamento de Pesca establece la necesidad de las instalaciones pesqueras; consulta constantemente con los usuarios, para efectuar los estudios básicos, y midió las partes de la obra para conformar la planeación general.

Figura 2 AREA URBANA E INDUSTRIAL DE SALINA CRUZ , OAXACA .



Fuente: Puertos Industriales, SAHOP, 1981
Dibujo: Moisés García C.

En el puerto de Salina Cruz operan 255 embarcaciones menores, 211 embarcaciones de pesca costera y 1 embarcación de pesca de altura, lo que suma un total de 467 embarcaciones, debiéndose adicionar a corto plazo 530 embarcaciones más.

Dado que el proyecto de este puerto industrial comprende importantes instalaciones destinadas a la marina mercante, el departamento de Pesca considera que parte de las instalaciones del actual puerto comercial, que se desocuparán, podrá destinarse a la pesca a fin de mantener concentrada la industria pesquera en la dársena que actualmente utiliza. En estas condiciones, se estima que la longitud de atraque de la flota pesquera podrá aumentarse en 500 metros de longitud, suficientes para desarrollar la pesca de altura de este puerto que, junto con la capacidad para operar barcos tanque con un calado natural de 20 metros de profundidad, hace que el puerto sea prácticamente el más importante, en este aspecto, del Pacífico mexicano. Ver Figura 2.

La secretaría de Marina, por su propia naturaleza y por las atribuciones que las leyes le asignan, asesora militarmente en la construcción de todo tipo de obras marítimo-portuarias. Ello orientado, básicamente, a la consideración de aspectos estratégicos ligados a la seguridad nacional. Quizá más importante que esta acción de asesoramiento de carácter naval-militar en la concepción de los proyectos de construcción, está el apoyo directo que en la ejecución y financiamiento de las obras aporta esa secretaría.

Las actividades permanentes a las que se aboca la secretaría de Marina en el puerto industrial de Salina Cruz son: 1. Protección y vigilancia de las instalaciones de propiedad federal en dicho puerto. 2. Vigilancia permanente del área marítima a fin de proteger la navegación. 3. Ejecución de acciones para evitar y controlar la contaminación en la zona marítima y portuaria por derivados de petróleo, por desechos industriales y otros contaminantes, y 4. Elaboración y actualización de las cartas topohidrográficas, así como cartas oceanográficas que permitan la identificación precisa y actual de las distintas características fisiobiológicas de la zona.

El servicio de policía marítima constituye el principal mecanismo de ejecución del plan nacional de contingencias, a fin de prevenir y controlar derrames de hidrocarburos y otras sustancias químicas en el mar, para lo cual cuenta con el equipo más avanzado en el propósito de realizar trabajos anticontaminantes en el mar, bahías y zonas portuarias.

El petróleo y sus derivados son los contaminantes que mayor impacto aparente provocan en los ecosistemas marinos. La impregnación del litoral por petróleo crudo; el recubrimiento del plumaje de las aves por una película aceitosa que llega a provocar su muerte, y grandes manchas en la superficie del agua, que impiden su disfrute por los bañistas, son algunas de las consecuencias más visibles.

Otro impacto grave en el entorno es el que provoca la contaminación del litoral por aguas negras. Las forunculosis, dermatitis, gastroenteritis, hepatitis virósica, y tifoidea, son enfermedades que prosperan cuando las aguas litorales sufren ese tipo de contaminación. Ellas no se transmiten únicamente por vía directa, sino que algunos organismos se comportan como portadores de enfermedades. Es el caso de los moluscos pelecípedos (almejas, ostras y mejillones) que, debido a sus hábitos alimentarios (son filtradores de agua y retienen las partículas en suspensión), concentran en su cavidad paleal y tubo digestivo, bacterias, virus y hongos que transmiten al hombre cuando éste los ingiere.

La vigilancia y el control de las condiciones ambientales son parte de un diagnóstico de la situación real y de la proyección al futuro del desarrollo industrial y sus alteraciones consecuentes; es decir, la interacción del ambiente con el estado de salud de los grupos humanos constituye el marco de referencia y la responsabilidad del Plan de Salud de los puertos industriales.

Este Plan de Salud se refiere a: I. Mar; II. Industria; III. Población; IV. Zonas perimetrales de los puertos.

I. El mar tiene que protegerse fundamentalmente de los agentes

contaminantes que le llegan por la disposición de agua proveniente de la faja continental, tanto de los núcleos urbanos como de los complejos industriales, ya sea directos o bien por vía fluvial. Le llegarán las aguas "urbanas", con el tratamiento primario necesario, para librarlo de detergentes y para que el déficit de oxígeno ocasionado por la biodegradación orgánica no sea significativo, y la industrial se hará por emisiones especiales y con tratamiento primario y secundario, según el caso.

Igualmente importante será la regulación a la que se deberá someter todo el tráfico marítimo, para la disposición de sus desechos, incluyendo el crudo. Se tiene ya un equipo acuático eficiente para la recolección y, en su caso, reutilización de fugas y desechos.

II. Las emisiones de la industria, tanto las volátiles como las disueltas, estarán sujetas a la regulación existente que, por ser federal y en operación obliga a la obtención de licencia específica en el momento de su instalación o ampliación. Gracias a los dispositivos de monitoreo continuo y automatizado de aire y agua se vigilará permanentemente que se cumplan las normas establecidas, y se dictaron las medidas correctivas necesarias, como plan de contingencia o como acciones a mediano y largo plazo.

III. Se vigilará el suministro de agua mediante el programa de certificación de calidad de agua potable para el consumo humano, así como el programa concerniente al saneamiento de la habitación, el de prevención de la contaminación de los alimentos y el de disposición de desechos sólidos.

En materia de restitución de daños y rehabilitación se ofrecerá, de manera indiscriminada, todo aquello que permita eliminar manifestaciones de degradación. En el área de investigación se realizará el protocolo de vigilancia biológica de la calidad del ambiente.

IV. En el área portuaria se promoverá un nivel y calidad de vida mínimos evitando, en última instancia, situaciones precarias o de marginación.

El puerto de Salina Cruz constituye para la entidad una vía inmediata a fin de acelerar de manera eficiente su desarrollo por medio de todos los efectos multiplicadores que trae consigo la ejecución de este puerto industrial.

Un problema que se trata de evitar en esta zona es el fenómeno de asentamientos irregulares que acentúan las zonas marginadas, por lo que se expropiaron 4 800 hectáreas que reclama el proyecto industrial. Desde este punto de vista se halla concluido el Plan Director de Desarrollo Urbano del Puerto de Salina Cruz, así como el programa sectorial de vialidad y transporte del área metropolitana, de suerte que puedan preverse con anticipación los fenómenos de vialidad que trae consigo un proyecto de esta naturaleza. Destaca en importancia el área asignada al proyecto Alfa-Omega que permitirá la comunicación interoceánica a través del istmo, con una zona asignada para el almacenamiento y el sistema de carga y descarga.

Conviene puntualizar que el urbanismo supone la concentración geográfica de un producto excedente socialmente definido. Esto implica una circulación de servicios y bienes excedentes, un movimiento de gente y, en una economía monetaria, una circulación de inversiones, dinero y crédito. La economía espacial, creada de este modo, está sujeta a todo tipo de sustituciones, interrupciones, colapsos y cambios. El significado y capacidad polarizadora de cada ciudad se basan, en gran parte, en su localización con respecto a la circulación geográfica del excedente. Los atributos cualitativos del urbanismo se verán afectados, igualmente, por el aumento y el descenso del total de excedentes, así como también por el grado en el cual el excedente es producido en una forma susceptible de ser concentrada.

De aquí que la evolución de los modos de uso del suelo urbano sólo puede ser entendida en función de los procesos generales por los cuales la sociedad es conducida hacia un modelo de necesidades sociales y de relaciones humanas por la dinámica de un sistema de mercado en evolución. La evolución de la forma urbana es una parte integral de este proceso general y de la renta, como medida de la interpretación de los valores de uso y de cambio, que contribuye notablemente al

desenvolvimiento de este proceso.

El crecimiento urbano proporciona cierta manera de realizar incrementos en el valor de la renta o en el valor del capital fijo mientras suministra, de modo simultáneo, un campo para la distribución del plusproducto creado.

Se espera que no sólo en la periferia y en el centro, sino a lo largo y a lo ancho del nuevo sistema urbano promovido por el puerto industrial de Salina Cruz, los valores del suelo y de la propiedad aumenten y se utilice la capacidad productiva de las inversiones en capital fijo. El modo más seguro de conseguir esto es estimular el crecimiento urbano. El crecimiento puede ser moderado, pero si se controla el crecimiento físico sin controlar nada más que eso, el resultado será exacerbar la escasez de viviendas con servicios dignos.

Por otra parte, hay que considerar que la complejidad de las transacciones de la economía del espacio urbano ha aumentado conforme se ha multiplicado la división del trabajo. La concentración geográfica de la población y de la actividad económica en los puertos industriales no hubieran sido posibles sin una enorme concentración de plusvalor en instituciones tan complejas como las del sector industrial. Tampoco sería posible esta concentración sin un complicado aparato para proteger la estructura jerárquica de la economía espacial global a fin de asegurar el mantenimiento de los flujos de los hinterlands a los centros urbanos; de los pequeños a los grandes centros, y de los centros regionales a los centros extranacionales.

El predominio del fomento del sector industrial se considera como un indicador de especialización en la región, mientras que la presencia de un sector tradicional, como un condicionante de resistencia de la región. Este predominio sectorial no debe pensarse como dependencia exclusiva de un tipo de actividad. Por ejemplo, en las regiones donde el crecimiento de actividad puede generar el desarrollo de actividades colaterales, es posible suponer una mayor diversificación económica que en las regiones donde predomina un sector tradicional; es decir, mientras la especialización regional puede tomarse como

equivalente a diversificación económica, la dependencia respecto del sector tradicional puede significar la ausencia de esa diversificación.

Las actividades predominantes expresan, con las limitaciones implícitas en una medida tan simple del fenómeno, la o las ramas de actividad en que se especializa cada región, lo cual supone un determinado volumen de población económicamente activa que satisface las necesidades tanto de población residente como de cierta población de otras regiones.

En el caso del puerto industrial de Salina Cruz, la demanda de fuerza de trabajo en el sector de la construcción e industrial, con cierto grado de especialización, va a fomentar la inmigración cuyo flujo se mantendrá aun después de que se vea satisfecha la demanda, con tendencia a ocupar empleos en el sector terciario, con marcada subocupación y desarrollo de trabajos y áreas marginales.

Para la mayoría de los trabajadores, incorporarse al trabajo fabril no representa una ruptura violenta con una "cultura laboral" anterior, dado que ingresar a la industria constituye un punto de llegada, después de una transición por otras actividades, a menudo inestables, a una situación más permanente que permite mejorar acceso al consumo. En consecuencia, los procesos críticos de incorporación corresponden a condiciones propias de la nueva situación más que a contradicciones entre ésta y residuos de una antigua cultura laboral.

El trabajador sin experiencia previa en la industria tiende a definir su situación más desde el punto de vista de los intereses de su condición individual que desde el de una condición colectiva como los intereses obreros organizados, por lo que a sus objetivos de bienestar familiar y de consumo casi siempre los sitúa fuera de la empresa y no dentro de ella para lograr una carrera profesional, una especialización, la participación en luchas sindicales para intervenir en las decisiones técnicas y económicas, etcétera.

A medida que el proceso de incorporación se va dando, los intereses se van invirtiendo hasta lograr un equilibrio entre los objeti-

vos personales y los gremiales. También es de esperarse que el intercambio de bienes y servicios, no sólo entre los trabajadores sino, en general, en la comunidades del istmo oaxaqueño, se vayan a deteriorar sensiblemente. El tequio, prestación de servicios a la comunidad a través de faenas y trabajos específicos; la guelaguetza, prestación e intercambio de bienes; la mayordomía de los santos como sistema de identificación y de unión comunitaria perderán su función y se adaptarán a la nueva situación socioeconómica determinada por la presencia de las nuevas relaciones de producción que impondrá el desarrollo económico del puerto industrial de Salina Cruz en todo el área geográfica donde ejerza su influencia.

CONSIDERACIONES FINALES

El desarrollo del puerto industrial de Salina Cruz, Oaxaca, abrirá una eficiente puerta de mar hacia el Pacífico y el oriente del mundo, favoreciendo la exportación de los productos nacionales hacia esas zonas. El puerto industrial creará nuevas fuentes de empleo moderno, con un importante efecto multiplicador. De realizarse la instalación de un moderno sistema férreo para dar acceso a mercancías, contenedores y embarcaciones, a ambos océanos, se aliviará, en parte, el congestionamiento actual del canal de Panamá y, finalmente, permitirá la orientación de los flujos migratorios del sur y sureste de la República Mexicana, favoreciendo el crecimiento de un nuevo polo de atracción, integrando espacialmente todo el corredor istmeño.

Para esto, la organización del espacio comprenderá: un área industrial portuaria con entrada por Bahía Salinas, donde se ubica el puerto industrial y comercial con una zona fabril aledaña. Un área industrial complementaria que comprende un puerto petrolero con una zona industrial para la instalación de una refinería. El área urbana de la población de Salina Cruz tendrá un desarrollo longitudinal tanto al oriente como al occidente del antiguo fundo legal. El nuevo desarrollo urbano se ubica al norte de la zona industrial portuaria de Bahía Salinas y Bahía Mazatlán. El umbral espacial que separa las zonas urbanas de las industriales está definido por una zona de protec-

ción ecológica que tendrá no sólo una función de recreación, sino que será una eficiente cortina rompevientos que evitará el crecimiento urbano hacia las áreas industriales y permitirá delimitar las superficies destinadas a la industria, al comercio y a los sistemas de protección federal, de las zonas habitacionales. Las instalaciones antiguas, donde se sitúa la draga fija, al oeste de la Punta Morro, serán ocupadas por el nuevo puerto industrial pesquero.

BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

Fauvergue, S., (1980): "Changements dans l'isthme de Tehuantepec: La Raffinerie de Salina Cruz", Document de Recherche No. 3, CREDAL, Paris.

González Ramírez, M., (1973): El codiciado istmo de Tehuantepec, Colección Metropolitana, México.

Ortiz Wadgymar, A., (1971): Aspectos de la economía del istmo de Tehuantepec, Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM, México.

SAHOP, (1979): Desarrollo y saneamiento de puertos, Subcomisión de Puertos, Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental, México.

SAHOP, (1983): Puertos industriales, Subcomisión de Evaluación de Puertos, México.