

27

2ej



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA**

**"IMPACTO AMBIENTAL A CAUSA DE LA
INDUSTRIALIZACIÓN; CASO LAZARO
CARDENAS"**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE :
LICENCIADO EN GEOGRAFÍA
P R E S E N T A :
GINA LUISA TELLO PEON

México, D. F.

1 9 8 7



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 está 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.

"IMPACTO AMBIENTAL A CAUSA DE LA INDUSTRIALIZACION

CASO: LAZARO CARDENAS, MICH"

INDICE

INTRODUCCION

MARCO TEORICO

CAPITULO I

MARCO GEOGRAFICO DEL AREA DE ESTUDIO

CAPITULO II

ANTECEDENTES SOCIO - ECONOMICOS

CAPITULO III

CAMBIOS GENERADOS POR LA INDUSTRIALIZACION

CAPITULO IV

ALTERNATIVAS Y POLITICAS AL PROYECTO

CONCLUSIONES

BIBLIOGRAFIA

INDICE DE MAPAS

- Mapa 1. Localización del Puerto Industrial Lázaro Cárdenas
- Mapa 2. Topografía
- Mapa 3. Climatología
- Mapa 4. Geología
- Mapa 5. Edafología
- Mapa 6. Vegetación
- Mapa 7. Hidrología
- Mapa 8. Crecimiento de la Población
- Mapa 9. Localidades del Municipio Lázaro Cárdenas
- Mapa 10. Arreglo Topológico del Puerto Industrial
- Mapa 11. Orígenes de los Migrantes
- Mapa 12. Ocupación del Suelo
- Mapa 13. Impacto Ambiental

INDICE DE CUADROS Y GRAFICAS

- Cuadro 1. Actividades Sectorializadas que causan Impacto Ambiental en México
- Cuadro 2. Evolución de la población
- Cuadro 3. Evolución del tamaño de las localidades del municipio
- Cuadro 4. Evolución de la población de las localidades de la - parte oriental del municipio
- Cuadro 5. Evolución de la población económicamente activa
- Cuadro 6. Evolución de la población económicamente activa según los sectores y ramas de actividad.
- Cuadro 7. Distribución de la población activa del sector terciario, según ramas de actividad en 1975
- Cuadro 8. Empresas instaladas y por instalar en Lázaro Cárdenas
- Cuadro 9. Procedencia de la población
- Gráfica 1. Pirámide de edades 1950
- Gráfica 2. Pirámide de edades 1960
- Gráfica 3. Pirámide de edades 1970
- Gráfica 4. Pirámide de edades 1980

INTRODUCCION

En las últimas décadas se ha llevado a cabo el desarrollo de los puertos industriales; estos se construyeron en varios puntos del país, dándole una nueva fisonomía en las regiones escogidas y ejerciendo en estas un impacto en el medio físico, social y económico que se refleja en los cambios presentados en cada una de estas zonas.

El presente trabajo tiene como objeto principal determinar el impacto que ha ejercido la industria en Lázaro Cárdenas, Michoacán; es decir los cambios ocurridos en una región que paso de ser eminentemente agrícola a industrial, experimentando en un corto lapso de tiempo un gran crecimiento creando dependencia de gran parte de la población a este sector y propiciando cambios en el medio ambiente que lo rodea.

A lo largo del mismo se pretende comprobar:

Si las transformaciones del medio natural y social son consecuencia de la elección de la zona como polo de desarrollo industrial.

Si el desarrollo industrial implica una destrucción del medio, ya sea una transformación total o parcial.

Si la elección de la zona como polo de desarrollo industrial y puerto obedece a factores propicios para la localización de éstos.

Para conocer los cambios que se han dado en la región

y poder así responder a las hipótesis planteadas se tomarán en cuenta indicadores como:

-Ocupación del suelo en la zona antes y después del surgimiento del puerto industrial.

-Cambios en las actividades económicas desarrolladas por la población.

-Cambios en el paisaje físico, alteraciones en diversos medios.

-Influencia de Lázaro Cárdenas en localidades aledañas a raíz de su equipamiento urbano.

Para la elaboración de éste se investigaron los antecedentes sociales y económicos en la región; y el establecimiento del puerto en la zona. Para así después llevar a cabo una evaluación de los cambios presentados en este lugar como consecuencia de la implantación del proyecto en Lázaro Cárdenas.

Se llevó a cabo una recopilación bibliográfica y trabajo de campo en el que además de la observación del medio físico y social se levantaron algunas encuestas; a lo largo de este estudio hubo ciertas limitaciones como son: falta de coincidencia de diversas fuentes bibliográficas; falta de veracidad en respuestas obtenidas de encuestas, difícil acceso a plantas industriales en el área de estudio, carencia de datos por localidades del municipio de 1980.

El trabajo consta de cuatro capítulos: en el primero se ubica al área de estudio dentro de un marco nacional, caracterizando al medio geográfico que la rodea; en el segundo se tratan los antecedentes socio - económicos de la región en el tercero se analizan los cambios ocurridos en el medio a partir del impulso recibido; en el último capítulo se plantean alternativas al problema y las políticas al proyecto de puertos industriales. Finalmente se presentan las conclusiones.

MARCO TEORICO

Las actividades realizadas por el hombre en su medio ambiente natural, encaminadas a obtener mejores condiciones de vida han provocado transformaciones y alteraciones en el medio ambiente, ocasionando daños irreversibles.

Estos problemas de alteraciones en el medio han sido temas de atención para muchas instituciones gubernamentales, por lo que se han creado diversos organismos cuyo objeto principal es luchar contra la contaminación, sin embargo han sido pocos los resultados que a corto plazo se han visto.

Cuando se habla de la contaminación "Adición a la atmósfera de cualquier material que tenga un efecto perjudicial en los seres vivos del planeta" (Roos, 1975), se tiende a pensar en los centros urbano - industriales, donde se han desarrollado un sin número de actividades que han propiciado el deterioro de las condiciones ambientales. Una de las fuentes contaminantes de nuestros días es sin lugar a dudas la industria.

A nivel mundial es necesario tomar conciencia de las alteraciones en el medio ambiente que generan residuos industriales afectando a la salud humana.

En el principio de la industrialización (siglo XVIII), para la localización de esta actividad el factor básico fue la mano de obra, puesto que la industrialización empezó en los -

países europeos, por las manufacturas textiles; siguió en este proceso el desarrollo de la industria siderúrgica y de la minería del carbón.

El agua como el recurso más importante que necesita el hombre, ha condicionado tanto el desarrollo del proceso industrial como el agrario o el urbano.

Esta industrialización procedía del pequeño taller nacido en la ciudad medieval: la producción casi doméstica, o en el campo de unos cuantos cultivos, de la fabricación de algunas manufacturas en los suburbios de la ciudad, o del agrupamiento de trabajadores en minas y fundiciones para la extracción del carbón o del hierro. La combinación de estos cuatro sistemas productivos originó la expansión industrial del siglo XVIII.

El proceso de industrialización dió lugar a las primeras concentraciones industriales en las zonas que disponían de recursos energéticos, la industrialización ha evolucionado en su localización conforme ha evolucionado la producción de diferentes fuentes de energía.

En América Latina actualmente se tiene un nuevo enfoque relacionado al proceso de industrialización, que ha nacido como resultado de una reorientación que el mismo proceso de desarrollo industrial ha experimentado; la estrategia de desarrollo ha pasado de la implantación de grandes conjuntos fabriles en grandes ciudades a la implantación de polos de desarrollo

industrial en regiones apartadas de las grandes concentraciones urbanas.

Ahora el proceso de estas implantaciones se analiza no solo desde el punto de vista económico, sino también se estudian los efectos físicos, económicos y sociales de estos proyectos; se analizan las transformaciones económicas inducidas y las consecuencias sociales que producen.

Las empresas creadas en diversas regiones consiguen transformar en beneficio o no de las poblaciones que en ellas habitan, teniendo un impacto en el medio en que se desarrollan.

El concepto de estudios de impactos ambientales nació en Estados Unidos, con la ley política Ambiental en el país.

El objetivo principal de los estudios de "Impactos Ambientales", es evitar posibles errores y deterioros ambientales. Desde hace muchos años se han llevado estos, sin embargo su tendencia ha cambiado siendo antes muy técnicos y solo teniendo en cuenta aspectos de tipo físico, desde la década de los 70's se han iniciado en forma mas completa, considerando los aspectos físicos y sociales del medio ambiente.

El hablar de impacto ambiental se refiere a "acciones o actividades que producen una alteración favorable o des-

favorable en el medio o en algún componente de éste" (Estevan, 1978).

La actividad industrial y su impacto en el medio es importante porque tiene efectos en el medio físico y social - ya que la implantación de un polo industrial trae consigo - muchos cambios en el medio socioeconómico de la región, con estos estudios se logra un conocimiento profundo y extenso de la incidencia de una acción o de un proyecto.

En los países donde estos estudios han alcanzado gran importancia, la aplicación de conocimiento de impactos ambientales se lleva a cabo en dos etapas:

La primera antes de llevar a cabo el proyecto, es decir que con los resultados de éste se pueden tomar alternativas.

La segunda una vez puesto en marcha el proyecto, en esta etapa más que dar alternativas se plantean estrategias - de medidas correctivas.

"Es necesario que un trabajo de investigación que pretende conocer el impacto a causa de la industrialización, en una zona específica, principie por conocer a través de diversas fuentes las características de la región antes de la implantación industrial, para así tener elementos con que evaluar las transformaciones en el medio" (Estevan, 1978).

Los impactos en el medio de acuerdo a su tipo pueden ser Primarios - aquellos que causa directamente cierta actividad; tal es el caso de la contaminación específica de

diversos medios.

Secundarios - son derivados de los primarios, quizá se presentan a largo plazo.

La Maestra Ma Teresa Estevan Bolea de la Universidad de Madrid, afirma que los estudios de impactos ambientales son de mucha utilidad en todas las regiones del planeta; señala que haciendo estos estudios se lograría preservar al medio, evitándose así el deterioro cotidiano de la calidad de vida de todos los organismos.

A continuación se presenta un cuadro de las actividades que traen como consecuencia impactos ambientales en México.

CUADRO 1

ACTIVIDADES SECTORIALIZADAS QUE CAUSAN
IMPACTO AMBIENTAL EN MEXICO

SECTOR INDUSTRIAL	SECTOR ASENTAMIENTOS HUMANOS
- Petróleo - Combustión	- Desarrollo Urbano
- Minería	- Instalaciones portuarias, vías terrestres
- Química	- Obras Hidráulicas
- Alimentos	- Manejo y disposición de desechos sólidos urbanos
- Cementeras y Afines	
- Azucareras	
- Textil	
- <u>Siderúrgica</u>	
- Curtiduría	
- Minerales no ferrosos	
- Pulpa y Papel	
- Termoeléctrica, generación y distribución de energía	
- Metal Mecánico	
- Manejo de desechos sólidos industriales	

SECTOR COMUNICACIONES Y
TRANSPORTE

- Autovehículos
- Aviones
- Barcos
- Ferrocarriles

SECTOR AGROPECUARIO Y FORESTAL

- Agricultura
- Ganadería
- Pesca
- Obras Hidráulicas
- Tratamiento de aguas.

SECTOR ADMINISTRACION Y DEFENSA

- Construcciones
- Industria Militar

FUENTES: "EVALUACION DE IMPACTOS AMBIENTALES"; 1978, pg 56;
Ma Teresa Estevan

ANTECEDENTES HISTORICOS

Reconstruir los antecedentes históricos de la región es un punto difícil, debido a la falta de material bibliográfico existente.

Se cree según investigaciones hechas por el maestro Bartra, investigador del INAH, que la zona estuvo ocupada por nahuatl, en la época precolonial, a la llegada de Cortés a México este envió un grupo a la zona, el que volvió con oro, fué tal el interés de Cortés que pretendió instalar en Zacatula un puerto para explorar las costas del mar del Sur (Océano Pacifico).

Zacatula habia sido fundada por Agustinos que tenían el cargo de evangelizar en 1538. Las condiciones climáticas existentes en la región fueron factor determinante para que estas ordenes evangelizadoras se ausentacen del lugar. Al paso del tiempo lo alejado del lugar y la insalubridad provocaron que fuera abandonado por los encomenderos y a la vez refugio de quienes huían de la esclavitud.

En 1557 se le denuncia al rey español el estado de la región y a fines de ese siglo empieza a retomar importancia.

En el siglo XVII las tierras estaban en el poder de unos cuantos.

En el siglo XIX en la zona sólo se reconoce la autoridad de los caciques ahí fincados y la influencia del gobierno central no era percibida, señala Vázquez (investigador del desarrollo histórico de la hacienda la Orilla).

La ausencia de población hizo que la zona perdiera su identidad y cayera bajo la jurisdicción del estado de Guerrero, aunque nominalmente pertenecía a Michoacán.

En 1901 Michoacán reivindicaba para sí el territorio lo que provocó conflictos entre éste y Guerrero, y el entonces presidente Porfirio Díaz señaló al río Balsas como límite entre las dos entidades. Para afianzar los dominios de Michoacán se formó un núcleo de población en los límites de los dos estados al que se le conoció como "LLanitos".

Cuando Lázaro Cárdenas gobernó el estado de Michoacán le cambió el nombre al pueblo por el de "Melchor Ocampo - del Balsas", el pueblo pasó a ser municipio en 1947.

Más recientemente el municipio y su cabecera toman el nombre de "Lázaro Cárdenas", en honor al mismo.

No hace mucho tiempo las comunicaciones en la zona no existían, llegar a la región era sumamente complicado, de Acapulco a Petalcalco se hacían once horas. En 1938 se hizo un camino de 150 Km de extensión que unía la costa con la carretera Uruapan - Apatzingán, dada la necesidad que -

tenían los comerciantes del lugar.

Cuando gobernó Cárdenas el estado, se preocupó por el desarrollo integral del lugar y la explotación del mineral de fierro, desde entonces también pensó en construir un puerto.

Los primeros estudios de este municipio parecen haber sido realizados en 1926 por la Oficina Hidrográfica de los Estados Unidos para ayudarse en la navegación; este estudio comprendió las costas de Guerrero y Michoacán, incluyendo por tanto la desembocadura del Balsas. En 1951 la Secretaría de Marina inició estudios en el estero del Pichi y en 1959 la misma secretaría inicia estudios que abarcan no sólo los parciales ya mencionados sino que intenta un análisis de toda la zona para definir la localización más conveniente del puerto. En las obras de Cárdenas en 1970 ya se señala la construcción del puerto en la desembocadura del Balsas.

Una vez que los yacimientos de fierro fueron ampliamente conocidos y después de mucho tiempo, pasaron a formar parte de las reservas nacionales, mucho se pensó en la forma mas conveniente para explotarlos, fue así como se tomó la idea de construir una siderúrgica cerca de los yacimientos, (ver mapa núm II), en 1957 se celebró un contrato con la empresa siderúrgica alemana Krupp para que presentará un proyecto de planta siderúrgica. El entonces presidente Miguel Alemán pensó en la ubicación de la plan

ta en Zihuatanejo, pero el estudio presentado por los alemanes planteó la necesidad de una ubicación cercana a una planta hidroeléctrica, es cuando se piensa en cuatro diferentes posibilidades:

- En Manzanillo, aprovechando así los yacimientos de Peña Colorada.
- En las Truchas dada la presencia del hierro
- En Durango aprovechando la cercanía a Coahuila y pensando en aprovechar el carbón.
- En el Istmo de Tehuantepec, aprovechando la presencia de gas natural.

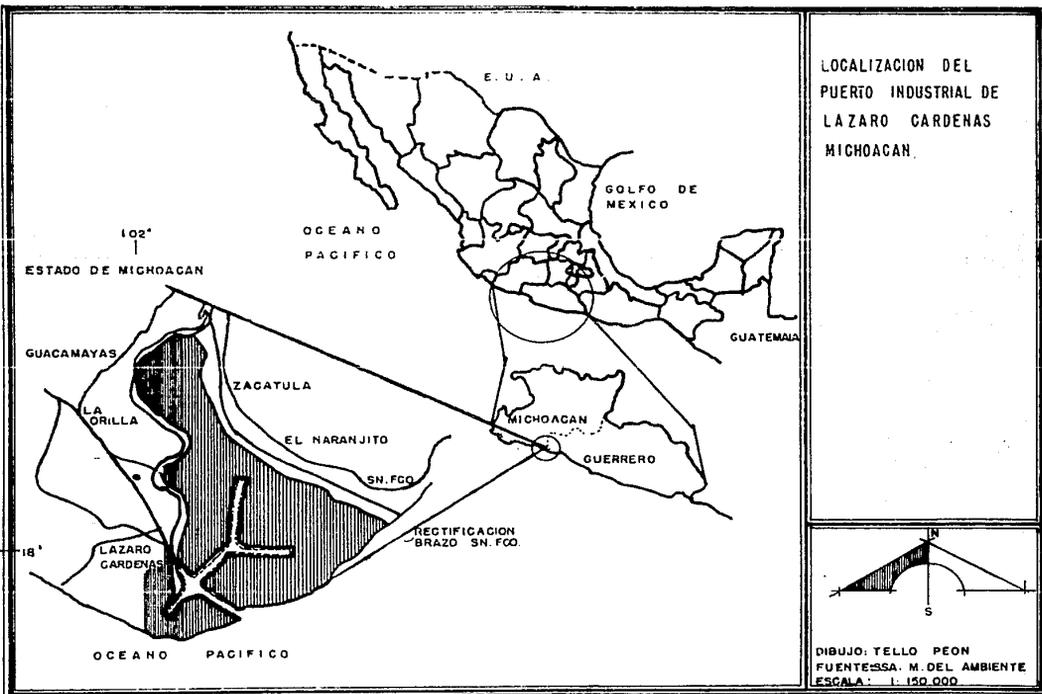
En la presidencia de Díaz Ordaz se opta por seleccionar la región de las Truchas, dado que la zona es pobre y la creación de una unidad siderúrgica vigorizaría el desarrollo y la economía..

Mediante un concurso internacional se seleccionó la empresa que prestaría asesoría para la construcción de la siderúrgica. Era la inglesa John Miles que propuso desde el principio hacer los trabajos en suelo mexicano. Se escogió exactamente la desembocadura por situar a la planta inmediata a un puerto de altura. Junto al puerto, al norte de la ciudad y en las costas del río. (Mapa núm 1).

La siderúrgica ubicada en Lázaro Cárdenas emprendió labores de construcción y en los últimos meses de 1976 co-

menzó a obtener resultados.

En mayo de 1979, con el propósito de estimular el desarrollo económico y social de algunas áreas de las costas del país, el gobierno mexicano puso en marcha el programa de Puertos Industriales, con la participación de las Secretarías de Estado, este proyecto dió a conocerse en el Plan Global de Desarrollo, instituido por el Presidente José López Portillo, para llevar a cabo este proyecto se seleccionaron dos puertos en el Pacífico y uno en el Golfo, uno de los del Pacífico fue Lázaro Cárdenas (mapa núm 1), que dada la instalación de la siderúrgica ya contemplaba un desarrollo, el cual se vino a reforzar al apoyarsele como un puerto industrial de suma importancia a nivel nacional. (Estos objetivos estan aclarados en el capítulo 3).



PLANO: 1

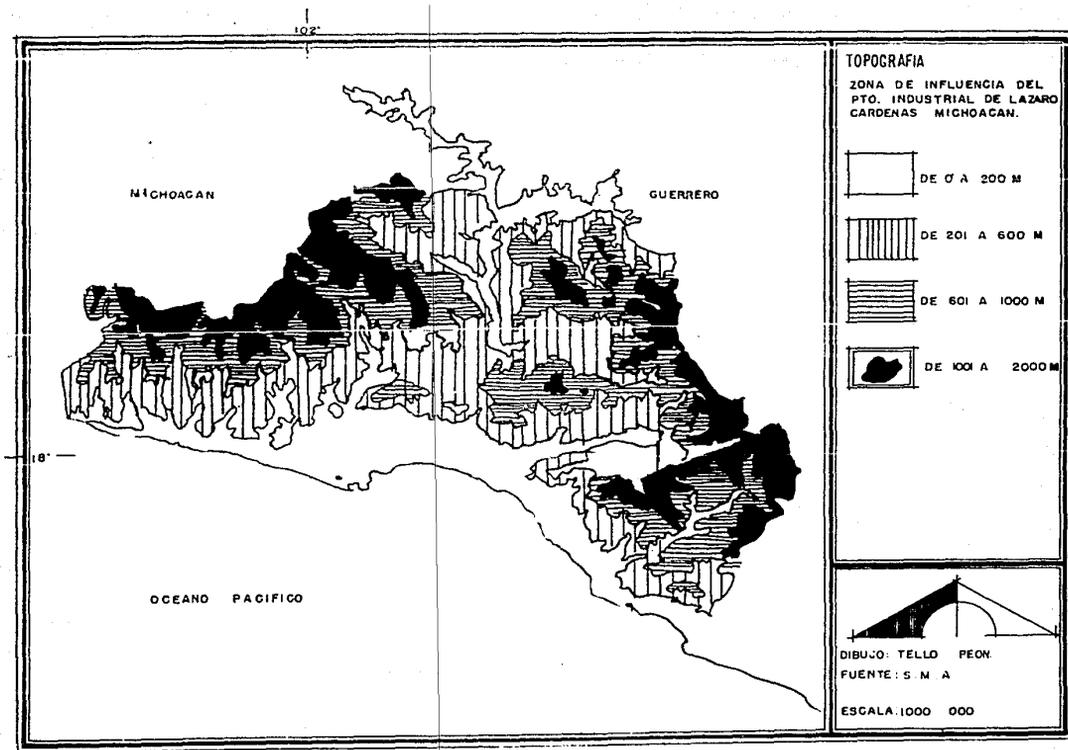
CAPITULO I

MARCO GEOGRAFICO DEL AREA DE ESTUDIO

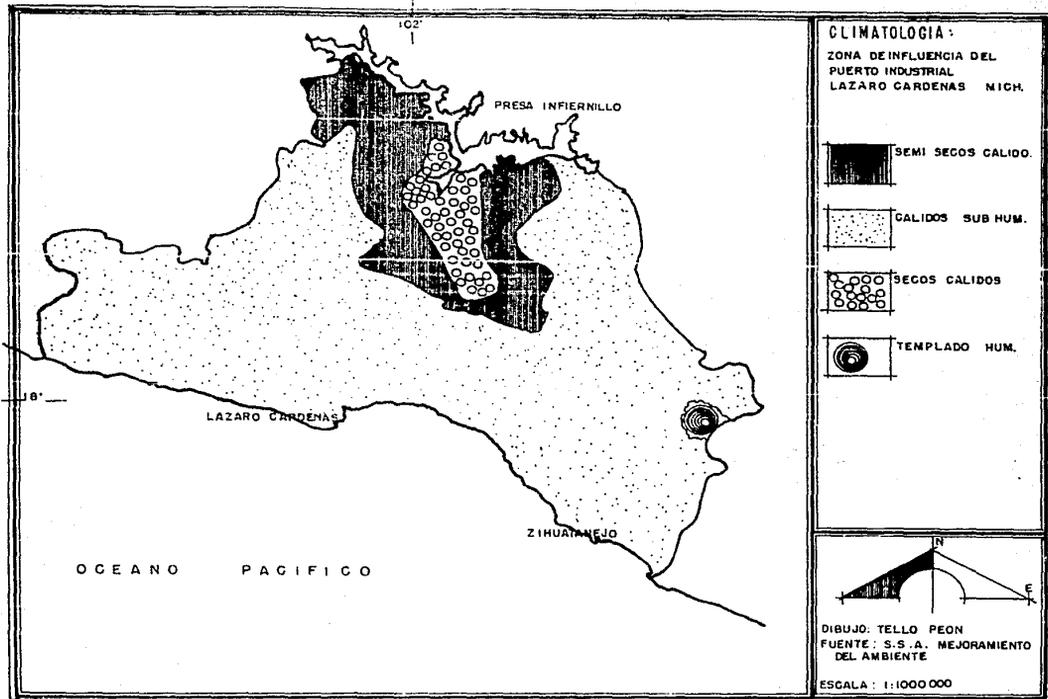
Lázaro Cárdenas se encuentra en la costa del Pacífico, en los límites de los estados de Guerrero y Michoacán, en los paralelos $17^{\circ} 56'$ y $19^{\circ} 00'$ latitud norte y $102^{\circ} 11'$ longitud oeste; ubicado en la parte oeste de la Sierra Madre del Sur, su topografía es plana con pequeños lomeros que tienen una elevación máxima de 50 m 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. Las partes más elevadas están formadas por pequeños lomeros de pendiente suave que forman estribaciones de la Sierra Madre del Sur, geográficamente la zona pertenece a la provincia fisiográfica de la Llanura del Pacífico.

El promedio general de temperatura que se tiene en la región es de 26° C, con una máxima de 36° ; siendo los meses calurosos Abril y Mayo, y la mínima de 15° C, registrados en las madrugadas de Diciembre y Enero; por las características se infiere que el clima es Tropical Subhúmedo con lluvias de mediados de Junio a Septiembre u Octubre; sin haber propiamente estación invernal. El Invierno y la Primavera son secos.

Los suelos de la zona varían, siendo los de mejor calidad los fluvisoles, que corresponden al delta del río Balsas y a las áreas planas de márgenes de ríos y arroyos; estos suelos



PLANO: 2



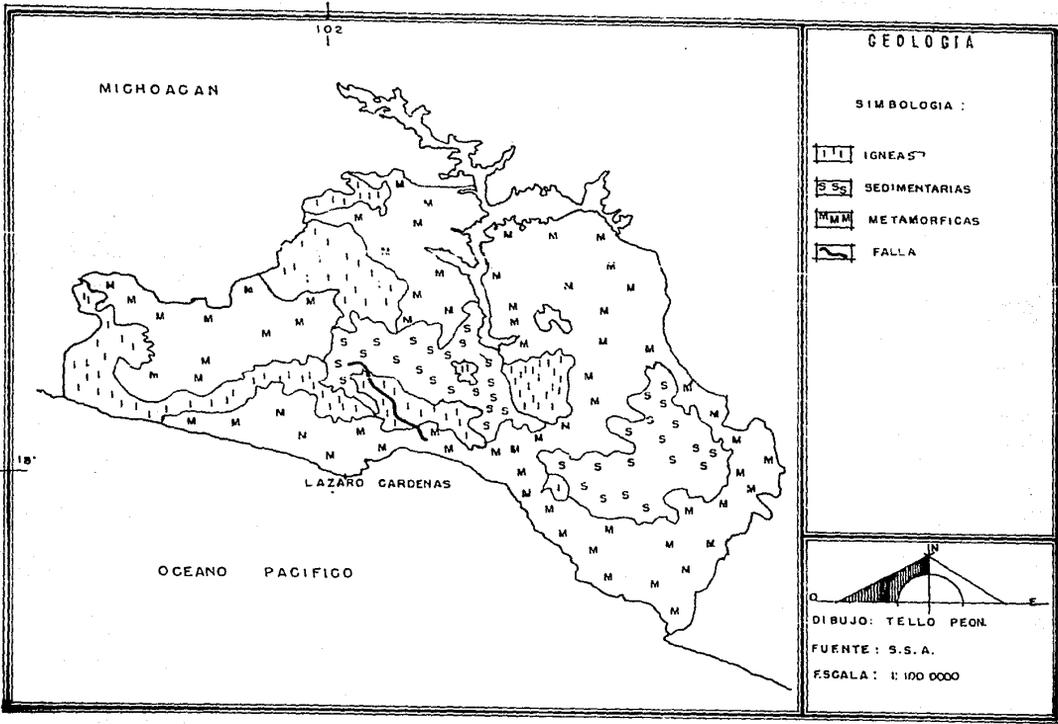
PLANO: 3

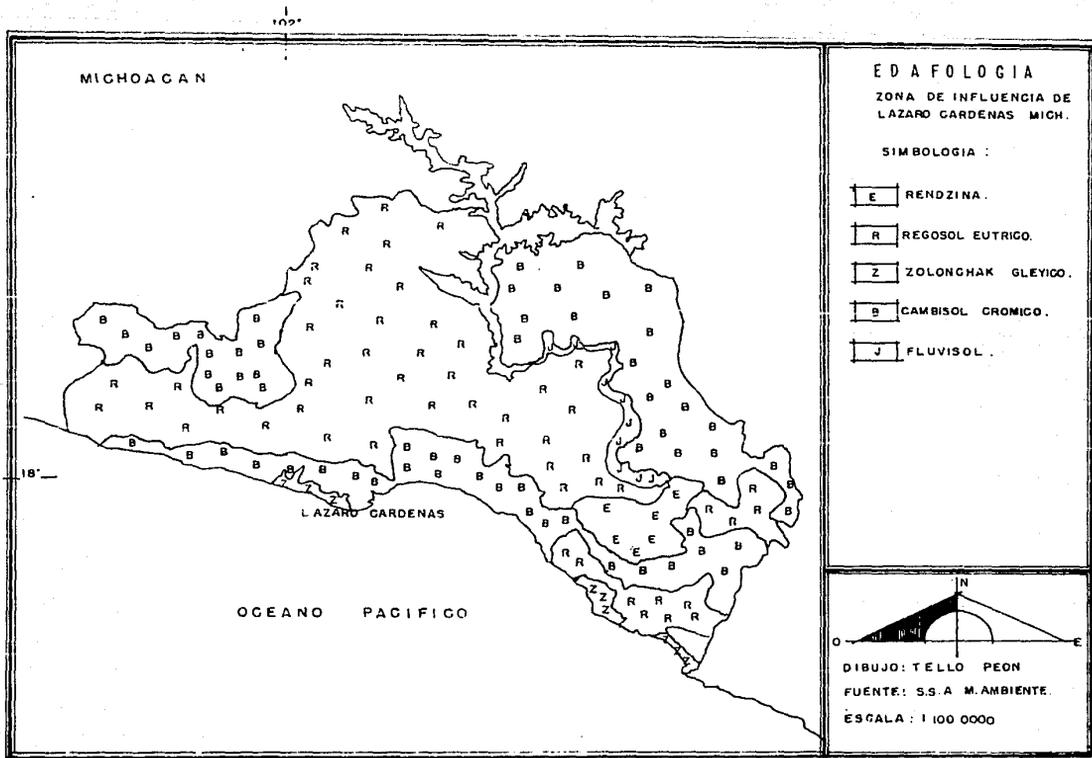
sostienen una vegetación de manglares, que se extiende a las zonas con influencia de mar; estos manglares son una formación arbustiva y arboréa entre 2 y 25 M de altura, compuesta de una o varias especies. Contribuyen a evitar la erosión. Condicionados por actividades humanas en las partes bajas también abundan las palmeras, debido a que muchas especies de este tipo son de interés económico. (cultivo de coco).

En la parte oriental, asociados a las rocas de origen granítico hay suelos de baja capacidad agrológica, que corren riesgos erosivos, en la actualidad sostienen selvas bajas caducifolias; extendiéndose estas en grandes terrenos de la Cuenca del río Balsas. La mayoría de los componentes arboréos de este tipo de vegetación miden de 4 a 10 M, en ocasiones llegando hasta 15 M. Casi todos los elementos pierden sus hojas en la época de sequía. La selva mediana subcaducifolia, se desarrolla en las laderas de barlovento de la Sierra de Coalcomán (al NW de Lázaro Cárdenas) o en riberas protegidas cerca de la costa entre 150 y 600 M, llegando en ocasiones hasta los 1 000 M. (Mapa 425,6)

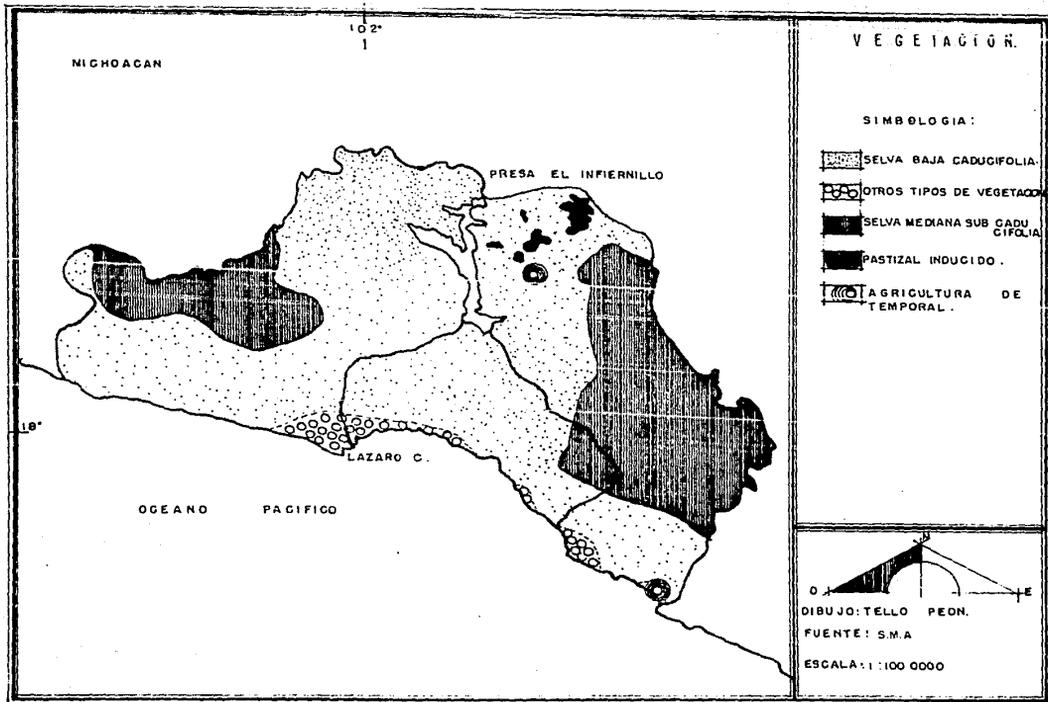
Por lo general en los suelos de esta área que tienen más del 10 % de pendiente son necesarias medidas antierosivas. En las partes altas se presentan suelos rojizos, erosionables fácilmente, sosteniendo una vegetación de bosque de pinos y encinos.

Cerca de la zona costera predominan los suelos salitrosos, en ellos predomina la vegetación halófila.





PLANO: 6



PLANO: 6

El sistema hidrológico de la zona esta formado por el río Balsas, que se divide en dos antes de desembocar: San Francisco al este de las Islas de Cayacal y de la Palma y Melchor Ocampo al oeste. (Mapa 7)

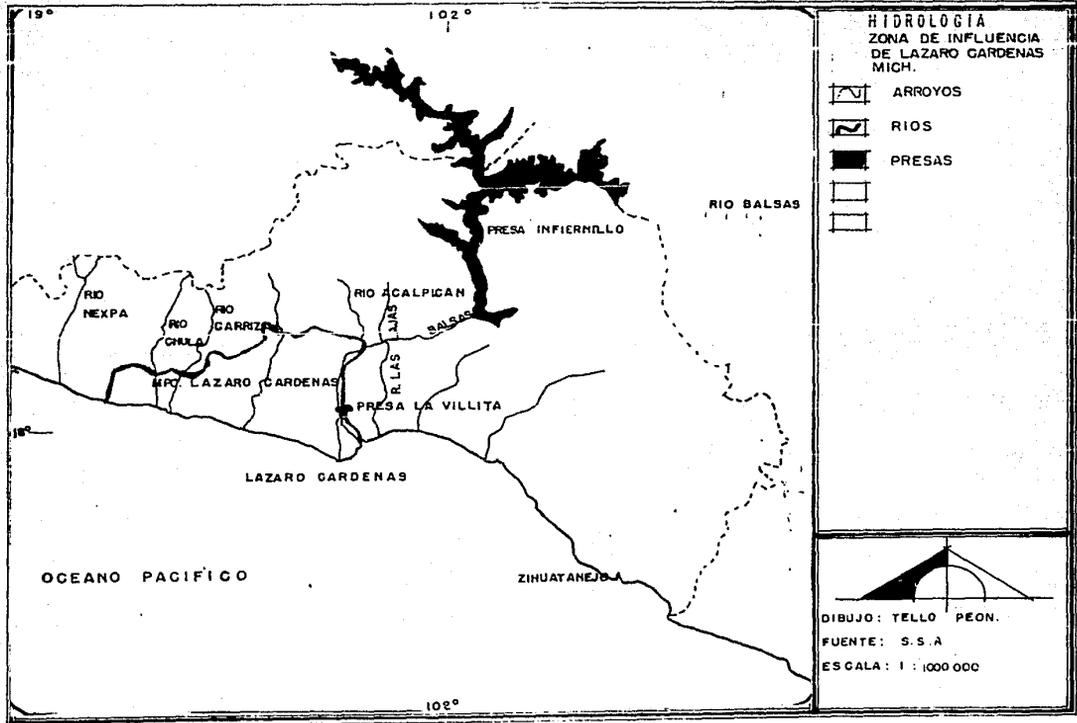
La obra más importante para aprovechar el caudal del río es la presa del Infiernillo, con una capacidad total de 10 500 millones de m³, que permite captar el 70 % del escurrimiento del río, tiene plantas de generación de energía.

Otra presa es la planta hidroeléctrica José Ma Morales (La Villita) que se encuentra 15 Km arriba de la desembocadura del río Balsas, con una capacidad de generación de 304 mil Kw.

Antes de la construcción de las presas los meses de lluvia el río se desbordaba formando numerosos brazos; las presas hicieron posible las construcciones en la zona al controlar el agua. La operación de estas durante la época de avenidas es de suma importancia para la región del Bajo Balsas.

La región es rica potencialmente en recursos minerales, destacando por su importancia los yacimientos de fierro en el área de las Truchas, que representan un poco más del 20% de las reservas totales del país. (Comisión Coordinadora de Puertos, 1980)

Además de los yacimientos de fierro existen otros de



PLANO: 7

caliza, plata, cobre y zinc que se localizan en el municipio de Arteaga.

CAPITULO 11

ANTECEDENTES SOCIALES Y ECONOMICOS

En los últimos cincuenta años la población de la zona ha presentado un crecimiento acelerado que ha traído consigo demanda de infraestructura para satisfacer las necesidades de ésta. Se han producido transformaciones sociales, derivadas de cambios que se han dado en la región. (Cuadro

2).

La formación de la población del municipio de Lázaro Cárdenas ha obedecido a diferentes circunstancias, sin embargo apartir de 1971 en que se iniciaron las obras de la siderúrgica el incremento de población se ha visto acelerado.

En 1936 es cuando tiene lugar la división de la Hacienda "La Orilla", que por mucho tiempo había permanecido en pocas manos, esto provocó una intensificación del desarrollo agrícola, lo que trae consigo la llegada de contingentes de población, campesinos en su mayoría, atraídos por las medidas de distribución de la tierra que tiene lugar con la Reforma Agraria. Los migrantes en su mayor parte provenían de Michoacán y Guerrero, crearon nuevos asentamientos. No se puede saber con exactitud el número de localidades creadas a raíz de este movimiento debido a cambios de clasificación en los censos de 1940, 1950, 1960.

Por otro lado hubo una intensificación en el cultivo

CUADRO 2

EVOLUCION DE LA POBLACION

	1940	1950	1960	1970	1975
POBLACION	2 450	5 045	7 704	24 319	67 500
DENSIDAD SOBRE					
1091 Km ²	Menos de 3	Menos de 5	7 Hab/Km ²	22Hab/Km ²	62 Hab/ Km ²
	Habitantes	Habitantes			
No DE LOCALIDADES					
CENSADAS	47 (1)	50 (2)	66 (3)	204 (4)	

- (1) En 1940, 63 localidades son mencionadas en el censo pero solamente 47 de ellas estan habitadas; para las otras no se menciona ninguna cifra de poblacion.
- (2) En 1950, algunas localidades aparecen reagrupadas en el censo
- (3) En 1960, sobre 94 localidades citadas en la lista de integracion territorial, 28 son censadas como habitadas, y 66 estan, ya sea desocupadas (28) o agrupadas con otras (38)
- (4) En 1970, las Guacamayas y el Campamento Obrero son censadas separadamente; en la evaluacion de la poblacion para 1975 realizada por el fideicomiso, las dos localidades estan juntas.

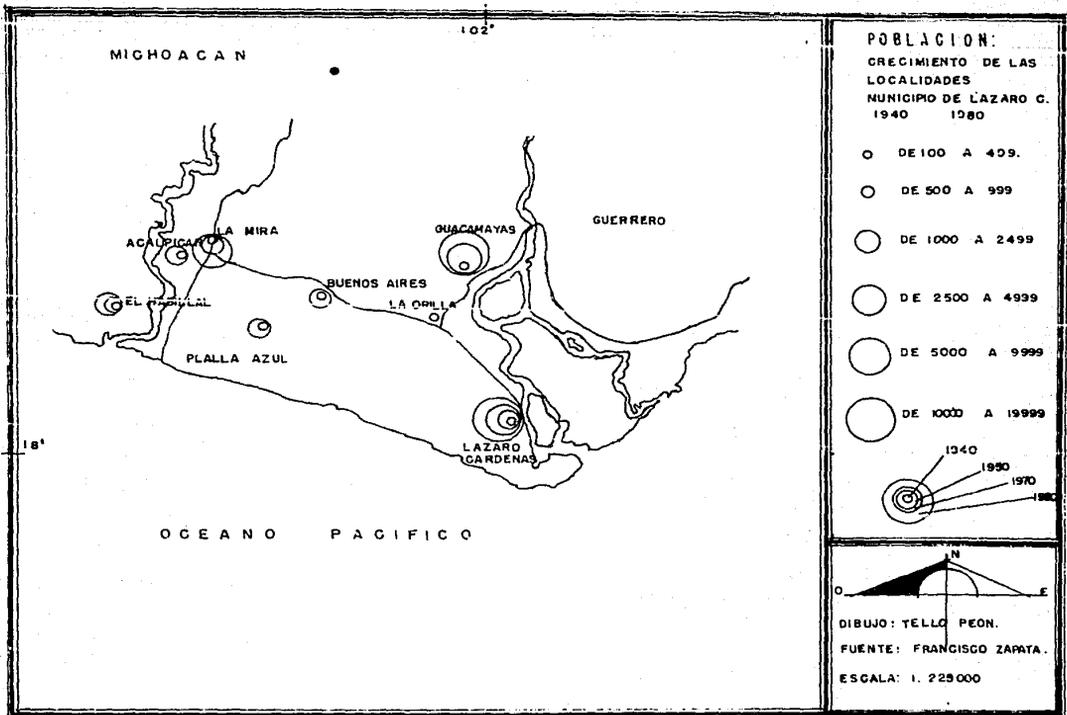
FUENTE: "LAZARO CARDENAS, LAS TRUCHAS";
FRANCISCO ZAPATA.

de coco y su extensión a la mayoría de las superficies planas, valles aluviales y litoral arenoso, provocaron la llegada de más migrantes para realizar esos trabajos. (mapa 8).

A fines de este período, en los años de 1960 - 1964 la densidad de población del municipio era inferior a 10 habitantes por Km². La población estaba desigualmente repartida en el municipio: la mayor parte de los cerros y montes estaban despoblados. En cambio en la zona aluvial costera, o sea la parte oriental del municipio, estaba muy poblada. Había centros que sobrepasaban los 500 habitantes, solo Lázaro Cárdenas, entonces Melchor Ocampo rebasaba esa cifra.

En 1964 se creó en el municipio un centro de población que no tenía ningún lazo con la agricultura, era un campamento obrero situado en Guacamayas, que albergó a los obreros de la construcción de la presa "La Villita", el comienzo de la construcción de obras de infraestructura y de equipamiento: presa, canales, caminos, etc, provocaron la llegada de técnicos y obreros que se instalaron en el municipio; surgió una nueva forma de asentamientos en la zona, ligada a la construcción. Este asentamiento afectó en alguna medida a otras localidades como Melchor Ocampo, La Mira, etc.(mapa 9), que también incrementaron su población después del inicio de las obras.

Para 1970, la población se encontraba todavía mas -



PLANO: 8

30

concentrada en la parte oriental del municipio y tres localidades: Melchor Ocampo, Las Guacamayas y el Campamento Obrero, que llegaban a agrupar más de 500 habitantes cada una.

Además de las actividades que se relacionan con la construcción de las obras de infraestructura se desarrolló con el comercio y los servicios, lo que dió a la región un aspecto diferente, ya que sin ser todavía urbana ya no era exclusivamente rural.

Apartir de 1971, se empezó a llevar a cabo la decisión de implantar el complejo siderúrgico en la ribera oeste del Balsas, todavía las actividades se limitaban a la construcción, ahora de las fábricas, de las viviendas para los obreros, establecimientos industriales, caminos, drenaje, pavimentación, etc. En este período se dieron nuevamente atracciones a la zona y se formaron varias ciudades perdidas alrededor de Guacamayas, los recién llegados carecían de recursos para alquilar una vivienda y no tenían trabajo.

(CUADROS 3 i 4)

La concentración urbana en la planicie aluvial se acentuó, entre estos años (70's) la ciudad de Lázaro Cárdenas y Guacamayas sobrepasaron los quince mil habitantes; agruparon por lo tanto mas de la mitad de la población del municipio. (Cuadro 4) Todas estas transformaciones modificaron radicalmente el carácter de su población.

Según el Fideicomiso Lazaro Cárdenas, esta ciudad llg

CUADRO 3

EVOLUCION DEL TAMAÑO DE LAS LOCALIDADES DEL
MUNICIPIO

	1940	1950	1960	1970	1980
No de locali_ dades					
1- 99 hab	37	28	52	57	37
100- 499 hab	10	15	10	13	14
500- 999 hab	-	1	3	2	4
1 000- 2499 hab	-	-	1	4	4
2 500- 4999 hab	-	-	-	2	-
5 000- 9999 hab	-	-	-	-	2
15 000-19999 hab	-	-	-	-	2

FUENTE: CENSOS DE 1940, 1950, 1960, 1970, 1980.

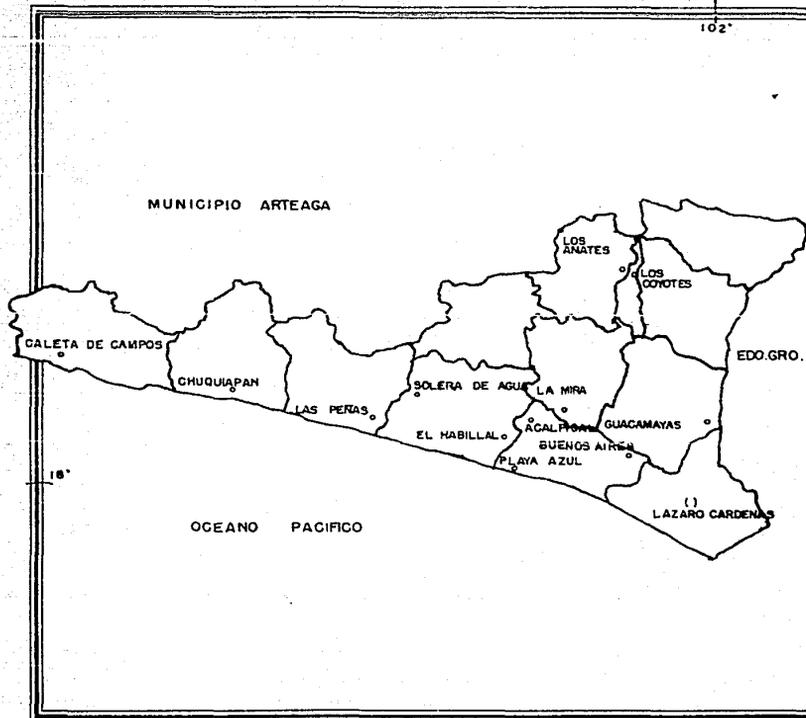
CUADRO 4

EVOLUCION DE LA POBLACION DE LAS LOCALIDADES
DE LA PARTE ORIENTAL DEL MUNICIPIO

1940 1975

	1940	1950	1960	1970	1975
MUNICIPIO LAZARO CARDENAS	2 450	5 045	7 704	24 369	62 500
MELCHOR OCAMPO (Cd LAZARO M CARDENAS)	392	847	1 906	4 766	19 150
LAS GUACAMAYAS(+ CAMPAMEN TO OBRERO)	221	166	271	5 314	18 480
PLAYA AZUL	237	360	943	1 328	7 109
LA MIRA	142	429	342	1 690	6 578
EL HABILLAL	142	438	686	1 106	1 864
ACALPICAN	101	146	282	446	752
LA ORILLA					373
EL BORDONAL	146	304	289	537	904
BUENOS AIRES		126	436	489	824
TOTAL DE ESTAS LOCALIDADES	1 382	2 816	5 155	15 842	56 034
PORCENTAJE DE ESAS LOCALI- DADES EN LA POP. MUN.	53.37	55.8	66.9	65.2	83.0

FUENTE: FRANCISCO ZAPATA, "LAS TRUCHAS", COLEGIO DE MEXICO, 1978



LOCALIDADES DEL MUNICIPIO
DE LAZARO CARDENAS



DIBUJO: TELLO PEON.
FUENTE: GEOESTADISTICA EDO.
MICH.

ESCALA: 1:50 000.

garia a tener 1990 - 170 000 habitantes y Guacamayas 55 000 habitantes. (Zapata, 1976)

La intensificación del proceso de urbanización se aceleraría en formas diversas sobre la mayor parte de los terrenos en la planicie costera del delta del río Balsas, es decir sobre terrenos particularmente fértiles y en donde se localizan los canales del Distrito de riego.

La mayoría de la población concentrada en estas zonas estaba vinculada a centros productores como: Lázaro Cárdenas.

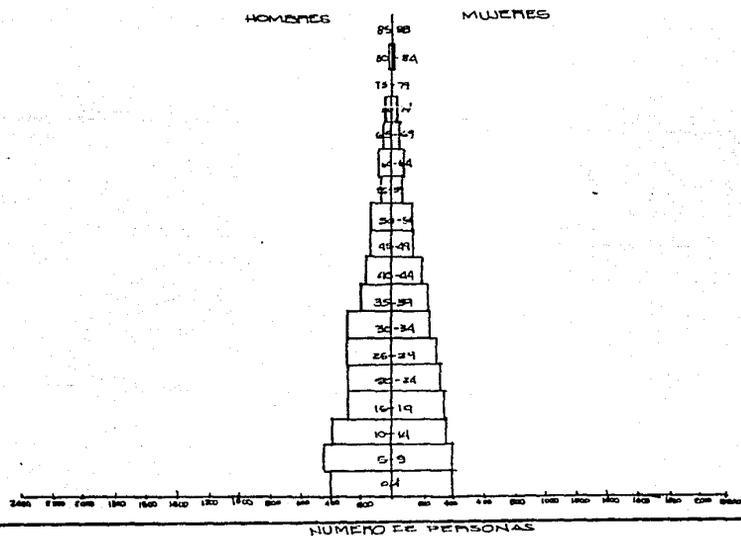
Se pueden distinguir las fases en el crecimiento de la población del municipio: en el período de desarrollo agrícola intenso (1940-1960) hay migraciones, pero estas se intensifican en la década de 1960-1970, el número de migrantes es tres veces mayor que en la década anterior. Para 1970 la población inmigrada es numéricamente mas importante a la esperada (57.7 para 42.3% que se esperaba), es igual para los años siguientes 1970-1980 59.2% contra 40.8% esperada. (Zapata, 1978)

(Gráfica 1, 2, 3 y 4)

"El movimiento migratorio que se ha dirigido hacia este municipio lo ubicará en el centro de inmigración mayor de Michoacán, ya que en la década 1960-1970 era el quinto foco de inmigración en el estado después del Valle del Tepacaltepec - Morelia, Uruapan y Zamora-Jacona" (Fideicomiso Lázaro Cárdenas, 1974).

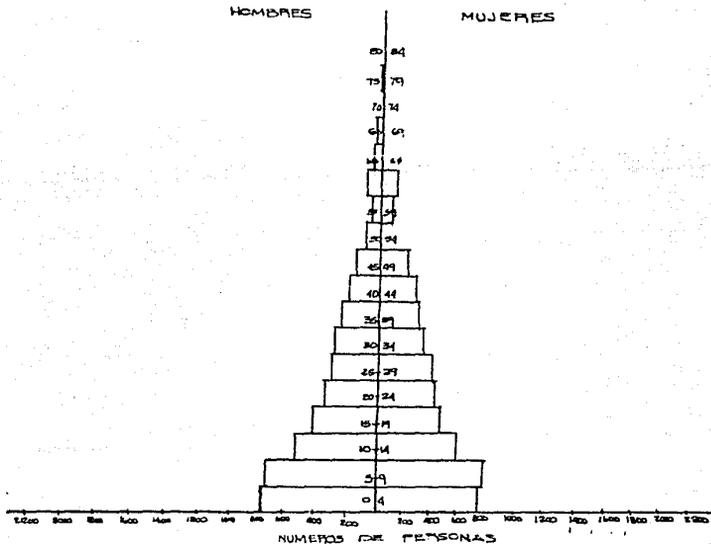
1950. PIRAMIDE DE EDADES DEL MUNICIPIO DE LAZARO CARDENAS, MICH.

FIGURA 1



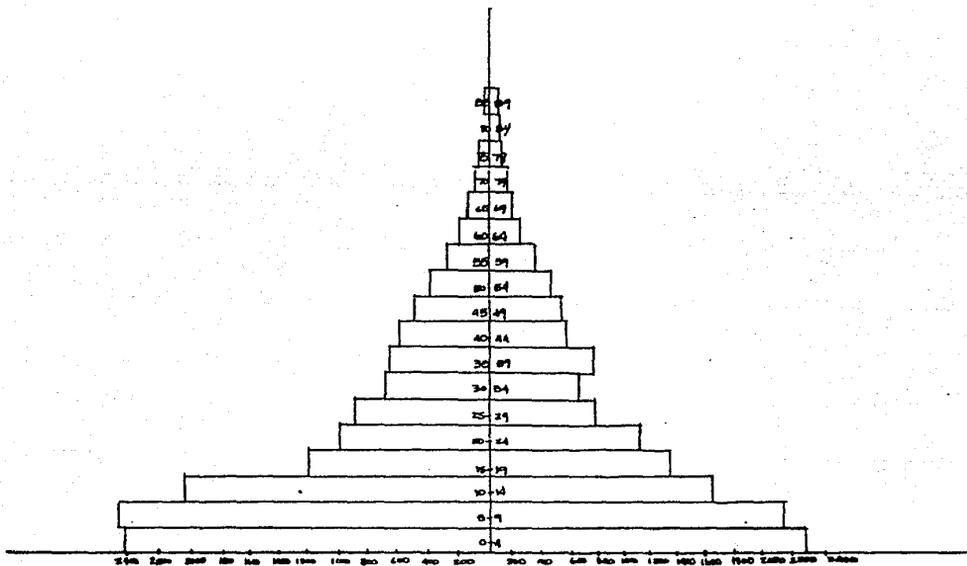
PIRAMIDE DE EDADES DEL MUNICIPIO DE LAZARO CARDENAS, MICH. 1960

FIGURA 2



PIRAMIDE DE EDADES DEL MUNICIPIO DE LAZARO CARDENAS, MCH. 1970

FIGURA 3

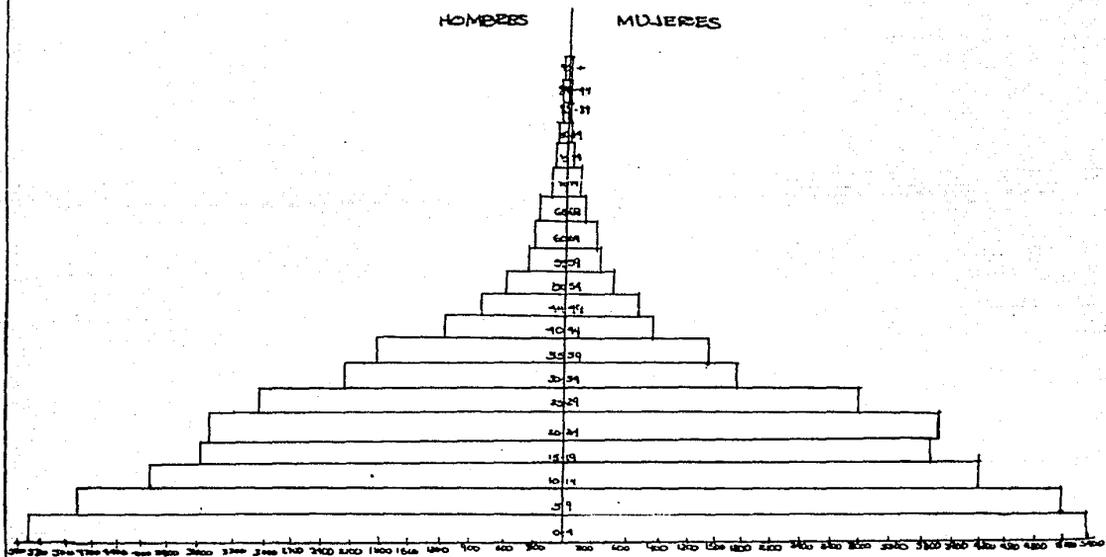


PIRAMIDE DE EDADES 1980

FIGURA 4

HOMBRES

MUJERES



ANTECEDENTES ECONOMICOS

Las actividades económicas consecuentemente han presentado cambios drásticos, a partir del fuerte impulso recibido en la región.

La construcción de la industria siderúrgica representó un fuerte estímulo a los sectores de la economía, junto con la construcción del puerto industrial. Esta zona se encontraba aislada del resto del país y con los impulsos recibidos después de 1950 se integró al desarrollo nacional.

Se dotó de infraestructura para que pudiese responder a las necesidades que exigió un polo de desarrollo.

Actualmente cuenta con carreteras pavimentadas que la conectan con el resto del país, vías ferréas, suficiente suministro de agua, etc.

"La potencialidad económica de las Truchas es muy grande. Actualmente la operación de la gran planta productora de acero estimula la implantación de otras industrias; la infraestructura existente en la zona también es factor que amplía las posibilidades del desarrollo industrial. Los efectos económicos de largo plazo son por ahora impredecibles pues quedan fuera del alcance del sector siderúrgico mismo así como de la región. (Zapata, Francisco. 1978)

Antes que empezaran a diversificarse los sectores de la economía predominaban las actividades primarias, esencialmente la agricultura, orientada a cultivos de subsistencia como: maíz, frijol, etc; las localidades que integraban al municipio se encontraban relativamente cerca, sin embargo en un aislamiento total. El cambio producido a raíz de su incorporación más activa al desarrollo nacional ha ido provocando el desarrollo de ciertas localidades como consecuencia de las fuertes migraciones en cortos lapsos de tiempo debidas a:

Reforma Agraria

Empleos derivados de la construcción

Implementación de la Siderúrgica

Desarrollo Portuario, etc

A Partir de la construcción de la presa del Infiernillo se inició la integración de varias localidades, continuó con obras de infraestructura para la explotación agrícola y de higrro. Actualmente en el mismo municipio existen partes dinámicas y otras atrasadas, lugares donde resalte la actividad industrial y otras donde aún se emplean técnicas de arado rudimentario, servicios especializados y comunidades sin servicios.

El crecimiento de la PEA entre 1960 y 1975 al igual que la población en general es exesivamente rápido; sin embargo no es proporcional al aumento total de la población. (Cuadro 5), (C. I. ...)

En la década de los 50's la actividad que predominaba -

CUADRO 5

EVOLUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

	1960		1970		1980	
	1960	1980	1970		1980	
POBLACION TOTAL	7 704	52 %	24 319	215 %	67 500	177 %
PEA MAYOR 12 AÑOS	2 543	60 %	6 200	143 %	26 400	329 %
PEA MAYOR 15 AÑOS	2 290	54 %	5 850	155 %	m	351 %

FUENTE: CENSOS DE POBLACION, 1960,1970,1980

CUADRO C

EVOLUCION DE LA P.M.A. SEGUN LOS SECTORES Y RAMAS
DE ACTIVIDAD

	1950	1960	1970	1975
AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA	1 419	2 145	3 965	5 240
INDUSTRIA EXTRACTIVA				
INDUSTRIA DE TRANSFORMACION				
CONSTRUCCION				
ENERGIA	35	165	953	13 811
COMERCIO				
TRANSPORTES				
SERVICIOS				
GOBIERNO	89	343	830	7 377
PEA TOTAL	1 591	2 657	6 200	26 430

FUENTE: FRANCISCO ZAPATA. "LAS TRUCHAS", EL COLEGIO DE MEXICO, 1978

era la agricultura, con la división de la Hacienda "La Orilla", tuvo más desarrollo esta actividad, siendo de subsistencia predominio de cultivos de maíz y frijol; el cultivo de las palmeras de coco era para subsistencia y comercial.

Entre 1950 y 1960 las plantaciones de coco y la agricultura de temporal continúan expandiéndose, aumentando la población dedicada a esta actividad; sigue siendo una actividad sin recursos económicos, por lo tanto sin ninguna técnica.

Para 1960 la superficie agrícola era aproximadamente de 12 000 Hectaréas, un doceavo de la superficie del municipio las palmeras de coco ocupaban 2 500 Hectaréas, el resto estaba ocupado por cultivos de temporal. La producción de las palmeras de coco tenía su destino final en el comercio, mientras que como ya se explicó la temporalera era para consumo local. Esta se desarrolla en cerros, lomas, mientras que las plantaciones de coco en zonas costeras.

Paralelamente a esta actividad se empiezan a desarrollar actividades pertenecientes al sector secundario y terciario; no obstante el desarrollo de estas es muy insignificante. (má pa 12)

A partir de 1960 1970 en que se tienen las obras de infraestructura, se empieza a ver un incremento en actividades secundarias y terciarias; estas emplean más de 1/3 de la PEA del municipio, este incremento obedeció a la presencia de técnicos y obreros empleados en la construcción de las presas, caminos, etc.

Para estas fechas no existía aún ninguna industria de importancia, los establecimientos que aparecen en el censo clasificados como pertenecientes a este sector son de tipo artesanal.

Las actividades como comercio y servicios empiezan a tener cierta importancia y un mayor desarrollo. (Cuadro 7)

En la década de 1970, la agricultura recibe impulsos, es por esto que se dan migraciones al municipio orientadas a emplearse en este sector, por lo que aumenta la mano de obra dedicada a esta actividad; para estos años la agricultura abarca un quinto de la extensión total del municipio, concentrándose principalmente entre los ríos Acalpican y Balsas, Alrededor de los principales centros poblados; en suelos aluviales de buena calidad que se han beneficiado con el Distrito de Riego.

A partir de 1971 con la decisión de la puesta en marcha de la Siderúrgica se da una intensa transformación.

Para 1975 la construcción de la siderúrgica había traído consecuencias como: una nueva ocupación del suelo de la parte oriental del municipio (la industria y el puerto). etc

Las actividades económicas tuvieron un nuevo giro al diversificarse para atender las necesidades del nuevo polo de desarrollo.

Se dieron grandes inversiones públicas dirigidas a o-

CUADRO 7.

DISTRIBUCION DE LA POBLACION ACTIVA DEL SECTOR
TERCIARIO SEGUN RAMAS DE ACTIVIDAD EN 1975

	TOTAL DEL MUNICIPIO:	CD LAZARO CARDENAS	GUACAMAYAS	CD LAZARO CARDENAS + GUACAMAYAS
PEA TOTAL	26 430	11 314	6 635	17 976
% DE ACTIVOS EN				
EL TERCARIO	29.57 %	28.0 %	29.1 %	29.6%
TRANSPORTES		3.1 %	6.0 %	4.2%
COMERCIO		13.7 %	14.5 %	14.6%
SERVICIOS + GOBIERNO		11.1 %	10.0 %	10.7%

NOTA: NO SE PROPORCIONARON DATOS DE SECTORES TERCARIOS PARA EL MUNICIPIO

FUENTE: FIDEICOMISO LAZARO CARDENAS

bras de construcción, también en el sector terciario hay - grandes incrementos. Después de estas fechas la agricultura se ve afectada, pues existían una serie de irregularidades - respecto a la tenencia de la tierra y el distrito de riego no se emplea como debiera.

Para la construcción de la planta siderúrgica y del puerto se expropiaron algunas Hectaréas que estaban ocupadas por plantaciones de palmeras, la afectación del sector industrial se manifestó fuertemente sobre áreas agrícolas, ya que el crecimiento de éste será sobre zonas agrícolas con canales (mapa 12).

"La ciudad debería extenderse hacia los lomeríos y no - hacia los terrenos agrícolas y distrito de riego" (Fideicomiso de Lázaro Cárdenas).

Con la aparición de estas actividades las primarias ya no ocupan el primer plano numéricamente, debido a la variedad de actividades no agrícolas que empiezan a tener desarrollo y ofrecen salarios más elevados.

A pesar de la proximidad al océano la pesca no tiene mayor importancia, no es suficiente para abastecer ni siquiera el consumo del municipio.

Para 1980, más de la mitad de la PEA estuvo empleada en el sector secundario, en actividades de construcción y obras

de infraestructura para equipamiento de la ciudad.

De lamisma forma el sector terciario se incremento, pues surgieron necesidades no solo de la población local sino de la flotante; no obstante esto, los servicios concentrados en Lázaro Cárdenas y Guacamayas se asemanan más a los de una localidad rural que a los de un centro urbano. Los servicios como comercios e instituciones educativas son deficientes, no habiendo en estos diversidad y concentrándose en Lázaro Cárdenas y algunos en Guacamayas.

La presencia de la zona industrial modificó el paisaje y transformó el medio de diversas formas que serán tocadas en el siguiente capítulo.

El desarrollo de la siderúrgica en la zona implicó una serie de proyectos hechos a lo largo de varias décadas, una vez que este proyecto fue aprobado aún implicó largas elecciones entre diferentes compañías que se ofrecían para llevarlo a cabo, donde se planeó la producción de una planta y como sería ésta.

En 1971 se aprobó la construcción de la primera etapa de la siderúrgica Lázaro Cárdenas las Truchas, S. A., desde entonces se habló de un proyecto largo, dividido en cuatro etapas, que cubrirían desde 1976, año en que se concluiría la primera etapa, hasta mediados de la década de los 90's cuando se había pensado en concluir el proyecto.

La primera etapa tiene una capacidad instalada de 1.3 millones de toneladas; esta enfocada a la producción de laminados no planos, (varilla corrugada, barras, alambón, etc) para ser usados en la industria de la construcción, y para las necesidades de la industria y fabricación de productos metálicos.

Para la segunda etapa se había planeado un incremento de la capacidad instalada anteriormente hasta llegar a ser de 2.35 millones de toneladas lo que daría un total de 3.6 millones de toneladas de acero, esta etapa estaba enfocada a la producción de laminados planos para la plancha y láminas para la industria de transformación. Las dificultades económicas del país a partir de 1977 han ocasionado reducciones en la demanda de acero, por lo que se retrasó la segunda etapa.

La tercera etapa en un principio se había contemplado para 1982, a 1988, y venía a significar una capacidad más de 2.85 millones de toneladas de acero. Probablemente se enfocaría a producción de hojalata para cubrir necesidades de industrias alimenticias y de bebidas. La cuarta etapa se había pensado iniciar en 1988, si se hubieran cumplido las cuatro etapas en el tiempo previsto la capacidad de esta industria siderúrgica sería de 10 a 11 millones de toneladas antes de finalizar el presente siglo.

También se cuenta con una planta de Fertimex, que produ

ce fertilizantes nitrogenados y fosfatados a partir de urea y roca fosfórica, proveniente esta última de San Juan de la Costa, Baja California.

Estudios relativos al ordenamiento del puerto mencionan la propuesta presentada por el Fondo para Puertos Industriales, acerca de la distribución de las áreas, de acuerdo con las diferentes asignaciones para usos de suelo en la zona portuaria:

AREAS GENERALES	SUPERFICIE	PORCENTAJE
SUPERFICIE DE CANALES	242 Ha	10.5 %
VIALIDADES	226 Ha	5.5 %
CINTURON VERDE	222 Ha	5.4 %
ACTIVIDADES INDUSTRIALES Y DE SERVICIOS	3251 Ha	78.6 %
TOTAL	4143	100.0

FUENTE: FONDEPORT(Fomento Nacional para el Desarrollo de Puertos Industriales)
(Mapa 14)

De acuerdo con el cuadro los servicios y las actividades industriales requieren una superficie de 3 251 Ha, que representan las cuatro quintas partes de la superficie total de las islas del Cayacal y de la Palma, y los terrenos

asignados para cinturón verde se reducen a solo 222 Ha.

Pemex ocupará una gran extensión con una planta orientada a exportar derivados de petróleo.

Cerca del puerto hay una industria pequeña para procesar tortuga y tiburón, también se encuentra la Procesadora del Pacífico.

En el desarrollo del Puerto Industrial están contempladas otras industrias tales como: Cemento Anahuac, Celasa, - Astilleros Unidos, Latex, etc. (Mapa 10)

De forma general la información que se tiene acerca de las empresas instaladas y por instalar se presenta en el siguiente cuadro, en el que se explica el giro y tipo de producción de cada una. (Cuadro 8)

CUADRO 8

EMPRESAS INSTALADAS Y POR INSTALAR EN LAZARO CARDENAS

EMPRESA	GIRO	PRODUCCION	UBICACION
SICARTSA FERTIMEX	SIDERURGICA	1.35 MILLONES DE TON/AÑO DE ACERO, ACIDO FOSFORICO, FOSFATO DIAMONICO, FORMULAS COMPLEJAS.	LAZARO CARDENAS, MICH
N.K.S. (NAFINSA, KOVEX, SIDERMEX)	METALURGICA	PIEZAS DE FUNDICION HASTA DE 70 Tn. PIEZAS FORJADAS HASTA DE 70 Tm , EQUIPO ENSAMBLADOS. 5/AÑO	LAZARO CARDENAS, MIC.
CELASA	PAILERIA (CONSTRUCCIONES DE EQUIPO PARA INDUSTRIA, LIGERO	59 000 Tn/AÑO DE TUBERIA 38 000 Tn/AÑO DE VIGAS 82 000 Tn/ AÑO DE PAILERIA Y ESTRUCTURAS.	LAZARO CARDENAS, MICH
TRANSPORTACION MARITIMA MEXICANA	TRANSPORTES LIQUIDOS A GRANEL	TRANSPORTACION DE 150 000 Tn AÑO DE PRODUCTOS MARIOS.	LAZARO CARDENAS, MICH.
PUERTO PESQUERO	ALIMENTARIA	PRODUCCION DE HARINA DE PESCADO Y ENLATADOS	LAZARO CARDENAS, MICH

ASTILLEROS UNIDOS	REPARACION Y CONSTRUCCION DE BARCOS	4 BARCOS/AÑO de 250 m De eslora y 120 mil tn	LAZARO CARDENAS
PEMEX	ALMACEN Y DISTRIBUCION	ALMACENAJE Y DISTRIBUCION DE PRODUCTOS PETROQUIMICOS	LAZARO CARDENAS
CEMENTOS ANAHUAC	CEMENTERA	PRODUCCION DE CEMENTOS Y SIMILARES	LAZARO CARDENAS
DATEX DISTRIBUIDORA	QUIMICA	PRODUCCION DE LATEX Y SIMILARES	LAZARO CARDENAS
WALSEN IRLE	ASTILLEROS; REPARACION DE BUQUES DE ALTURA		LAZARO CARDENAS
CONSTRUCTORA TATSA	FABRICACION DE PRE-ESFORZADOS Y PRETENSADOS		LAZARO CARDENAS
ALMACENES NACIONALES DE DEPOSITO S.A	BODEGAS DE ALMACEN		LAZARO CARDENAS

C.F.E

GENERACION Y TRANS
FORMACION DE ENERGIA
ELECTRICA

LAZARO CARDENAS

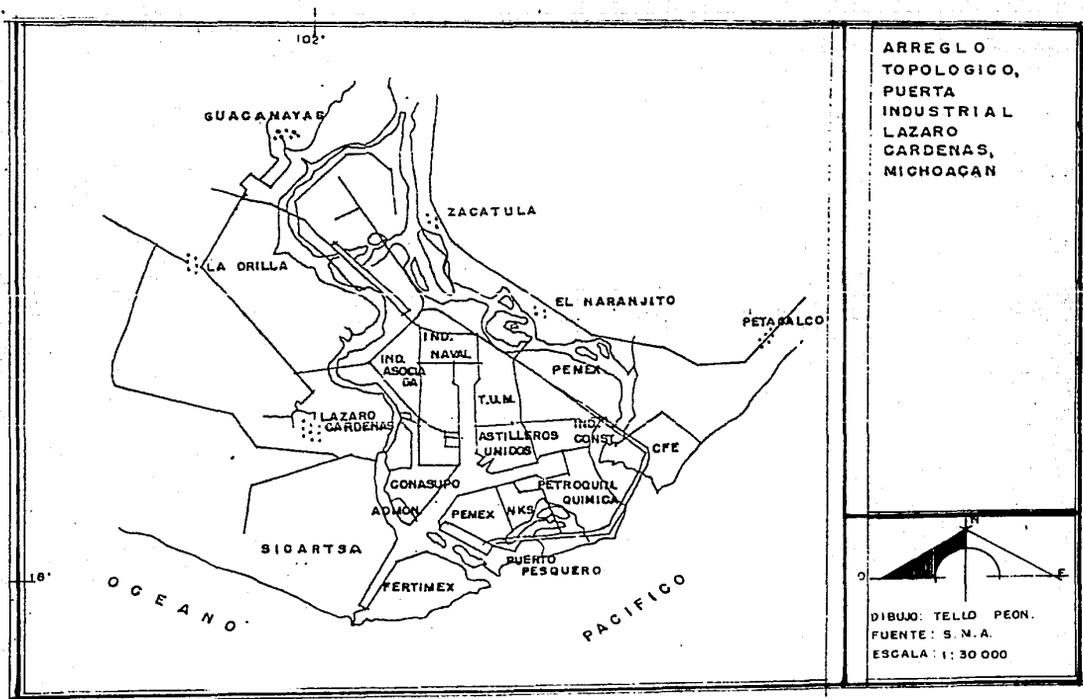
CONASUPO

ALIMENTOS, ALMACEN

SOLO ES TERMINAL DE GRANOS

LAZARO CARDENAS

FUENTE: SINTESIS DE LOS OBJETIVOS, POLITICAS Y ESTRATEGIAS NACIONALES Y LOCALES PARA
LA ZONA CONURBADA DE LA DESEMBOCADURA DEL RIO BALSAS. SA DUE 1980
(MAPA 12)



PLANO: 10

INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS. Como consecuencia del desarrollo para el que ha sido seleccionada esta zona, existen una serie de requerimientos nuevos y diversos, tanto de servicios como de infraestructura para dar apoyo al desarrollo social y económico de la zona.

Para que no se idearan cambios drásticos en tan poco tiempo que no pudieran ser atendidos y para minimizar los impactos que se pudieran dar como resultado de una mala planificación se contemplaron programas de apoyo para la infraestructura del puerto industrial, tales como:

- Planeación urbana
- Infraestructura y equipamiento portuario
- Infraestructura urbana
- Enlace terrestre, aéreo y ferroviario

La subregión de Lázaro Cárdenas esta enlazada por las carreteras:

México, Cuernavaca, Acapulco, Zihuatanejo, Lázaro Cárdenas 773 Km; México, Toluca, Morelia, Uruapan, Nueva Italia, Lázaro Cárdenas, 730 KM; otra carretera costera que va de Coahuila, y llega a Lázaro Cárdenas.

Las distancias de Lázaro Cárdenas a otros puertos por tierra tampoco son muy grandes: a Altamira, Tamaulipas: 1173 Km, a Salina Cruz, Oaxaca 1482 KM.

Vías de ferrocarril que comunican a Lázaro Cárdenas:
A México, D. F., 805 Km

A Morelia, Mich 427 Km
 A Guanajuato, Gto 606 Km
 A Guadalajara, 698 Km
 A Monterrey, 1278 Km
 A Querétaro 610 Km

La mayoría de la carga se transporta por ferrocarril. En general se puede decir que esta zona está muy bien comunicada con el resto del país, a través de carreteras para el movimiento de cargas y personas.

En cuanto al transporte de pasajeros se cuenta con varias líneas.

Los servicios de telégrafos y teléfonos en general son deficientes en la región de Lázaro Cárdenas, a excepción de los alrededores de ciudad Lázaro Cárdenas.

En cuanto a las radiodifusoras será necesario incrementar su cantidad y calidad para que logren una mayor penetración.

El equipamiento urbano de la zona se ha contemplado en base a estudios hechos de los requerimientos de equipamiento urbano establecidos por la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, expuestas las necesidades en el Plan Metropolitano de la Microregión Lázaro Cárdenas, Mich. En éste se hizo una lista de las instalaciones necesarias, tales como:

COMERCIO

Conasuper	100 conasuper
Semicentro Conasupo	12 Conasupos
Mercado Sobre ruedas	9 Tianguis
Mercado Municipal	5 mercados
Tienda Tepepan	26 tiendas

ABASTO:

Rastro mecanizado	1 rastro
Central de Abastos	1 central de abasto
Bodega comercio	4 bodegas
Centro de Distribucion pesquera	1 centro distribuidor

TELECOMUNICACIONES:

Oficina de correos	11 Oficinas
Oficina de Telégrafos	4 Oficinas

TRANSPORTES:

Terminal de autobuses foraneos	1 Oficina Terminal
Terminal de autobuses urbanos	1 Terminal

RECREACION:

Plaza cívica	2 Plazas
Parques	7 Parques
Teatros y Cines	5 Teatros y Cines

EN Cuanto a servicios educacionales:

Jardín de niños	28 escuelas
Primarias	60 escuelas
Secundaria General	13 escuelas
Secundaria técnica	11 escuelas
Escuela de Capacitación	3 escuelas
Bachillerato	8 escuelas
Nivel Superior	1 escuela
Biblioteca;	10 bibliotecas
Auditorio	7 auditorios
Centro Social	19 centros
Casa de la Cultura	2 casas
Museo	1 Museo

En lo referente a la salud:

Clinicas	10 clínicas
Clinica Hospital	10 clínicas
Hospital General	4 Hospitales con 150 camas
Hospital de Especialidades	2 Hospitales con 150 camas
Unidad de emergencia	4 unidades

Asistencia Pública:

Guardería infantil	7 Guarderías
Casa Cuna	2 Casas cuna
Asilo de ancianos	2 asilos

Orfanatorio

2 Orfanatorios

SERVICIOS URBANOS:

Cementerio

1 Cementerio

Déposito de basura

1 Depósito

ADMINISTRACION PUBLICA:

Delegación municipal

Palacio Municipal

Juzgado Civil

Juzgado Penal

Reclusorio Preventivo

Reclusorio Sentenciados

Rehabilitación menores

Oficina Federal de Hacienda

Estación de Bomberos.

Fuente: Dirección General de Equipamiento Urbano; - SAHOP, Plan Metropolitano.

En lo referente a la vivienda, esto ha sido un problema - que sin duda se agravará, ya que el acelerado crecimiento de Lázaro Cárdenas ha hecho quedar chicos a todos los planes y programas de vivienda que se tenían. Los estudios hechos por el FIDELAC Fideicomiso Lázaro Cárdenas, demuestran el déficit y estado actual de la vivienda y permiten conocer la marginación - que sufren ciertos estratos de la población, dado su nivel e-

conómico. La única excepción se da cuando empresas de gran tamaño ofrecen vivienda digna a sus trabajadores, tal es el caso de Sicartsa, que como se observó en el trabajo de campo dan vivienda a sus empleados.

En cuanto al ofrecimiento de agua en esta zona no se han presentado problemas en cuanto a su cantidad sino en cuanto a calidad.

El agua en la región se puede tomar directamente del río o de la Presa de la Villita. Existe el problema de la salinidad cuando se toma del río, pues la influencia del mar penetra muy arriba, sobre todo en la época de sequía. En ciudad Lázaro Cárdenas se toma el agua de la Presa la Villita. Dadas las características de los suelos aluviales, también se puede tomar agua de partes subterráneas.

Existe una planta de agua potabilizadora, que se encuentra cerca de la ya mencionada presa, pero sin embargo aún existen deficiencias y el agua no es totalmente potable, su calidad no está garantizada para la salud. Esto es una de las causas por las que esta zona tiene altos índices de enfermedades gastrointestinales.

Para el tratamiento de las aguas negras hay una planta, que procesará además de las aguas negras residuales municipales las de las industrias instaladas en Lázaro Cárdenas.

DESARROLLO REGIONAL

El municipio de Lázaro Cárdenas presenta un desequilibrio de desarrollo regional, como consecuencia del salto tan grande que presentó de una época a otra, cambiando en un corto plazo de tiempo las actividades económicas y como consecuencia el equipamiento de la ciudad. Todo el equipamiento de esta zona se ha manifestado en fuertes migraciones de población y cambios de ocupación en las distintas poblaciones.

El desarrollo de la industria siderúrgica siempre ha sido vital para cualquier país. En México se empezó a desarrollar este tipo de industria desde principios de este siglo XIX, en 1900 y fue con la Compañía Fundidora de Hierro y Acero de Monterrey. En 1940 se aceleró esta actividad y surgieron otras compañías que desarrollaron esta industria, entre estas: La Consolidada, S.A a 1922, Altos Hornos de México, cuya finalidad era cubrir déficits de productos siderúrgicos. Estas se ubicaron en el norte del país con el propósito de estar cerca de los yacimientos de hierro y carbón.

La ubicación de las Truchas tiene ventajas, ya que cuenta con yacimientos de mineral de hierro y esta cerca del mar, lo que facilita la salida de productos terminados en caso de exportaciones y la entrada de materias primas.

Desde el siglo pasado se conocían los yacimientos ferri-feros de esta región, a partir de 1948 estos se incorporaron -

definitivamente a las reservas nacionales. Posteriormente la necesidad del país de incrementar la producción de esta industria propició la toma de decisión para construir la planta siderúrgica.

Lázaro Cárdenas destacó por los factores de localización positivos que presentó; tales como ventajas en cuanto al costo de transporte para materias primas, se encuentra a 30 Km de los yacimientos ferríferos, su cercanía al mar facilita la importación del carbón, el costo de su importación se compensa con el bajo costo del acarreo del hierro, también tenía ventajas por contar con insumos suficientes como: cantidad de agua y energía eléctrica. No obstante estas ventajas, los productos terminados para satisfacer el mercado interno tienen que ser transportados al centro del país lo que representa un bajo costo; una desventaja que tuvo que ser superada fue la inexistencia de una infraestructura industrial, ya que se trataba de una zona rural, sin disponibilidad de material, tanto físico como humano, pues la población que habitaba aquí era personal no calificado.

En la región existe una marcada dependencia extraregional del aprovisionamiento y comercialización de alimentos, generada por el desequilibrio de la propia producción y por los fenómenos poblacionales tan variantes:

Las características que presentan los alimentos en la región:

- Importación de alimentos
- Baja calidad sanitaria de los mismos
- Precios elevados
- Poco frescos

Por estas características y sumando esto a los productos de actividades como la agricultura, pesca y ganadería se logra ver que existe un bajo y heterogéneo nivel de alimentación, se tiene una fuerte dependencia extraregional, el nivel sanitario de los alimentos esta poco controlado tanto por la ignorancia popular como por la poca inspección sanitaria local.

La presa La Villita es importante desde el punto de vista de desarrollo regional, ya que aumenta la capacidad agropecuaria por el distrito de riego, así como por generar alimento por la pesca de su vaso. También es importante por la generación de energía eléctrica, lo que es de suma importancia en el desarrollo urbano e industrial de la zona.

Las diversas actividades económicas que se desarrollan en la región han contribuido a la diferenciación regional que existe, presentandose en algunas zonas un nivel de calidad de vida bajo y heterogéneo.

DESARROLLO PORTUARIO INDUSTRIAL

Después de la segunda guerra mundial, tuvo un importante avance tecnológico la navegación marítima, sobre todo a partir de la clausura del canal de Suez, la capacidad de los barcos aumentó de 50 a 250 mil toneladas de peso muerto, tratando así de compensar el alto costo que representó bordear al Cabo de Buena Esperanza.

Este aumento en la capacidad de transporte, sobre todo en los barcos petroleros provocó la ampliación y evolución de los puertos.

Rotterdam, Amberes, Singapur, entre otros superaron rápidamente su capacidad de operación comercial y tuvieron que ampliarse con un nuevo concepto: Puertos Industriales.

Puertos Industriales; este concepto implicó no solo el crecimiento u adecuación de instalaciones portuarias, sino la oportunidad de crear instalaciones industriales para lograr un mejor aprovechamiento de las entradas y salidas marítimas.

"Se han desarrollado como Puertos Industriales: Tokio, - Yokohama, Kobe, Houston y experimentaron una gran transformación dando origen a nuevas y modernas instalaciones portuarias" (Comisión Coordinadora de Puertos; 1975)

"Por la función integradora que desempeñan y su contribución al progreso industrial, los Puertos Industriales se -

han desarrollado por todo el mundo" (Comisión Coordinadora de Puertos Industriales; 1982)

En México se ha tenido un cierto desarrollo en lo que a Puertos comerciales se refiere, sin embargo no se cuenta con Puertos Industriales, entendiéndose a estos como: "Puertos diseñados para recibir la instalación industrial pesada, mediana, a las que se condicionan las estructuras portuarias, el puerto comercial es un sitio de trasvase de mercancías, de un medio a otro de transporte" (Comisión Coordinadora de Puertos 1982)

Los puertos comerciales se han construido por lo general al amparo de abrigos naturales y la capacidad de estos determina su crecimiento; sus instalaciones son de uso múltiple y el volumen de carga muy limitada.

El Puerto Industrial no necesita ciertas condiciones naturales específicas, ya que con la tecnología se hace la adecuación de una infraestructura e instalaciones a las necesidades de la industria pesada para permitir la entrada de embarcaciones de gran calado, hasta instalaciones para realizar con facilidad la entrega de volúmenes de materia prima y recibir productos ya procesados. El conjunto urbano en la zona industrial está separado de esta y se une a ella. En los puertos comerciales la zona urbana alberga generalmente a la zona portuaria y limitada por esta su crecimiento. En este puerto predomina la imagen urbana y las actividades del puerto se con

funden con las propias de la ciudad. En un puerto industrial destacan chimeneas, altos hornos, torres de estructuras petroquímicas, tanques de almacenamiento, etc. La ciudad se marca independiente del puerto y de la industria.

Sintetizando, como ya se ha señalado la Comisión Coordinadora de Puertos Industriales, marca unas características - que presentan los Puertos Industriales, tales como:

-Tienen acceso directo a los sistemas de transporte, tanto las materias primas, como los productos ya elaborados que hacen posible una amplia participación en el mercado internacional y reduce los costos nacionales.

-Integración del puerto con las áreas industriales, sobre todo con las de tipo pesado, lo que facilita el acceso a los productos industriales para su transportación marítima.

-Hay instalaciones e infraestructura portuaria para el manejo de grandes volúmenes de carga, tanto a granel como en empaquetados.

-Desarrollo de modernos núcleos urbanos que favorecen el desenvolvimiento de una adecuada vida social.

-Posibilidad de lograr un desarrollo regional armónico - al paso del tiempo y un mejor aprovechamiento de recursos naturales.

En México en 1979, se pensó en una forma de dar impulso a algunas áreas del país, con la finalidad de estimular el desarrollo económico y social de estas, contribuir a que tuvieran un desarrollo regional equilibrado y que fungieran como polos de desarrollo, fue así como se creó el programa de Puertos Industriales, en el que intervenían varias Secretarías de Estado, entre otras: La Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas, (actualmente SEDUE), Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, Reforma Agraria, etc y otras instituciones como Nacional Financiera, etc. En 1980 2 370 millones de pesos se destinaron a este proyecto.

Entre las zonas elegidas para iniciar el programa de Puertos Industriales estuvo contemplada la región de Lázaro Cárdenas que presentó una serie de ventajas de localización para el emplazamiento del puerto industrial, existe el propósito de que los puertos industriales se conviertan en grandes centros de transformación de materias primas, hasta obtener productos manufacturados para su exportación y su distribución al resto del país, utilizando ya sea transporte terrestre o marítimo.

Cada puerto según este plan contemplará el desarrollo de una serie de industrias complementarias que ayuden al desarrollo de la región. Los Puertos Industriales se cree que serán un apoyo a los comerciantes que tantas veces no se dan abasto en la distribución.

Para iniciar el desarrollo del Puerto Industrial de Lázaro C

zaro Cárdenas se hizo un muelle y se efectuaron dragados en el puerto. Se cuenta ya con una infraestructura vial: acceso a la zona portuaria, incluyendo un puente de unión a la isla de Cayacal, terminales regionales y en la zona portuaria de ferrocarriles, zonas profundas con capacidades para recibir barcos hasta de 250 mil toneladas, destinos de tierras - para usos urbano e industrial.

A partir de la industria siderúrgica se han hecho varios proyectos como: desarrollos de equipos para el manejo de materiales y máquinas herramienta, talleres de piezas fundidas, - plantas de ferro - aleaciones, equipo de seguridad industrial, etc.

Aprovechando los recursos naturales de la región: fabricación de cemento, vidrio y aceites esenciales, enlatadoras - de frutas, industria agropecuaria, muebles de maderas tropicales, plantas dedicadas al procesamiento de maderas, industrias maquiladoras aprovechando la posición geográfica.

CAPITULO 111

CAMBIOS GENERADOS POR LA INDUSTRIALIZACION:

ALTERACIONES PROVOCADAS EN EL AMBIENTE COMO CON-
SECUENCIA DEL DESARROLLO INDUSTRIAL.

En este capítulo se pretende analizar cuáles son las alteraciones que se han presentado en el medio como consecuencia del desarrollo impulsado en tan corto plazo en esta zona; es decir las consecuencias de la instalación industrial en Lázaro Cárdenas, en zonas aledañas al mismo, en lo que forma el - área metropolitana de Lázaro Cárdenas, según el Plan Maestro de Desarrollo, publicado por SAHOP en 1982, el cual comprende algunas localidades del municipio de Lázaro Cárdenas: Lázaro Cárdenas, Guacamayas, La Mira, Acalpican, Playa Azul, Buenos Aires, El Bordonal y algunas otras localidades de Guerrero, - que no serán tocadas en el presente trabajo.

ALTERACIONES DE TIPO SOCIAL

A partir de 1971, con el inicio de las obras de construcción de la siderúrgica Lázaro Cárdenas "Las Truchas", se presentó la más importante transformación regional, en esta época, según indicaciones de los Censos de Población, hubo fuertes migraciones que sin duda causaron un impacto de tipo social, ya que se aceleró el proceso de urbanización cambiando el aspecto de la región. (CUADRO 99).

Al mismo tiempo empezaron a desarrollarse las actividades industriales, empezaron a migrar los trabajadores dedica-

CUADRO 9

PROVENIENCIA DE LA POBLACION

	NUMERO	PORCENTAJE
TIERRA CALIENTE DE MICHOACAN	525	44.9 %
COSTA Y SIERRA MADRE DEL SUR	195	16.7 %
URUAPAN Y PIEMONTE DE LA COORDI		
LLERA NEOVOLCANICA	150	12.9 %
CUENCA DEL TEPACALTEPEC	160	15.4 %
PARTE OCCIDENTAL DE GUERRERO	200	17.1 %
TIERRA TEMPLADA DE MICHOACAN;	92	7.9 %
PARTE ORIENTAL DE GUERRERO Y OAXACA	59	5.0 %
CENTRO (B, F, MEX, PUE, TLAX, HID, QUEZ. MOR,)	115	9.8 %
OESTE (JAL, NAY, GTO, COL)	77	6.6 %
ESTE (VER, TAB, CHISP, CAMP, YUC)	27	2.3 %
CENTRO NORTE (S.L.P, DUR, ZAC, AGS)	21	1.8 %
NORESTE (TAMPS, N.L, COAH)	20	1.7 %
NOROESTE (SIN, SON, CHIH, B.C.)	31	2.6 %
SIN INFORMACION		

FUENTE: FRANCISCO ZAPATA, "LAS TRUCHAS": COLECCIO DE MEXICO, 1978

dos a éstas, y además personas que venían a prestar servicios para satisfacer las necesidades de los primeros. Eso ocasionó un desajuste social, provocando una situación por demás interesante y complejo; en realidad es fácil advertir que surgió un caos por la falta de planeación; por un lado se crearon demandas de servicios básicos, elementales; las viviendas y servicios públicos fueron insuficientes y, como siempre, la clase trabajadora ha venido sufriendo por falta de servicios aún no satisfechos; en resumen, se cayó en la improvisación, en la adaptación forzada e improvisada de nuevos estilos de vida y patrones culturales.

Por lo ya mencionado no se pudo contar con capacidad para proporcionar los servicios de agua potable, drenaje, recolección de basura etc. Este impacto social se puede atribuir al rápido aumento de población en la ciudad de Lázaro Cárdenas la que pasó de 2 500 habitantes en 1964, a 4 500 en 1970, a 40 000 en 1976 y a 62 345 en 1980 (Censos de Población 1960, 1970, 1980)(Cuadro 2.) (Mapa 8)

"El déficit de servicios urbanos a finales de 1980 era de 66 %, más de la mitad de la población carecía de un bienestar social mínimo. (Zapata 1978)

De hecho los incrementos en prestaciones estuvieron orientados hacia las necesidades de los trabajadores de SICARTSA únicamente.

El aumento de la población del municipio entre 1940 y - 1980 se debió al incremento natural y a las fuertes migraciones. " El porcentaje de incremento de población de Jázaro Cárdenas a fines de cada período es siempre más elevado a la tasa de crecimiento natural supuesta. (Pietri René, 1978)

Las variaciones de las épocas de migraciones son la causa de las variaciones del ritmo en el crecimiento de la población entre 1940 y 1980.

En 1975 la población que llegó al municipio desde 1960 - representaba el 75 % de la población total; la población establecida antes de 1960 era de origen esencialmente campesino y últimamente ha sido desplazada. (René Pietri; 1978)

El incremento rápido de la población del municipio ha modificado la estructura de edades de la población; los grupos de edades inferiores a 15 años eran más numerosos antes de la década de 1970, representaban 50 % de la población total; a partir de 1970, con la construcción de la siderúrgica las migraciones son de mano de obra de la construcción de la siderúrgica y de técnicos especializados, que muchas veces son temporales por lo que la población que inmigró oscilaba entre los 18 y 30 años.

En general hubo un predominio de grupos masculinos. La población mayor de 65 años forma un bajo porcentaje en este municipio.

"El movimiento migratorio que se dirigió hacia este municipio lo ubicará en el centro de inmigración mayor de Michoacán, ya en la década 1960-1970 era el quinto foco de inmigración en el estado, después del Valle del Tepalcatepec, Morelia, Uruapan. (Fideicomiso Lázaro Cárdenas, 1974)

Lázaro Cárdenas espera que para 1990 sea uno de los principales focos de atracción de migrantes dentro del estado de Michoacán.

La distribución de la población originaria del municipio y la migrante varía. La población migrante se distribuye desigualmente en las localidades de la parte oriental del municipio: dos terceras partes de las familias inmigrantes se han instalado en ciudad Lázaro Cárdenas, 30 %, y en Guacamayas - 35 %.

Las otras localidades situadas en la parte este del municipio han recibido al 25 % de familias inmigrantes, a excepción de La Mira 11 % y Playa Azul 5.7 %. La atracción de cada localidad evoluciona de diferente manera, según el período de que se trate" (René Pietri; 1978)

La población llegada al municipio presenta diversos lugares de origen, estos lugares están en función de: cercanía a Lázaro Cárdenas, y diversidad de actividades en el lugar de origen. Según investigaciones hechas por René Pietri, Dr en geografía francés, de un radio de 300 Km alrededor de Lázaro Cárdenas proceden el 62 % de los migrantes al municipio entre 1960 y 1975.

Lugares ubicados entre 300 y 1 000 Km del municipio han proporcionado entre 5 y 10 % de los migrantes (mapa 11), a más de 1 000 Km de los estados del este y sureste (Veracruz, Tabasco, Chiapas, Campeche, Quintana Roo, Yucatán) y estados del norte (Sinaloa, Sonora, Chihuahua, Baja California Norte y Sur) han proporcionado 10 % de inmigrantes (Cuadro 9).

Por lo general mientras más lejos es el lugar de origen de la población, esta es de origen urbano y mientras más cerca el lugar de procedencia tiende a ser rural.

La distribución de familias inmigrantes en las localidades está en función de su origen, medio rural o medio urbano o en función de su status social. Las familias de inmigrantes que tenían un origen urbano casi siempre se instalan en Lázaro Cárdenas y Guacamayas y menos frecuentemente en La Mira o Playa Azul. Por lo general tienen mayor demanda las localidades del este del municipio. "Lázaro Cárdenas atrae más de la mitad de las familias de origen urbano 61.5 % de las que vienen de Morelia, 63 % de las familias que vienen de Guadalajara, 74 % de las familias que vienen de Acapulco; para Guacamayas 31 % de las familias que vienen de Morelia, 27 % de las que vienen de Guadalajara, 3 % de las que vienen de Acapulco; para las familias que vienen del Distrito Federal 37 % se ubican en Lázaro Cárdenas y 31 % en Guacamayas, esto se explica por que la mayor parte de los jefes de familia procedentes del Distrito Federal son obreros.

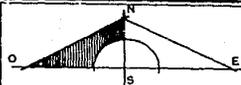
E. U. A.



OCEANO PACIFICO

ORIGEN DE LOS
MIGRANTES.
EN EL MUNICIPIO DE
LAZARO CARDENAS.

PORCIENTO DEL NUMERO TOTAL
DE FAMILIAS INMIGRANTES.



DIBUJO: TELLO PEON.
FUENTE: FRANCISCO ZAPATA.
ESCALA: SIN ESCALA

PLANO:

"Las familias de origen rural se han repartido en localidades como: La Mira 37 %, y 90 % alrededores de Guacamayas"
(Fideicomiso Lázaro Cárdenas)

ALTERACIONES DE TIPO FISICO

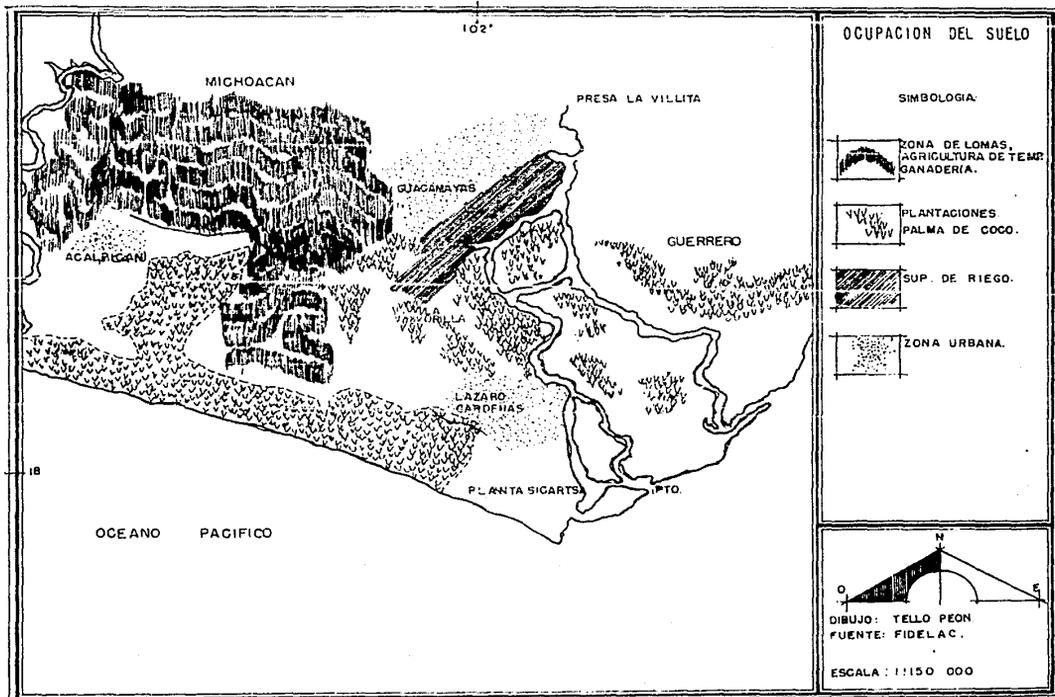
En las Islas del Cayacal y la Palma, ha habido un impacto y se espera aún una mayor transformación, ya que al ser seleccionadas estas como terreno para el asentamiento industrial habrá un cambio en el uso del suelo.

"La isla de la Palma forma parte de la llanura deltaica del río Salsas, compuesta por suelos de aluvion, fácilmente erosionables, fértiles y con buen drenaje; en la parte oriental y sur - oriental se presenta una playa compuesta por aluviones del mismo río; al norte y noreste se localiza un ecosistema en proceso de degradación" (Compañía Consultora; 1980)

Hay zonas de agricultura de riego, donde el principal cultivo es el cocotero y en el sur predomina un área de pastos inducidos. (Mapa 12).

En la isla del Cayacal hacia el sureste se encuentra un ecosistema de esteros, con zonas pantanosas, presenta una vegetación de manglar, con diversos tipos de fauna silvestre y también hay cultivos de cocoteros; en el sur hay playas sujetas a procesos erosivos.

Para llevar a cabo el proyecto del desarrollo portuario se requieren 4/5 partes del área total de estas islas, que es de 4 000 Hectarías según el Plan de Desarrollo Portuario, teniendo en cuenta la infraestructura y vialidad y las áreas verdes.



Se cubre el espacio total que implica un cambio radical en el uso del suelo.

Para poder destinar los terrenos de las islas a estas nuevas actividades fue necesaria la expropiación de tierras ejidales, lo que implicó despojar a varias personas de su material de trabajo: la tierra y dejar de ejercer la agricultura. Los despojados o emigraron de la región o dieron cambio a sus actividades, pasando estas de primarias a terciarias.

"El uso del suelo cambió bruscamente de agrícola a industrial con lo que cerca de 2 450 Hectáreas se perdieron para el cultivo, desaparecieron 400 Hectáreas de selva y algunas de manglar" (SARH; 1979)

El Departamento de "Impactos Ambientales" de la SARH, señala que como consecuencia de las obras de acondicionamiento del terreno, fue necesario desmontar un total aproximado de 2 900 Hectáreas, removiendo una capa vegetal de 20 cm, lo que implica la remoción de aproximadamente $7\ 862\ m^3$ de tierra de buena calidad.

Como consecuencia de todas estas alteraciones al medio natural es factible que haya desaparición total de la fauna originaria de estas islas, especialmente de las especies cuyos hábitats se han destruido.

La construcción del puerto industrial implicó una serie de acondicionamientos que también modificaron el medio ambiente natural; entre estos estuvieron:

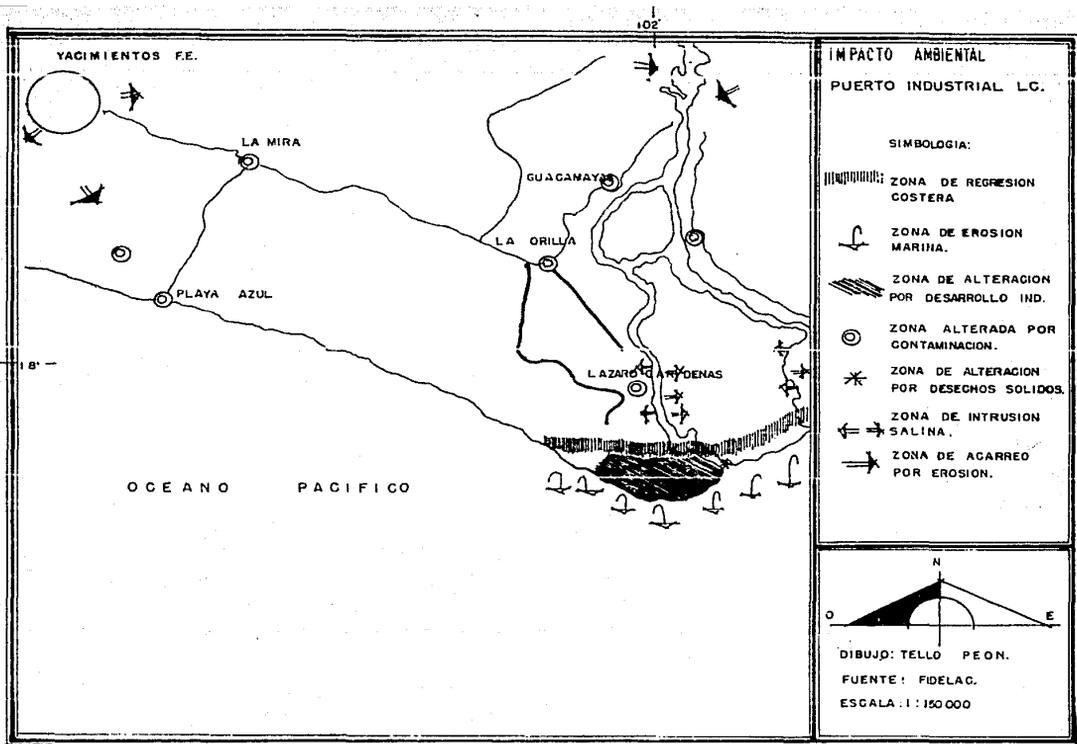
La nueva infraestructura portuaria, para la construcción de esta, de las dársenas y canales de navegación fue necesario hacer dragados, lo que implicó modificaciones en los estuarios, las transformaciones en estos afectaron estratos bentónicos e impidieron el desarrollo de las comunidades que se han dado en este medio, de hecho las alteraciones en el fondo del río en la zona estuariana y en la comunidad plantónica tienen efectos adversos en niveles tróficos superiores; señalan investigaciones biológicas, y también muestran la desaparición de los grupos radiolarios y dinoflagelados en la zona cercana a la siderúrgica, así como una modificación total en el planctón.

Los cambios detectados se atribuyen al dragado como a la contaminación y alteración del flujo de los cuerpos de agua, en conclusión se puede afirmar que hay una importante alteración en el ecosistema de los estuarios.

Otro cambio derivado de la construcción del puerto fue la desviación del brazo izquierdo del río Balsas para proteger la zona industrial de la avenidas de éste, hecho que afecta la estabilidad de los meandros, esteros y arroyos. (Mapa 13)

"Las obras de desviación, así como las que se harán para garantizar el abastecimiento de agua a SICARTSA pueden cambiar la velocidad del río modificando la oxigenación del agua (Comisión Coordinadora de Puertos; 1980)

Por la construcción de diques para el desvío del río desapareció el estero de la desembocadura de San Francisco



PLANO: II

donde predominaba la vegetación de manglar, provocándose así la desaparición de la fauna de este lugar.

Otra alteración al medio natural es la señalada por un estudio hecho por una constructora en el que se hace énfasis a la necesidad que hubo para llevar a cabo la nivelación de terrenos en la isla de Cayacal, que se inundaba parcialmente en uno de sus extremos, para evitar esto se relleno con el material obtenido del dragado, lo que implicó la desaparición de arroyos y riachuelos.

Independientemente de estas alteraciones que derivaron de cambios ocurridos solo para la construcción del proyecto existen otros como son los causados por actividades complementarios al mismo. Tales como las alteraciones producidas en el medio atmosférico y acuático. El tipo de industria predominante en este lugar: siderúrgica es bien sabido que genera desechos en grandes cantidades que dañan al ambiente.

En esta zona las empresas de este tipo cuentan con equipos anticontaminantes, los cuales no son empleados continuamente.

De esta actividad se desprenden otras que también contribuyen a la contaminación, tal es el caso de los transportes, ya sean marítimos o terrestres que junto con la presencia de humos, de muchos orígenes en la atmósfera alteran la calidad del aire y como consecuencia la vida no solo del hombre sino

de todos los seres vivos. "En la salud humana los efectos que se presentan por contaminación pueden ser afecciones oculares, pulmonares, cutáneas, cáncer en la piel, posibles mutaciones en el producto de las mujeres gestantes y en ocasiones la muerte" (Roos, 1975)

ALTERACIONES A LOS RECURSOS HIDROLÓGICOS

Desde hace 20 años se han presentado hechos que han contribuido a la alteración del río Balsas, tales como la construcción de las presas del Infiernillo y la Villita, lo que originó la disminución del flujo del río, y al disminuir el caudal se dieron intrusiones salinas tierra adentro, al mismo tiempo los asentamientos urbanos que se fueron dando contribuyeron a la modificación de las aguas fluviales.

En la década de los setentas al diversificarse las actividades económicas la alteración por contaminación en las aguas fue mucho mayor y en la actualidad esto es un problema complejo que se agrava día a día; las aguas negras derivadas de descargas de tipo industrial y domésticas sin tratamiento provocan destrucciones en los ecosistemas acuáticos, así como riesgos en la salud humana, muerte en los peces y daños a la estética del río.

El brazo derecho del río Balsas: Melchor Ocampo recibe las descargas de aguas residuales no tratadas provenientes de Lázaro Cárdenas, Guacamayas, y SICARTSA, que contienen 30

Toneladas al día de amoníaco, acrecentándose el potencial por contaminación con las aguas negras que provienen de los asentamientos urbanos.

ALTERACIONES EN EL MEDIO FISICO, CAUSADAS POR DESECHOS SOLIDOS

La generación de desechos sólidos ha estado muy ligada con el aumento de población y es una fuente importante de contaminación al aire, agua y suelo, al no ser manejados y tratados con sistemas adecuados.

La contaminación de este tipo por procesos de lixiviación hace que la carga contaminante aumente.

A medida que la población se incrementa en un lugar, hay mayores generaciones de basura. En cada comunidad el destino final de la basura varía, en la mayoría de ellas se tira a la calle o se quema, esto se relaciona según la cultura y las posibilidades que cada una tenga. En Lázaro Cárdenas existe un tiradero municipal a cielo abierto, cerca de una zona habitacional.

En seguida se presentan unas hipótesis de generación de basura, apoyadas en proyecciones de población reportadas por Scandiaconsult Consultores, donde utilizan como factor de generación de basura por hab/día los datos que para tal efecto proporciona la Organización Mundial de la Salud, tomando en

consideración tres niveles socioeconómicos.

Se muestran las estimaciones de generación diaria de basura presentando promedios por año, tomando como punto de partida a la condición socio - económica actual de los centros de población y las probables condiciones socio - económicas que se tendrán en el año 2 000.

De acuerdo con una encuesta familiar llevada al cabo por SAHOP en el área metropolitana de Lázaro Cárdenas, se ha observado que gran cantidad de basuras municipales se queman a cielo abierto, sin ningún control, aumentando así la contaminación atmosférica.

LOCALIDAD	PRODUCCION Tn /día	1	2	3	4	5
Buenos Aires	0.74	41.7	-	58.3	-	-
El Bordonal	0.19	12.5	-	87.5	-	-
Playa Azul	2.28	6.9	-	17.2	-	75.9
La Orilla	13.98	36.8	-	63.2	-	100.0
Petalcalco	2.98	11.1	3.78	5.2	-	-
El Naranjito	0.54	26.3	5.368	4.14	3-	

- 1.-Porcentaje que se tira a la calle
- 2.-Porcentaje que se tira al río o al mar
- 3.- Porcentaje que se quema
- 4.-Porcentaje que se entierra
- 5.-Porcentaje de recolección organizada

FUENTE: SAHOP, 1981

Las incineraciones de basura a cielo abierto presentan variaciones dependiendo de la velocidad del viento, temperatura, composición de la basura, contenido de la humedad, etc.

Las incineraciones a cielo abierto provocan emisiones de partículas, monóxido de carbono e hidrocarburos principalmente.

Es necesario tomar en cuenta que la magnitud de este problema aumentará a medida que pase el tiempo.

EMISION POTENCIAL DE CONTAMINANTES ATMOSFERICOS COMO
CONSECUENCIA DE LA INCINERACION DE BASURA

LOCALIDAD	EMISIONES		
	SO ₂	CO	HC
Buenos Aires	0.22	18.12	6.47
El Bordonal	0.08	6.98	2.49
Playa Azul	0.29	16.47	5.88
La Grilla	4.42	371.09	135.53

SO₂ en función directa del contenido de azufre de los materiales que se incineran.

FUENTE: SAHOP; 1981.

CAPITULO IV

ALTERNATIVAS Y POLITICAS AL PROYECTO

Hasta la fecha no existe en México un Plan Nacional de desarrollo que integre todas las políticas económicas a nivel regional o sectorial; se han hecho algunos documentos con fines de diagnóstico económico y de proyección global, pero ha faltado la selección de objetivos primordiales, esencial para la implantación de un plan. "Desde el año 1947 cuando se pusieron en marcha los programas de las comisiones estatales en las cuencas hidrológicas, los distintos gobiernos de México han venido persiguiendo conscientemente una política de Desarrollo Regional" (Francisco Zapata; 1978)

Preocupados por los desequilibrios existentes en el país se ha optado por una política de "Polos de Desarrollo", que pretende dar un impulso a cierta región en todos sus aspectos; en este caso apoyada por la actividad industrial.

El proyecto planteado para Lázaro Cárdenas abarca una multitud de planes específicos llevados a cabo por diferentes organizaciones federales y estatales, lo que causa un desorden ya que el objetivo de cada uno es diferente y existe entre estos una ausencia total de comunicación y coordinación. A continuación se hace mención a algunos de los planes, programas y subprogramas que prestan atención a la región de estudio:

Plan Global de Desarrollo - Busca impulsar el puerto industrial para ayudar a la desconcentración industrial del centro del país.

Plan Nacional de Desarrollo Urbano - Pretende impulsar a la zona de la desembocadura del río Balsas.

Plan Nacional de Desarrollo Industrial - Su objetivo principal es abatir el índice de desocupación y subempleo a nivel nacional, persigue el incremento de tasas de crecimiento económico.

Plan Estatal de Desarrollo Urbano de Michoacán - Ubica a Lázaro Cárdenas como centro regional de la costa del Pacífico.

Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Lázaro Cárdenas - Implantación portuaria de la zona.

Programa Sectorial de Vialidad y Transporte - Se plantea la construcción de una red vial regional para ordenar los movimientos interurbanos de la región.

Subprogramas:

Planeación Urbana

Infraestructura y Equipamiento Portuario

Vivienda Progresiva

Enlace terrestre

Están relacionados con el proyecto también organis-

mos de crédito como Nafinsa, empresas de participación estatal mayoritaria y minoritaria, así como otras dependencias estatales creadas especialmente para dar solución a problemas generados en el proyecto.

En México hay una anarquía para el seguimiento de los planes y programas; por lo que todos deben jerarquizarse y tener objetivos inmediatos que se cumplan y den pauta para el cumplimiento de otros. Debe de tenerse siempre en cuenta que este es un proyecto en el que no deben de manifestarse decisiones políticas que no lo sigan por cambios gubernamentales. Varias decisiones enfocadas a distintos resultados no conducirán a nada.

ALTERNATIVAS

Una vez establecido que por causas de tipo económico no ha sido posible el desarrollo de la industria siderúrgica considero necesario subrayar las alternativas que se han manejado como complemento industrial y portuario de Lázaro Cárdenas.

La ubicación geográfica de Lázaro Cárdenas con respecto a las rutas marítimas le convierte en un punto con un extraordinario potencial de desarrollo como base para reparación de embarcaciones mayores. Hay que considerar que los astilleros de la zona con capacidad para poner en seco buques de gran calado están situados en puertos de los Estados Unidos con sus elevados costos de mano de obra especializada.

La Empresa Astilleros Unidos, S. A., de C. V., ha considerado esta posibilidad, elaborando un proyecto de astilleros de reparación mayor, en 1982, suspendiéndose por la recesión económica - que sufrió el país durante ese año. Sin embargo su viabilidad es comprobada y su capacidad para impulsar el desarrollo portuario un hecho inobjetable.

La disponibilidad de un puerto de altura alterno al de Acapulco en la costa del Pacífico con excelentes comunicaciones a la zona centro del país, invita a considerar la importancia de promover el traslado del manejo de carga del puerto turístico al nuevo puerto de Lázaro Cárdenas, especializando a cada uno de ellos en un uso diferente. Acapulco jamás podrá ser un puerto de gran mo-

viemento comercial por las limitaciones de espacio en la Bahía y su vocación turística. Estas ideas no son nuevas en manera alguna e inclusive se ha manejado la posibilidad de trasladar la base naval de Icacos a la zona de éste Puerto industrial, lo que abriría una nueva forma de desarrollo en el mismo puerto de Acapulco consolidando paralelamente el establecimiento de Lázaro Cárdenas como punto estratégico en la administración marítima de la costa del Pacífico.

La posibilidad de desarrollo del puerto de Lázaro Cárdenas como punto neurálgico del sistema de transporte de cabotaje y altura del pacífico, dada su distancia a la ciudad de México y las vías de comunicación que la enlazan abre la posibilidad de convertir en realidad para Lázaro Cárdenas lo que para Acapulco siempre fue el sueño imposible por las características orográficas de la zona que en caso del primero han sido vencidas por excelentes vías de comunicación: carreteras y ferrocarriles. La posibilidad de fortalecer el comercio con oriente y revivir la importancia de la Naho de la China a través del desenvolvimiento de Lázaro Cárdenas es una realidad que esta en espera de la decisión política correspondiente y de un esfuerzo económico relativamente pequeño considerando las inversiones realizadas en la zona anteriormente.

CONCLUSIONES

El desarrollo de las actividades industriales en México no ha sido contemplado globalmente con todos los efectos que de su presencia se derivan; algunas veces problemas ocasionados por este proceso han sido pasados por alto; tal es el caso de las alteraciones que se producen en el medio ambiente. Se constató que en el caso de Lázaro Cárdenas el desarrollo industrial sí implicó una transformación en el medio ya que para llevar a cabo el impulso fueron necesarios cambios que rompieron con algunos ecosistemas

Para la selección de Lázaro Cárdenas como polo de desarrollo industrial se tomaron en cuenta factores físicos que de alguna manera se consideraron ventajosos para su localización; sin embargo, no se puede dejar de ver la necesidad que hubo de hacer modificaciones para el establecimiento del Puerto Industrial, como diques, dragados, desviaciones del río Balsas, etc. Mientras que a una corta distancia, también en la costa del Pacífico, en la Bahía de Petalcalco, las condiciones físicas naturales eran más favorables, esto hace suponer que fueron razones de tipo político las que interfirieron en la selección de Lázaro Cárdenas.

Recuérdese que tiempo atrás el General Lázaro Cárdenas había propuesto la zona como apta para el desarrollo.

El desarrollo en proyecto del Puerto Industrial de Lázaro Cárdenas, además de provocar alteraciones en diferentes ecosistemas, ha traído cambios económicos y sociales como consecuencia.

Los períodos tan marcados en que se dieron fuertes migracio-

nes ocasionaron desajustes de tipo social, al presentarse movimientos de población para atender a necesidades temporales; una vez dadas por terminadas las demandas hubo grandes núcleos de subempleados.

El desarrollo de las localidades municipales, no fúé homogéneo, sino irregular; ya que hubo algunas localidades que continuaron en su ancestral.

Ante los impactos causados por la industria en la región estudiada, se presentan, las siguientes recomendaciones:

-Concientización de los industriales del significado de la contaminación, tanto por solidaridad humana, como por conveniencia propia.

-Utilización continua de medios anticontaminantes

-Programas de evaluación periódica de condiciones ambientales.

-Conservación del área ecológica contemplada en el plan de desarrollo urbano de puertos industriales.

-Intensificación y apoyo a las actividades primarias, con innovaciones tecnológicas en éstas.

-Tendencias a respetar vocaciones de los suelos y mantenimiento de medios con faunas naturales.

-Determinación de distancias entre medios urbanos e industriales.

-Planeación adecuada para nuevos asentamientos industriales.

-Programas de mejoramiento socio-cultural atractivo a poblaciones de diferentes condiciones económicas.

-Apoyo a otras actividades económicas para lograr un verdadero polo de desarrollo regional y no sólo impulso central a la industria y secundario a otros sectores.

BIBLIOGRAFIA

Bartra, Roger. 1968. "Ensayo Sobre El Desarrollo Social y Económico En La Zona de la Desembocadura del Balsas", México: Tesis de Maestría ENAH.

Comisión Coordinadora de Puertos, 1980. "Los Puertos Industriales", México.

Comisión Intersecretarial de Saneamiento Ambiental. 1979. "Desarrollo y Saneamiento Integral de Puertos"; México.

Compañía Consultora, 1980. "Estudio Del Impacto De Lázaro Cárdenas"; México.

Consulmex. 1978. "Estudio Regional de Puertos Industriales Lázaro Cárdenas"; México

Estevan Bolea, Ma Teresa. 1978. "Impactos Ambientales". - la Impresión. Madrid

Fideicomiso Lázaro Cárdenas, 1974. "Propuesta Preliminar del Programa de Desarrollo Social del Sistema Urbano en Ciudad Lázaro Cárdenas. Michoacán y su región". México.

Jerzy Rzedowski. 1981. "Vegetación de México". México.

Leal M, Leonardo. 1981. "Los Puertos Industriales de México" Revista de Ciencia y Desarrollo, Núm 39, VII Julio - Agosto.

Nafinsa, Fideicomiso Lázaro Cárdenas, "Generación Conceptual del Sistema Urbano", 1977.

Ortiz Millanueva. 1980. "Edafología". México: Universidad Autónoma de Chapingo.

Pietri, René. 1976. "Los Hombres y el Espacio". México: El Colegio de México.

Publicación de las Naciones Unidas para Protección del Medio; 1983. "Manejo de Residuos Industriales Peligrosos", México: - Revista Industria y Medio Ambiente, Núm especial, núm 4.

Rojas Soriano, Raúl. 1982. México. "Guía Para Realizar Investigaciones Sociales". Universidad Nacional -Autónoma de México.

Roos, D.A. 1975. "Contaminación Industrial del Aire". Buenos Aires, Argentina.

SAHOP. 1977. "Elementos de Analisis y Primeros Resultados Para el Diagnostico Sectorial en el área Conurbada de la Desembocadura del Balsas"; México

SAHOP. 1981. "Plan Regional de Desarrollo Urbano del Area Metropolitana de la Desembocadura del Río Balsas". México.

Scandia Consult. 1982. "Estudio de Ingeniería Ambiental del Puerto Industrial de Lázaro Cárdenas". Suecia.

Secretaría de Programación y Presupuesto. "Censos de Población y Vivienda: 1959, 1960, 1970, 1980", Michoacán; México.

Tello Feón, Lucía. 1982. "Autoconstrucción en Guacamayas, Lázaro Cárdenas": Edinburgo: Tesis de Maestría.

Zapata, Francisco. 1978. "Las Truchas: Acero y Sociedad en México". México: El Colegio de México.