



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN URBANISMO

**CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE EN LA
RIBERA DEL RIO COATZACOALCOS
UN ANALISIS ESTADISTICO**

COATZACOALCOS - MINATITLAN

TESIS QUE PARA OBTENER EL GRADO
DE MAESTRO EN URBANISMO
PRESENTA:

ARQ. LETICIA MARIBEL HERNANDEZ ORTIZ

MEXICO, D.F.

2001



Universidad Nacional
Autónoma de México



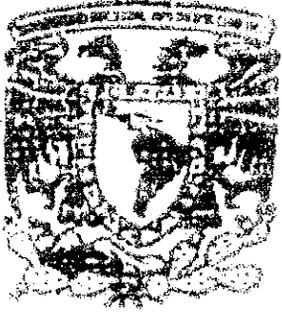
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

00161



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
PROGRAMA DE MAESTRIA Y DOCTORADO EN URBANISMO

**CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE EN LA
RIBERA DEL RIO COATZACOALCOS
UN ANALISIS ESTADISTICO**

COATZACOALCOS - MINATITLAN

ARQ. LETICIA MARIBELL HERNANDEZ ORTIZ
MEXICO .D.F.

2001

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONAMA DE MEXICO.
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN URBANISMO.

JURADO QUE PARTICIPA EN LA APROBACION DE LA TESIS ELABORADA POR:
LA ARQ. LETICIA MARIBELL HERNANDEZ ORTIZ CON EL TEMA:

“CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE
EN LA RIBERA DEL RIO COATZACOALCOS,
UN ANALISIS ESTADISTICO “
(COATZACOALCOS – MINATITLAN)

DIRECTOR DE TESIS: M. EN DEMOG. ALEJANDRO MINA VALDÉZ

SINODALES

M. EN ARQ. HERMILO SALAS ESPÍNDOLA
M. EN ARQ. JAIME IRIGOYEN CASTILLO
M. EN ARQ. TERESA WEST
DR. RAUL SALAS ESPÍNDOLA.

MEXICO 2001

Dedico este trabajo con cariño y respeto

A mis profesores que me han apoyado en la trayectoria como estudiante y como profesional

A mis padres Jaime y Martha.

A mis hermanos Violeta, Jaime y Omar.

Y a la memoria de mis amigos Pablo y Fernando.

Y muy especialmente a mi Maestro Dresther y a Herminia Galmich.

INDICE

	Página.
Análisis de la estructura de la investigación.	
I. INTRODUCCION	1
I. ANALISIS DE LA CALIDAD DE VIDA	
MEDIO AMBIENTE - SALUD - VIVIENDA-	
• Calidad de vida	10
• Medio ambiente	19
• Salud	28
• Vivienda	41
II. LAS CIUDADES - GEOGRAFIA- HISTORIA- SITUACIÓN ACTUAL- PLAN DE DESARROLLO	
• Proceso de desarrollo urbano y social de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan	55
• Aspectos geográficos e históricos de Coatzacoalcos	62
• Aspectos geográficos e históricos de Minatitlan	67
• Situación actual de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan	72
• Crecimiento Cronológico de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan	78
• Plan de desarrollo urbano de Coatzacoalcos y Minatitlan	81
• Plan estatal de desarrollo del estado de Veracruz (1993 - 1998)	84
• Desarrollo regional urbano	86
III. LA INDUSTRIA DEL PETROLEO -ANTECEDENTES -INDUSTRIA- ESTADO-	
• Industria petrolera en el Golfo de México	89
• Los soportes materiales en la industria petrolera	96
• La industria petrolera y las Sustancias producidas	107
• Complejos Industriales	111
IV. ANALISIS ESTADISTICO	
• Análisis estadístico de Coatzacoalcos	120
• Análisis estadístico de Minatitlan	130
• Análisis estadístico comparativo. Coatzacoalcos-Minatitlan	141
CONCLUSIONES Y COMENTARIOS	166
PROPUESTAS	172
BIBLIOGRAFIA	173

CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE
EN LA RIBERA DEL RÍO COATZACOALCOS.
ANÁLISIS ESTADÍSTICO
(COATZACOALCOS -- MINATITLÁN)

Introducción.

Se inicia la investigación, haciendo referencia a investigaciones realizadas por diferentes autores, en donde se observa que desde hace más de 100 años se anunciaban las graves consecuencias de la industrialización y la contaminación del medio ambiente, y como se va deteriorando la calidad de vida del hombre. A pesar de ello no se han tomado las medidas previsibles necesarias para evitar el deterioro ambiental y social de las ciudades industrializadas.

Primer capítulo.

Se realizó con el apoyo de la investigación de campo, entrevista, fotografías, etc, en donde se demostrara como la concentración industrial de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, ha provocado el deterioro ambiental y social, al cual se a tenido que enfrentar la sociedad de la ribera. Se dará a conocer cuales son las condiciones de vida que se presentan en las viviendas y servicios que se localizan en la ribera del río Coatzacoalcos y como estas condiciones deterioran al hombre causando diversas enfermedades y afectando las relaciones sociales. Apoyando dicha información con graficas.

Segundo capítulo

Se presentarán las características históricas, geográficas y sociales de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan. Para establecer un marco comparativo sobre la evolución de las ciudades desde el punto de vista de vivienda, población, empleo, servicios y para observar cual sido su desarrollo industrial, urbano y su deterioro ambiental.

Tercer capítulo.

Se da a conocer una reseña del proceso histórico de la industria petrolera en el sureste mexicano, así también cuales fueron los soportes materiales petroleros que dieron lugar a la creación de estos polos de desarrollo industrial, desde la década de los sesenta para que esta zona fuera considerada como una área de industrialización y de explotación de los recursos naturales

Cuarto capítulo

Con los datos de los Censos de población y vivienda INEGI Censo 1990 y Tabuladores básicos de 1995; se realizaron las gráficas correspondientes de la población; vivienda; servicios y alfabetización de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan. Enfatizando la cuestión de la vivienda y servicios.

Conclusiones y Comentarios

Se realizan los comentarios pertinentes del problema, que existe en la ribera del Río y como se podrían solucionar algunos de estos problemas

*NINGUNA ESPECIE TIENE GARANTIZADA SU PERMANENCIA EN ESTE PLANETA.
NOSOTROS, QUE ESTAMOS AQUÍ HACE NO MÁS DE UN MILLON DE AÑOS,
SOMOS LA PRIMERA ESPECIE QUE HA CONCEBIDO LOS MEDIOS PARA SU
AUTODESTRUCCIÓN.*

*SOMOS UNA ESPECIE RARA Y PRECIADA PORQUE ESTAMOS CAPACITADOS
PARA REFLEXIONAR Y TENEMOS EL PRIVILEGIO DE INFLUIR EN NUESTRO
FUTURO Y QUIZA, DE CONTROLARLO.*

CARL. SAGAN
Dr. en Ciencias
(1939 - 1996)

CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE
EN LA RIBERA DEL RIO COATZACOALCOS.
ANALISIS ESTADISTICO-
(COATZACOALCOS -- MINATITLAN)

INTRODUCCIÓN.

En la actualidad difícilmente las grandes ciudades se escapan de la contaminación ambiental, la cual es provocada por unidades móviles o fijas, en donde se generan toneladas de contaminantes que son arrojadas al medio ambiente sin ningún tratamiento previo, provocando infinidad de problemas. Los problemas más evidentes son aquellos que afectan directamente la salud de la población, ya comienzan a aparecer enfermedades físicas, crónicas y psicológicas, lo cual repercute directamente en un bajo rendimiento laboral y educativo. Desde el punto de vista ambiental, se degradan las áreas verdes; los mantos acuíferos son contaminados por basura orgánica e inorgánica; en algunos casos se puede presentar la pérdida de fauna y flora de una región y una infinidad de sustancias son vaciadas en el interior de los ríos y el aire se envicia por los gases producidos por las industrias y los automóviles, por lo que hace insostenible el desarrollo adecuado del hombre.

Se observa con desagrado que la vida en las ciudades no es la más óptima para desarrollar la convivencia vecinal y familiar, debido a la complejidad y extensión de las ciudades, además de que se generan en ella grandes abismos de desigualdad material y social. Las grandes carencias en todos los aspectos se presentan más en las áreas que conforman los límites de la mancha urbana.

Esta investigación se basa en el estudio de la calidad de vida y medio ambiente en la ribera del río Coatzacoalcos, relacionando como la actividad industrial y principalmente la petroquímica. El espacio urbano de estudio se encuentra localizado bajo el efecto de una alta concentración industrialización petrolera e industrialización comercial. Los cuales provocan una serie de problemas muy serios en la sociedad que habita dentro de las ciudades, sobre todo es evidente la contaminación del medio ambiente que afecta el desarrollo del hombre.

Esta área urbana, esta considerada como una de las zonas más contaminada del planeta y se cree que difícilmente se podrá regenerar el ambiente natural ya que existen intereses económicos y políticos de por medio.

La Cuenca Baja del río Coatzacoalcos abarca una serie de poblaciones, las cuales son: Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque, Jaltipan, Agua Dulce, Nanchital, Choapas, Chinameca, Allende, Francita, etc. Y a consecuencia de la industrialización las localidades son afectadas por la contaminación del ambiente y además que se produce una migración campo -- ciudad. Las localidades más afectadas por esta migración son las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán.

Las Ciudades Coatzacoalcos y Minatitlán se han urbanizado rápidamente en los últimos 30 años, siendo estas ciudades las más importantes en el sur del Estado de Veracruz, por lo tanto presentan una diversidad de problemas, ocasionados principalmente por la sobrepoblación y la mala distribución de recursos; así mismo se encuentra actualmente una alta concentración industrial del rubro más variado, sobresaliendo entre ellas la industria de la petroquímica básica. A ello se debe sumar las nuevas colonias que han aparecido en la periferia de estas ciudades, generalmente a un lado de las carreteras, en la orilla del río o cerca del playa debido a la migración campo - ciudad generada por la necesidad de mano de obra en el ramo de la construcción en las ciudades y además los recursos económicos para la agricultura son insuficientes, por lo tanto se busca mejorar las condiciones de vida de la familia dentro de las ciudades.

Los nuevos asentamientos por lo general se presentan en forma irregular, solo apropiándose de la tierra en zonas contaminadas, en donde se construyen las habitaciones en forma precaria, inicialmente con los desperdicios urbanos e industriales que encuentran esparcidos en los basureros, o en zonas pantanosas no propicias para el desarrollo del hombre.

En algunas de estas nuevas colonias se vive en forma precarias con casas de cartón o lámina, en estos asentamientos por lo general se encuentran personas de bajos recursos, que acudieron a las ciudades en busca de una mejoría económica. Generalmente son personas procedentes de las áreas rurales del mismo municipio o estado y de otros puntos geográficos del País, principalmente de los Estados colindantes como son Oaxaca, Chiapas, y Tabasco.

Considero que la pobreza, la marginación social y económica que se vive actualmente en el sureste del estado de Veracruz y que también se presenta en algunas otras localidades del sureste mexicano es ocasionada por la alta concentración industrial que se generó desde los años cincuenta en la región. Por tal motivo el Estado invirtió más en estas ciudades que en las áreas rurales circundantes. El área ha sido catalogada como una región de suma importancia para el desarrollo de la industria en el país, ya que se encuentran asentadas las más grandes plantas petroquímicas de la nación y estas han ocasionado que otras industrias dependientes de sus productos también se establezcan ahí, por lo tanto el sector industrial que más prolifera es la industria química, y esta localizada en casi un 65% en la ciudad de Coatzacoalcos. Y el 35 % restante en la ciudad de Minatitlán.

Esta concentración de industrias y de recursos propicio que se deteriorara la vida social de antaño y el medio ambiente. La contaminación en el ambiente ocasionó que los campos existentes bajaran su producción agraria, y/o que se transformaran sus economías en beneficio del capitalismo y del mercado mundial y que desapareciera la pesca como actividad económica existente en la región, ya que actualmente se presentan altos índices de contaminación en el agua, y los pocos peces que sobrevivieron a la contaminación del río se han adaptados a las

condiciones existentes, pero estos peces no son propicios para el consumo humano, ya que contienen alto contenido de plomo, mercurio y cadmio las cuales son sustancias venenosas para el hombre.

Concluyendo: La calidad de vida y la condición del medio ambiente que se presenta en la ribera del río Coatzacoalcos, se ha deteriorado en los últimos años a falta de una adecuada disposición final de residuos líquidos industriales, ya que gran cantidad de ellos son vertidos a las corrientes del río Coatzacoalcos ocasionando una contaminación mayor en la ribera del río, obviamente esto tiene como consecuencia el rápido deterioro de la vivienda, la proliferación de animales y ocasiona un deterioro en la salud de sus habitantes. Por lo tanto las condiciones son propicias para que en estas colonias encuentre abrigo el vandalismo, la prostitución, el alcoholismo o que existan familias desintegradas y que se subsista con el subempleo.

El deterioro del ambiente afecta directamente a la calidad de vida que se presenta en las sociedades urbanas. Este es un tema que ha sido abordado en por diferentes investigadores. Desde el punto de vista teórico, para la elaboración de esta tesis considere las investigaciones realizadas por Federico Engels, en su libro: "La Situación de la clase Obrera en Inglaterra", (1845); Lewis Mumford, en el libro: "La cultura en las ciudades" (1930); James Combrie en el artículo: "Los orígenes sociales de las tecnologías insustentables y las practicas económicas"; y Patrick Geddes, en el libro: "La evolución de las Ciudades" (1918). Cada uno de estos escritores mencionan que la industria a deteriorado las relaciones sociales, y que ha destruido la relación equilibrada del medio ambiente y la vida del hombre además es la generadora de problemas psicológicos como stress, angustia, depresión, .etc. (enfermedades de la ciudad).

Cada investigador destaca ciertos aspectos de las relaciones sociales, económicas, políticas y ambientales, que se desarrollan dentro de las grandes ciudades, para esta investigación considero importantes los siguientes aspectos:

- **Federico Engels** en su libro: " La situación de la clase obrera"; describe como se van modificaron las estructuras sociales de su época, a consecuencia del auge industrial del momento, poniendo especial énfasis en la mala calidad de vida y vivienda que se presenta en los habitantes de los barrios pobres, los cuales que proliferan a consecuencia del auge industrial en Inglaterra.

Estos centros industriales en Inglaterra, comienzan a destruir y a modificar las relaciones sociales existentes y a transformar la vida urbana. Al igual que en las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan el auge industrial provoco un hacinamiento de viviendas sobre la ribera del río, lo cual genera que la calidad de vida de los pobladores decaiga, este auge industrial trae al mismo tiempo el desarrollo de colonias pobres o extremadamente pobres, que por lo general son habitadas por los obreros

dedicados a la construcción. Engels además hace énfasis de la mala nutrición que aparece entre los pobladores de los suburbios y barrios que rodean a estos centros industriales, así también indica como comienzan a proliferar nuevas formas de subsistencia, entre ellas la prostitución de la mujer. Similar a las ciudades de estudios la mala alimentación de los pobladores de los barrios pobre provoca una desnutrición y sobre todo en Coatzacoalcos se desarrolla una zona urbana en donde prolifera la prostitución.

- La investigación urbana y social de **Lewis Mumford** de principios del siglo XX, se muestra en el libro: "La Cultura en las Ciudades" (1930). Mumford realiza un análisis de la forma de vida que se desenvuelve entre la edad media y la época actual. Para Mumford es importante el observar como en las ciudades se van transformado las relaciones sociales y la describe en términos de bienestar y comunicación social, explica como ha influido el desarrollo del comercio, los monopolios, las guerras, la explotación de los recursos naturales, los inadecuados sistemas de transporte, la manera de estructurar los espacios en términos de planeación urbana. Tanto en Minatitlan como en Coatzacoalcos los corredores comerciales aparecen aun lado de las avenidas principales, perdiendo las ciudades una planeación armónica con el espacio exterior. Se ven favorecidas las fábricas e industrias que se localizan en la ciudades por el trazo de estas calles, no importando las condiciones de servicios que se presenten en algunos barrios

Mumford menciona cuando una ciudad deja de ser un símbolo de arte y orden, la sociedad y las conductas en general actúan en forma negativa y contribuyen al hecho de la desintegración y la degradación social. La ciudad funciona como un órgano de transmisión social y cultural, y que conforme se integran las formas mecánicas y tecnológicas a la ciudad se genera un proceso de ruptura social. Él atribuye la descomposición social al desarrollo de la tecnología y la economía, enunciando que con ellas se pierde la unidad social, además de que la utilización de una tecnología no adecuada modifica al medio ambiente. Siendo Coatzacoalcos y Minatitlan las dos grandes ciudades del sur del Veracruz, ambas cuidaban las tradiciones y el arte propio del estado, la industria trajo consigo una cultura propia, algunas tradiciones se perdieron, el desorden y desintegración social en la familia comienza a proliferar, como por ejemplo existen más mujeres abandonadas, o madres solteras, el alcoholismo es común en algún miembro de la familia, existe una falta de identificación como sociedad.

Resumiendo, la teoría de Mumford, mientras más grande sea la ciudad mayor es la pérdida de identidad del hombre y mayor la carencia de calidad de vida, ya que esto es expulsado por los procesos del desarrollo hacia las afueras de las ciudades en donde no hay servicios, en donde las distancias son mayores, ya que los centros de trabajo están alejados de la

vivienda y por lo tanto la ciudad se pierde en la escala del hombre y el hombre pierde el control de sí mismo.

- **James Crombie.** En el artículo "Mumford acerca de como la guerra y la explotación de los recursos naturales han corrompido nuestros valores " Los orígenes sociales de las tecnologías insustentables y las practicas económicas". Crombie dice que La tecnología ha transformado la psicología social-en los últimos siglos, el avance de la tecnología no se ha detenido y se han devaluado los valores sociales y esto ha deteriorado el medio ambiente. Se han desarrollado sistemas tecnológicos complejos que han propiciado que las economías naturales no sean autoregeneradas, ya en algunas regiones debido a que sus estructuras de economía se encuentran entrelazadas los organismos internacionales financieros y estas redes dificultan el apto desarrollo y aprovechamiento del medio ambiente y de los recursos naturales del planeta. En la zona de estudio la industria Petroquímica establecida en la Región de la Cuenca Baja del río Coatzacoalcos, a alterado los sistemas económicos autosustentables de la región ya que ha contaminado el medio ambiente con residuos tóxicos. En las ciudades de Minatitlan y Coatzacoalcos, existía una flota pesquera que actualmente ha desaparecido debido a la alta contaminación el río, la contaminación ha ocasionado que se destruya la vida en el río o que los peses que existen no puedan ser consumidos por el alto contenido de toxinas que presentan.
- **Patrick Geddes,** en su libro: "La Evolución de las Ciudades " (1918), en este caso uno de los principales problemas que destaca el autor es la falta de una adecuada planeación y la existencia de un grave desequilibrio ecológico. Como lo muestran sus investigaciones el hombre ha perdido el control de equilibrio del medio natural, y por lo tanto el hombre mismo se pierde en esa falta de visión. Geddes comienza haciendo referencia de que cada persona tiene una función en un espacio determinado y debe mantenerse en equilibrio con lo que le rodea, pero el hombre al no planear adecuadamente los espacios de una ciudad se van perdiendo las funciones de los individuos y el contacto con la naturaleza, y por lo tanto se tiende a desequilibrar todo el medio ambiente que le rodea, el hombre se vuelve más material y despreocupado de la naturaleza. Comparando este enfoque con las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan se observa que la función primordial del río de proporcionar una alimentación nutritiva a la población se a perdido debido a la contaminación por lo que existe una contaminación en el ambiente, lo cual crea un desequilibrio ecológico. Además la falta de una adecuada planeación urbana crea un desorden social, el sacrificar espacios en aras de la industria ha ocasionado que exista una desigualdad social.

Considero que el problema de la contaminación ambiental y la mala calidad de vida que se presentan en las grandes ciudades es mucho más complejo de lo que se ha mencionado, ya que es generada por infinidad de factores, la complejidad de una ciudad es mucho mayor cuando no se desarrolla dentro de una adecuada planeación. Toda la desintegración social y el deterioro individual que se vive en las ciudades van desencadenando una serie de problemas, entre los que pueden mencionar: una mala calidad de vivienda; problemas emocionales (stress, ansiedad, nerviosismo, depresión, suicidio; problemas de personalidad, etc.); problemas sociales: (drogadicción, alcoholismo, vandalismo, prostitución, subempleo, etc.) Así también se genera una mala relación familiar, la cual repercute en el abandono de la familia y que exista un gran porcentaje madres solteras, y una alta desnutrición infantil, la cual se refleja en una alta mortalidad infantil, y principalmente problemas intestinales y respiratorios, etc; además de que no se tiene una adecuada dotación de servicios (agua, drenaje, electricidad, educación, recreación, etc); y se presenta una contaminación ambiental que se manifiesta en las proliferación de animales dañinos los cuales provocan problemas de salud entre los habitantes.

Todos los aspectos anteriormente mencionados se encuentran entrelazados y por lo tanto generan una complejidad mayor de problemas y los cuales se deberían de tener una atención más seria por parte de las autoridades, ya que está en juego la vida de toda una sociedad, sobre todo, los más afectados en las grandes ciudades son los que no tiene los recursos necesarios para satisfacer sus necesidades adecuadamente y por lo tanto tienen que sobrellevar las situaciones que se presenta en las ciudades.

Sintetizando las posiciones de Engels, Mumford, Combric, y Geddes en donde se demuestra que una inadecuada estrategia de industrialización va a generar un desequilibrio en el medio ambiente y un desequilibrio en el hombre, afectando su forma de vida y relación en la sociedad. Modificando en núcleo familiar y crean un prototipo de vivienda inadecuada.

Para que exista una adecuada calidad de vida es primordial que exista un medio ambiente adecuado, ya que el hombre realiza sus actividades dentro del ambiente que lo rodea y este influye directamente en las relaciones que lleva el hombre consigo mismo y con la sociedad. Los factores mínimos deseables para elevar la calidad de vida, implica la oportunidad de desarrollo personal a nivel barrio, colonia, municipio o delegación y los cuales se verán de acuerdo al nivel socioeconómico y a la diversidad cultural de cada grupo social. El concepto calidad de vida es muy amplio, en el cual se encuentran relacionados infinidad de factores (Salud, vivienda, recreación, empleo, servicios, protección, etc.). Si se consideran las investigaciones y aportaciones realizadas de Engels, Mumford, Combric y Geddes, se tiene como común denominador a la industrialización, la cual ha deteriorado las relaciones entre los individuos y ha destruido el equilibrio natural del medio ambiente, en busca de un beneficio económico y no social.

Apoyando las investigaciones anteriores, se tiene entre las investigaciones más recientes sobre el tema de medio ambiente, las investigaciones realizadas

por Donella H. Meadows, Dennis L. Meadows, y Jorden Randers. lo cual se demuestra en el libro *Limites del Crecimiento en 1972 y Más allá de los limites 1992*. Ahí se analiza del porque no se puede crecer indefinidamente, ni en población, ni en desarrollo industrial, ni tecnológico, ya que se debe de entender que se tiene una barrera de espacio y tiempo en el planeta. Además menciona de que hombre se a apropiado de los recursos naturales de una forma inadecuada, y que el uso inadecuado y excesivo de los recursos naturales llevan al deterioro del medio ambiente y del hombre. En las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan se observa que se están acabando los recursos naturales para el desarrollo adecuado de las comunidades asentadas a un lado del río, además se está acabando con la flora la fauna silvestre de la región a consecuencia de la intensa industrialización de la región, por lo tanto se modifican las relaciones sociales entre los pobladores. Por lo tanto hay que saber guardar un equilibrio adecuadamente entre la naturaleza y el desarrollo industrial. Resumiendo esta teoría: Se dice que si las actuales tendencia de crecimiento en la población mundial, industrialización, contaminación, producción de alimentos, y la explotación de recursos continúa sin modificaciones, los límites del crecimiento en nuestro planeta se alcanzarán en algún momento dentro del os próximos cien años. El resultado más probable será una declinación súbita y incontrolable tanto de la población como de la capacidad industria .¹

En México uno de los investigadores sobre el tema de contaminación y el deterioro ambiental fue Francisco Vizcaino Murray en su libro: "La Contaminación en México "1975. Vizcaino Murray realiza una investigación de los diferentes tipos de contaminantes que existen en México y los posibles efectos sobre el hombre y el medio ambiente. Así también menciona algunos puntos geográficos en el País con problemas de contaminación, que ya habían sido detentados desde la década de los 70", que hasta la fecha no han sido adecuadamente atendidos. V. Murray en 195 ya menciona la evidente contaminación que se presentaba en la cuenca baja del río Coatzacoalcos y cual no fue considerada hasta hace pocos años. Es posible que si se hubiera atendido desde hace 25 años el problema de la contaminación del río, en este instante no se tendría la mala calidad de vida que presenta los pobladores que se encuentra en las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan .

Un grupo de investigación dedicados al medio ambiente y calidad de vida fue el centro de Ecodesarrollo en México, 1975 - 1988. Entre sus investigaciones sobresale la colección de libros dedicados a la región del sureste mexicano, abarcando las entidades federativas de Campeche, Tabasco, Veracruz, Oaxaca y Chiapas, la mayoría de estas investigaciones relacionadas con la industria del petróleo y su impacto con la sociedad. Destaca la colección dedicada a la cuenca del Río Coatzacoalcos.

¹ Mas allá de los limites del crecimiento D. Meadows y J. Meadows Edit. El País. Pag. 20

Como ya se mencionó en esta tesis tratare de relacionar de como el crecimiento acelerado de la industria y de la población de los últimos años a modificado el medio ambiente y a deteriorado la calidad de vida de los habitantes de las localidades ubicadas en la cuenca baja del río Coatzacoalcos.

Esta investigación pretende hacer un llamado a las conciencias adormiladas para tomar las decisiones apropiadas a favor del devenir, esperando que la reacción del hombre sea hoy y no mañana cuando sea demasiado tarde.

ANEXO.

Considero necesario mencionar algunos acontecimientos importantes de talla mundial, que han acontecido en las últimas décadas y las consecuencias de los mismos debido a la industrialización. Para hacer conciencia entre la población y los gobiernos de los riesgos que se corren, al no tomar las medidas pertinentes en el campo de la seguridad industrial y sus efectos.

1.- Diciembre de 1930, en Bélgica, en el valle del río Mosa, cerca de la ciudad de Leija, una intensa niebla se mantuvo sobre toda la región debido a la ausencia del viento; el humo y gases emitidos por las industrias quedaron inmobilizados sobre el valle durante varios días. Entre el cuarto y quinto día, centenares de personas empezaron a sufrir trastornos respiratorios y vómitos. 63 personas perdieron la vida.

2.- Octubre de 1948, en Donora, Estados Unidos, siendo una pequeña ciudad industrial cercana a Pittsburgh, Pensylvania, una espesa capa de contaminantes cubrió la ciudad durante cuatro días. De los 14000 habitantes, 6000 padecieron de tos, dolor de cabeza y garganta, contracción del pecho, congestión nasal irritación de los ojos y vómito. Muriendo finalmente 22 personas

3.- Diciembre de 1950, en México, en la ciudad de Poza Rica, Ver. la ruptura de un tubo en una refinería produjo la emisión de hidrógeno sulfurado durante 25 minutos, y debido a la inversión térmica, 300 personas tuvieron que ser hospitalizadas. Muriendo finalmente 22 de ellas.

4.- En diciembre de 1952 la Ciudad de Londres, Inglaterra. Se vio afectada por bajas temperaturas; debido a que las industrias y hogares consumieron cantidades extras de combustible que se transformaron en contaminantes y, sumados a los existentes, dieron lugar a una espesa niebla que cubrió la ciudad durante cinco días, con lo que miles de personas enfermaron y 4000 murieron.

5.- En 1956 Londres, volvió a aparecer el smog londinense, que quito la vida a 1000 personas aproximadamente.

6.- En 1962. Nuevamente se vio seriamente afectada la ciudad de Londres y esta vez causo víctimas inmediatas e hizo que miles de personas enfermaran de afecciones en las vías respiratorias y estuvieran en peligro de muerte

7.- En noviembre de 1966, Estados Unidos de America, se vivió en las ciudades capitales de los estados de Nueva York, Nueva Yersey y Connecticut, las cuales tuvieron una concentración prolongada de espesa niebla letal, de manera que se recomendó a sus habitantes a través de los medios de comunicación que evitaran salir a la calle e hicieran funcionar el aire acondicionado.

8.- En 1973 fue necesario promulgar en Japón, una Ley de compensación de Daños a la Salud Relacionadas con la Contaminación, relacionadas con la

exposición de mercurio, arsénico y cadmio, en donde fallecieron 7 personas y en donde se reconocieron más de mil víctimas a consecuencia de una contaminación por sustancias químicas en la ciudad de Yokkaichi.

9.- El 26 de abril de 1986 la ciudad de Chernobyl, Ucrania, Ex-uni6n Sovi6tica , se origin6 una cat6strofe al hacer explosi6n una planta nuclear , la onda expansiva de contaminante se manifest6 en miles de kil6metros en toda Europa.

A esta cat6strofe se le considera como la m6s grande que haya sufrido la humanidad por el n6mero de personas que perdieron la vida y por las consecuencias de los efectos radioactivos en el medio ambiente.

En M6xico se pueden mencionar m6s cat6strofes que han provocado malestares entre la poblaci6n y hasta muertes como son: las explosiones acontecidas en la Cd. de Guadalajara, Jalisco, las explosiones de San Juanico ZMCM, y la explosi6n del pozo petrolero Ixtoc, que durante casi once meses se quemaron millones de barriles de petr6leo afectando a las costas del caribe Mexicano, etc. Por lo tanto creo conveniente que se deben de tomar las medidas necesarias para evitar estos accidentes fatales. .

El sureste mexicano principalmente la Cuenca del R6o Coatzacoalcos esta considerada como una 6rea de alto riesgo para la poblaci6n, debido a la gran cantidad de industrias de alto riesgo concentradas en la zona.

CAPITULO I

CALIDAD DE VIDA Y MEDIO AMBIENTE

*"EN LA HISTORIA ABUNDAN LOS CEMENTERIOS DONDE ESTAN
ENTERRADAS LAS FORMAS MUERTAS Y LAS CAPARAZONES
ABANDONADAS DE LAS COMUNIDADES QUE NO CONOCIERON EL
ARTE DE VIVIR EN RELACION ARMONIOSA CON LA NATURALEZA "*

LEWIS MUMFORD

(1886 - 1990)

Sociólogo y Crítico

CALIDAD DE VIDA.

El concepto de Calidad es de uso corriente en la vida cotidiana. Lo empleamos para referirnos a diversas situaciones o cosas, a bienes o servicios, o para referirnos a personas. Así por ejemplo, se habla de personas de gran calidad humana, de la calidad de los alimentos, de la calidad de las casas o de los automóviles, de la calidad de los servicios de salud o de educación. La calidad hace referencia a la cualidad, a la presencia de rasgos o características que hacen valioso o importante algo, un objeto, una situación o una persona. Hace referencia a valores y a significaciones. Parece contraponerse al concepto y también a lo que es ineficiente, mediocre, inadecuado, disfuncional, insuficiente o inútil.

Hablar de calidad es referirse a un término polisémico, por consiguiente, es referirse a un concepto plural que implica la elección y adopción de valores, con frecuencia, pertenecientes a sistemas valorativos que compiten entre sí.

La calidad de Vida es un concepto que desde hace algunas décadas ha tomado relevancia en los estudios de ciencias sociales, toda vez que se ha constatado que el desarrollo y crecimiento económico de un país no implica necesariamente el mejoramiento en la vida de sus habitantes. En este marco, los estudios de Calidad de vida abordan la cuestión desde diversos enfoques y disciplinas. Este creciente interés se ha enfocado en definir el concepto de Calidad de Vida, como estudiar los elementos que lo determinan y proponer mecanismos que contribuyan a mejorarlo.¹

La calidad de vida de los habitantes de las zonas urbanizadas se conforma, día tras día, dentro de un proceso dialéctico, en el que intervienen la población y su ritmo y forma de crecimiento; la política del país y los recursos financieros de las autoridades encargadas de la ciudad, la ausencia o presencia de servicios y equipamientos colectivos; las demandas populares por satisfacer sus necesidades y en fin, la relación de fuerzas de los diversos agentes que participen en la vida pública y privada de estos asentamientos.²

Calidad de Vida, es decir, para explicarla no es suficiente remitirse al contexto socioeconómico del individuo y a su mejoramiento, sino que existe toda una compleja construcción interior que es la subjetividad individual donde el individuo procesa internamente el mundo que le rodea. Es necesario tomar en cuenta esto para una definición integral de Calidad de Vida.

La Calidad de Vida es una aspiración de la población, que tiene significado no sólo para la obtención de satisfactores materiales, sino también para cubrir derechos fundamentales para el crecimiento y el desarrollo humano y social.

¹ Seminario Permanente de Antropología Urbana. Inst. de Invest. Antropológicas. "Elaboración de un instrumento de medición de Calidad de Vida en la Cd. De México". Mtra. Joaquina Palomar Lever. UNAM 1997. Pág. 7

² Seminario Permanente de Antropología Urbana. Inst. de Invest. Antropológicas UNAM 1997. Pág. 13

Los satisfactores mínimos deseables para elevar la calidad de vida, implica la oportunidad de desarrollo integral personal a nivel de barrio, colonia, o Delegación, o municipio y los cuales se verán de acuerdo al estrato socioeconómico y a la diversidad.

Efectos deseables	Espacio donde se desarrolla	Efectos esperados	Medios
Buen empleo	<ul style="list-style-type: none"> Lugar de trabajo Satisfactor económico y personal cercano a la vivienda 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento vehicular o peatonal Tiempo para el desarrollo personal Ocio para la relación y el entretenimiento 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte público Rutas adecuadas Paraderos y estaciones de transferencia Transporte privado Fluidez vial
Vivienda digna	<ul style="list-style-type: none"> Higiénica con servicios de agua, drenaje, luz, que sea durable y segura 	<ul style="list-style-type: none"> Convivencia social y familiar Seguridad patrimonial 	<ul style="list-style-type: none"> Servicios urbanos regulares Seguridad peatonal Recolección de basura Limpieza de calles Alumbrado público Vigilancia
Servicios vecinales indispensables	<ul style="list-style-type: none"> Escuela básica de jardín de niños a secundaria Plazas, áreas verdes, recreativas, deportivas y culturales Comercio básico Atención médica y religiosa 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento peatonal Convivencia social y relaciones de identidad 	<ul style="list-style-type: none"> Servicios urbanos reguladores Seguridad peatonal Recolección de basura Limpieza de calles Alumbrado público Vigilancia Mantenimiento de banquetas y arborización
Servicios complementarios indispensables	<ul style="list-style-type: none"> Escuelas superiores Clinicas y hospitales Mercado Centro deportivo Parque público Centro religioso 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento vehicular Tiempo para el entretenimiento y la recreación 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte público Rutas adecuadas Paraderos y estaciones de transferencia Cómodo, seguro y rápido Transporte privado Fluidez vial Suficientes estacionamientos
Servicios en la ciudad (Fines de semana)	<ul style="list-style-type: none"> Estadios Espectáculos Parques masivos Museos 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento vehicular 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte público Rutas adecuadas Paraderos y estaciones de transferencia Cómodo, seguro y rápido Transporte privado Fluidez vial Suficientes estacionamientos
Servicios fuera de la ciudad (Vacaciones esporádicas)	<ul style="list-style-type: none"> Alrededor de la ciudad 	<ul style="list-style-type: none"> Desplazamiento vehicular Acercamiento a la naturaleza y al aire puro 	<ul style="list-style-type: none"> Transporte público Carreteras y caminos adecuados Cómodo, seguro y rápido Transporte privado Fluidez vial Paraderos carreteros

Cuando alguno de los satisfactores no se cumplen en forma adecuada se pueden tener consecuencias objetivas y subjetivas. Obsérvese la siguiente tabla

Aspecto	Consecuencias Objetivas	Consecuencia Subjetivas
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del ingreso • Empleo disfrazado 	<ul style="list-style-type: none"> • Inestabilidad
Crecimiento demográfico	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de oportunidades de empleo y desarrollo • Crecimiento de enfermedades crónicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Negligencia • Delincuencia
Crecimiento de la mancha urbana	<ul style="list-style-type: none"> • Vialidades saturadas 	<ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad
Dispersión de zona ecológica y zonas no aptas para el desarrollo urbano	<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro del medio ambiente 	<ul style="list-style-type: none"> • Insalubridad • inseguridad
Oferta menor a la demanda del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Problemas ecológicos 	<ul style="list-style-type: none"> • Insalubridad
Expulsión a la periferia	<ul style="list-style-type: none"> • Irregularidad de la tenencia de la tierra. • Desarrollo de cinturones de miseria 	<ul style="list-style-type: none"> • Inseguridad patrimonial, temor desarraigo
Comportamientos de migrantes	<ul style="list-style-type: none"> • Asentamientos irregulares, Corrupción • Violación a las normas 	<ul style="list-style-type: none"> • Indigencia, indiferencia • Abuso
Aumento de la marginalidad y de la pobreza.	<ul style="list-style-type: none"> • Desinformación de las políticas urbanas 	<ul style="list-style-type: none"> • Protestas públicas. • Deterioro de la imagen de las autoridades • Decadencia de la autoestima
Insuficiencia de equipamiento e infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de equipamiento • Insuficiencia, deficiencia y carencia de infraestructura hidráulica y de energía eléctrica 	<ul style="list-style-type: none"> • Aislamiento social y familiar, desarraigo del barrio, desplazamientos • Insalubridad • incomodidad
Cambio del uso del suelo	<ul style="list-style-type: none"> • Incompatibilidad del uso del suelo • Relación de vivienda - trabajo • Intensidad de uso del suelo • Falta y deterioro de la vivienda • Ineficiencia de servicios urbanos 	<ul style="list-style-type: none"> • Irritación, indigencia, sensación de peligro, inseguridad, molestias viales • Grandes desplazamientos que originan costos, tiempo irritación, cansancio, angustia • Inseguridad, amenaza de la propiedad • Hacinamiento, relaciones familiares deterioradas, inseguridad patrimonial • Insalubridad, inseguridad.

El término calidad de vida como se observa tiene varios enfoques, ya que cada individuo u organización tiene una visión particular de lo que es Calidad De Vida, y por lo tanto se presentan diferentes definiciones. Para esta investigación defino el término Calidad de Vida como: aquella con la que debería de contar el hombre para el desempeño y desarrollo adecuado de sus necesidades, como son: una adecuada vivienda, contar con servicios municipales, (drenaje, electricidad, agua potable, servicio de limpia, transportación, medios de comunicación, etc.), servicios de protección, educación, recreación, y salud. Todo lo necesario para que el ser humano satisfaga sus necesidades personales y de comunidad.

Todo este conjunto de necesidades debe de estar en equilibrio armonioso con el medio ambiente.

Procurando evitar que se desarrollen problemas sociales como son: drogadicción, alcoholismo, violencia familiar, prostitución, etc. Ya que lo único que provoca este tipo de alternativas, es perder la autoestima individual y social, logrando con ello el rompimiento de la estructura familiar nuclear.

Cada uno de los conceptos que abarca el término de Calidad de vida son muy extensos. Para efectos de esta investigación sólo se analizará, los siguientes conceptos:

- Medio ambiente (Contaminación)
- Vivienda.
- Salud (física y recreación)

Se analizara la temática de la Calidad de Vida en relación con los desechos líquidos industriales y municipales, y como estos desechos han deteriorado al ambiente natural del río Coatzacoalcos, y a consecuencia de ello se han modificado las formas de relación entre sus habitantes, además que debido a la contaminación ambiental y al crecimiento acelerado de la población, las viviendas que se ubican en la ribera del río, presentan condiciones insalubres y proliferan algunos males patógenos.

Desglose el termino de calidad de vida como sigue:

Necesidades físicas	y	Salud, alimentación, educación,
Necesidades emocionales y psicológicas		Esparcimiento, recreación, deporte, transporte
Necesidades ambientales		Contacto adecuado con el medio ambiente, vista agradable, disposición adecuada de desechos urbanos o industriales.
Necesidades de protección		Vivienda, seguridad
Necesidades de desarrollo económico		Empleo adecuado

MEDIO AMBIENTE – VIVIENDA – SALUD

La salud humana no puede concebirse sin considerar al medio ambiente y su constante interacción con el hombre. Por lo tanto es de suma importancia conocer que dentro de esta relación Hombre – Ambiente, ¿Cuál es el proceso que se tiene al acceso de agua potable?. ¿Cómo se realiza el manejo de las aguas servidas?. ¿Cuál es la disposición final de la basura?. ¿Cómo se realiza el control de la fauna nociva y como se ataca a la contaminación química del ambiente provocada por la industria?.

Generalmente las relaciones asociadas con el desarrollo urbano e industrial, que se dan en forma desequilibrada o poco armoniosa con el medio ambiente y la población. Trae como consecuencia, el hacinamiento en la vivienda, la pobreza, la falta de una adecuada atención a la salud; la pérdida de las relaciones interpersonales y una contaminación a la naturaleza. Todo esto nos obliga de cierta manera a conocer y evaluar el impacto del ambiente, la salud y las condiciones generales de vida en una localidad para lograr una mayor comprensión y un desarrollo progresivo en las áreas naturales (medio ambiente), procurando tener una sociedad mejor y una economía estable que se desarrolle al mismo tiempo que la industria.

En muchas ocasiones el impulso de la industria ha tenido prioridad, lamentablemente, si no se incluyen todos los costos y beneficios sociales, y especialmente las consecuencias ambientales, algunos de los programas pueden tener como resultado un mayor deterioro ambiental.

A largo plazo, la degradación ambiental induce eventualmente a la pobreza. Siendo el ambiente el acervo de capital natural que poseen los seres humanos para generar los bienes necesarios para su subsistencia y desarrollo, esta claro que su degradación, limita las posibilidades de crecimiento y de mejora en el bienestar de la población.¹

Los efectos directos e indirectos, ecológicos y sociales, de la contaminación industrial, han generado un alto grado de perturbación y desequilibrios en las regiones productoras y en los grandes centros urbanos donde se consumen y procesan los hidrocarburos.

Los mexicanos nos aprestamos a hacer nuestra entrada al siglo XXI, con un sistema energético frágil y vulnerable, que ha sido incapaz de satisfacer las necesidades básicas del pueblo como son: alimentación, vestido, salud, educación. Luego de un siglo de civilización petrolera los resultados son desastrosos. Hoy las desigualdades y la polarización de nuestra sociedad son mayores que nunca.

¹ Informe de la situación Gual. En Materia de Equilibrio y Protección al Ambiente 1989 -1990. Edit. Comisión Nal. De Ecología. Pág. xxix

Es importante destacar que la gente pobre (o de menores recursos económicos) tiene un tipo de exposición al ambiente que la hace más vulnerable que el resto de la población y que se presenta una rápida degradación en todos los aspectos (sobre todo en el individual ya que la autoestima como ser humano baja considerablemente), y se pueden identificar por dos razones.

- Los lugares donde la gente pobre puede habitar son generalmente los de mayor riesgo para la salud y los de menor productividad. Como ejemplo: las colinas erosionadas, zonas pantanosas, zonas de dunas y minas, ó zonas urbanas que no cuentan con los servicios adecuados.
- Esta población no cuenta con los recursos necesarios para poder tomar medidas que eviten los impactos de la degradación ambiental. Como ejemplo los residuos desechados a ríos y cañadas por industrias, en donde la población no puede hacer nada para evitar que se continúe con esta situación.

Los tipos de contaminación más relevantes en cuanto a los daños que provocan sobre la población son:

- a. Contaminación del agua. Estas condiciones de insalubridad han propiciado que la frecuencia y severidad de las enfermedades infecciosas y parasitarias sea más alta entre la población de menores recursos.
- b. Contaminación del aire en interiores. La exposición frecuente a los gases derivados provoca un aumento en las enfermedades respiratorias. El hacinamiento en las viviendas combinado con una ventilación deficiente, contribuye a empeorar la situación
- c. Contaminación del aire en exteriores. La gente pobre, que en su mayoría habita las zonas más contaminadas de las ciudades (cerca de industrias) tiene una exposición mayor que el resto de la población. Aunado a lo anterior con una mala nutrición y los padecimientos de enfermedades se agravan el efecto nocivo de la exposición a contaminantes en el aire.

Los grupos marginados que viven en áreas poco privilegiadas, desde el punto de vista del ambiente enfrentan condiciones adversas del medio natural y viven severamente afectados por la incertidumbre y los obstáculos.

Muchas personas emigran a estas zonas poco privilegiadas y se agregan a las grandes ciudades con serios problemas de infraestructura para su desarrollo. Como es el caso de las Ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos en donde los nuevos asentamientos se generan en áreas poco propicias para el desarrollo de la población.

Dentro de la Ciudad de Minatitlán, la zona de investigación se localiza en la parte norte de la ribera del río Coatzacoalcos. Es necesario señalar que la ribera se encuentra dividida en tres secciones

1. La que corresponde río abajo, en la cual se localizan las instalaciones de Pemex; integradas por la Refinería "Lázaro Cárdenas", en donde es evidente los desechos líquidos que son arrojados al río, lo cual se percibe con el desagradable olor que existe en el área. Además existe una restricción para las embarcaciones comerciales para acercarse a estos tubos ya que pueden ser infraccionadas por las autoridades de Pemex.
2. En la parte media se tiene ubicada la zona comercial, en donde en forma eventual se establecen los mercados fijos y el tianguis, también se localiza el embarcadero, en donde por medio del pago de un pasaje los visitantes son transportados por lanchas rápidas a los pueblos que se asientan a lo largo de la ribera del río, estas lanchas están diseñadas para transportar un gran número de personas, ya que para algunas comunidades es el único medio de transporte y el tiempo de transporte varía de unos cuantos minutos hasta tres horas.
3. Río arriba sobre la ribera se encuentra el área de investigación, en donde se ubican viviendas de personas de condiciones económicas y sociales baja, teniendo como una característica particular, que en su mayoría estas personas no son originarios de la Ciudad de Minatitlán. Sus viviendas son construidas por lo general con madera y cartón, no hay hacinamientos de viviendas pero su cercanía con el río es tal, que se perciben algunos problemas sobre todo relacionados con la salud.

El área de estudio en la ciudad de Coatzacoalcos se localiza en la parte norte del río (abajo del Puente Coatzacoalcos I).

En la ribera del río se observan cuatro espacios definidos por su uso:

1. La entrada al mar, en donde sobre la ribera tiene algunos embarcaderos de menor importancia, rematando cada orilla con grandes piedras que funcionan como rompe olas.
2. El espacio siguiente se encuentra acompañado por restaurantes y la terminal o embarcadero principal que da servicio entre la Ciudad de Coatzacoalcos y la población de Allende.
3. El tercer espacio corresponde a los muelles y a los embarcaderos de Marina y Ferrocarriles Nacionales.
4. Por último río arriba se ubican las colonias de nivel económico bajo con viviendas a pocos metros del río (3 a 5m) de distancia, casi frente al complejo de Pajaritos. La mayoría de las viviendas están en condiciones deplorables, el nivel económico que se percibe es bajo ó muy bajo, existe un hacinamiento de viviendas.

Primeras impresiones.

El acceso a estas zonas es por medio de lanchas y autobús urbano, el cual tarda mucho tiempo en hacer una ruta, o en taxi.

El primer obstáculo que existe, es que las personas no permiten el acceso para realizar una entrevista, son personas temerosas, aparentemente han sido utilizadas, por instituciones políticas, gubernamentales y privadas en donde solo han sido explotadas y engañadas. Es muy difícil tener su confianza.

La vivienda característica es el llamado cuarto redondo en donde se desempeñan casi todas las actividades humanas, el cuarto de baño y la cocina se construyen en forma separada de la vivienda. Conviven dentro de la vivienda niños y adultos por igual sin tener muros divisores, lo cual es insano para la salud mental de los infantes, en algunas de las viviendas existe un hacinamiento ya que se encontraban entre seis a diez miembros de una familia dentro de una sola habitación.

El río es utilizado para lavar la ropa y para el aseo personal, a pesar de que las personas saben que el agua del río no es la más recomendable para este uso, se continúa realizando esa actividad; son pocas las viviendas en esta área que tienen agua potable. Además no se cuenta con un sistema adecuado de drenaje, ya que todos los desechos son arrojados al río sin ningún tratamiento previo.

No se tiene un servicio de recolección de basura, así que es muy probable que al caminar se encuentren tirados todo tipo de basura, desde basura orgánica como basura inorgánica. No existen caminos trazados entre las viviendas solo existen veredas, y estas veredas en épocas de lluvia son lodazales.

Como ya se mencionó se analizarán tres aspectos que considero importantes los cuales se requieren para una buena calidad de vida. Estos aspectos son Ambiente, vivienda y salud.

Considero que el aspecto de la salud es primordial, para los habitantes de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán. Ya en este caso al estar las personas físicamente bien se les facilitaría la obtención de los demás aspectos. La salud en este caso depende en un 100 % de la relación que se tenga con el río, ya que al vivir cerca de un río, se deberán de tener cuidado en varios aspectos.



Predio y Vivienda ubicada en la ciudad de Minatitlan.

Se logra observar que el material de construcción de la vivienda es madera y lámina de cartón, y que además la habitación se localiza muy cerca de la ribera y por lo tanto es afectada por la humedad y por la inundación



Predio ubicado en la Ciudad de Coatzacoalcos sobre la ribera del río Coatzacoalcos

Se observa al fondo de la fotografía el puente del río Coatzacoalcos.

La población se ingenia para evitar en las orillas del agua del río hacia sus predios por ejemplo el uso de estos bloques que sirven de "cerca". Parte del predio está inundado por el río, la vivienda se localiza muy cerca, se observa que las condiciones de vida de estos habitantes no es la más recomendable. Ya que al estar tan cerca del agua, existe la posibilidad de que surja alguna enfermedad o que proliferen los insectos.

MEDIO AMBIENTE

Desde el punto de vista hidrológico, una de las regiones más perturbadas del país a causa de descargas de aguas residuales en los cauces de los ríos corresponden a los ríos que se localizan en el Estado de Veracruz. Aunque además sobresalen los siguientes: Las Cuencas del río Lerma - Santiago, el río Balsas, el río Pánuco, el río Bravo, el río Armería y la Cuenca del río Coatzacoalcos (debido a la extracción y refinación de petróleo y a la intensa actividad industrial química y petroquímica en los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque y Jesús Carranza).¹

Razón por la cual estas regiones han sido consideradas dentro del rubro de atención prioritaria para el control de la contaminación hidrológica.

Las industrias petroquímicas que se ubican en la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, son generadoras de altas concentraciones de contaminantes. En los últimos años se han tenido que instalar y adaptar a estas industrias con equipos especiales de anticontaminantes (control de desechos y tratamientos de aguas). Para evitar contaminar el medio ambiente.

Las sustancias arrojadas por las industrias al río Coatzacoalcos desde hace más de 30 años, y que no estaban sometidas a ningún control de desechos químicos, provocaron una gran contaminación en el medio ambiente, ocasionando que desaparecieran algunas de las especies de flora y fauna acuática existentes en la región.

Una de las principales consecuencias de las zonas urbanas donde se ubican las petroquímicas, es el referente a la salud de los pobladores. Ya que se presenta un alto nivel de contaminación del medio ambiente, sobretodo en el aire y el agua lo cual repercute seriamente en la salud del ser humano.

La ciudad de Minatitlán aparentemente presenta mayor concentración de contaminación en el aire ya que no está expuesta a ráfagas de viento que provocarían que el cielo se limpiara de las sustancias contaminantes arrojadas por la petroquímica de Cosoleacaque y la refinería "Lázaro Cárdenas". En el contrario la ciudad de Coatzacoalcos al estar en mar abierto tiene un constante movimiento de aire y esto limpia de partículas el aire la atmósfera.

La principal actividad industrial (la petroquímica) en la región ha traído como consecuencia problemas críticos de contaminación. Además aunado a esta situación se presenta, que las localidades en donde se localizan las industrias petroquímicas se tiene una deficiencia y carencia en algunas zonas de un drenaje adecuado, lo cual genera serios problemas para la salud, pues las aguas servidas fluyen sin control ni protección.

¹ Informe de la Situación General en Materia de Equilibrio y Protección al Ambiente 1989-1990 Edit. Comisión Nat. De Ecología

En términos generales la industria ha mostrado desinterés en usar aguas tratadas y esto es debido a los bajos precios del suministro de agua potable, así que la gran mayoría de las industrias no tienen sistemas de tratamiento de agua residuales.

Aproximadamente el 30 al 35 % de los desechos industriales peligrosos del país, se generan en zonas petroleras. La mayoría de las zonas petroleras se encuentran al sureste del país: Pero sobresale el Estado de Veracruz y dentro del, las ciudades de: Poza Rica, Veracruz, Coatzacoalcos, Minatitlán, Cosoleacaque. En estas ciudades se produce aproximadamente un tercio del total de los desechos industriales peligrosos de toda la Nación. En la zona de Coatzacoalcos -- Minatitlan se encuentran los mantos freáticos, muy altos, casi a nivel del suelo.¹ Lo cuál genera que los mantos acuíferos se contaminen en forma rápida.

Los cuerpos de agua se caracterizan por tres componentes mayores: hidrológico, fisicoquímico y biológico. Si alguno de ellos se altera en forma intencional o accidental puede ocasionar un serio riesgo para la salud del ser humano.

Para el estudio del agua se utiliza el Índice de Calidad del Agua (ICA) con el fin de agrupar simplificadaamente algunos parámetros capaces de indicar un deterioro en la calidad del agua, esto permite evaluar y comunicar a la sociedad la calidad de los cuerpos de agua.

Para la Cuenca del Río Coatzacoalcos según la ICA se le considera al agua del cause de riesgoso para consumirla.²

A pesar de que los esfuerzos por controlar la contaminación se iniciaron a mediados de la década de 1970, los resultados obtenidos en los últimos 20 años han sido escasos; principalmente porque las acciones se han enfocado más a restituir la calidad del agua que a controlar la contaminación.

La cantidad de agua consumida en la mayor parte de las industrias es considerable y se utiliza para los procesos de elaboración, transformación y en muchos otros casos en el proceso de enfriamiento. El alto costo que presenta tratar el agua residual para usos industriales ha limitado su utilización. Las industrias que usan agua residual, la emplean en procesos industriales como el enfriamiento, para el cual la calidad del agua no tiene gran importancia.

Partiendo del fundamento de que el medio ambiente adecuado estimulara las relaciones sociales, emocionales y las condiciones físicas adecuadas para cualquier sociedad, así mismo como la proporción de una vivienda digna, considero necesario iniciar este análisis por la evaluación general del Medio ambiente.

¹ Reimon Sobre Salud y Ambiente en la Ciudad de México (Memorias) edita. SDN y DDE. 1989. Pág. 144

² Idem. Pág. 64

Contaminación del agua.

Existe una gran franja en el sureste de México que abarca desde la región del río Coatzacoalcos, que se convirtió por la industria petrolera en una de las zonas costeras más contaminadas del mundo, hasta las planicies y las lagunas costeras de Tabasco, perturbadas por las intensas actividades extractivas y de transformación y por la creación de puertos como Dos Bocas; hasta ecosistemas que eran considerados santuarios ecológicos, como la Laguna de Términos en Campeche; todos muestran niveles de contaminación que ponen en peligro la diversidad biológica y la base de recursos naturales.

Las proezas tecnológicas de la industria petrolera no conocieron límites. Por décadas fueron alabadas sin reparar en sus costos ecológicos y sociales. Pero hoy, los alimentos que han sido por siglos el sustento de los pueblos del sureste, empiezan a registrar niveles detectables y cada vez mayores de hidrocarburos poliaromáticos, metales pesados y plaguicidas que son un peligro para la salud.

El desarrollo petrolero del sureste ha ignorado también los problemas humanos de la identidad, la comunidad y la cultura, que en un tiempo formaron la base de la organización social de las densas comunidades que poblaron la región. Las relaciones económicas y sociales impuestas por este modelo basado en el petróleo han terminado por destruir la vida convivencial y comunitaria de las poblaciones locales. Lo mejor de sus culturas ha desaparecido en beneficio de lo peor de la civilización del petróleo.¹

La industria petrolera en la única actividad humana que se realiza absolutamente en todas las unidades ambientales: selvas, cuencas hidrológicas, desiertos, sabanas, planicies costeras, lagunas, estuarios, litorales o mar abierto. Si el agua conecta y mantiene a este mosaico ecológico. El petróleo ha sido el responsable principal de sus desequilibrios e interferencias.

Principales tipos de contaminantes vertidos a las áreas costeras del Golfo de México, sobretudo en las playas, lagunas de los centro petroleros.

En los desechos industriales que son vertidos a las áreas costeras existe una amplia variedad y rango de componentes de tipo soluble principalmente compuestos inorgánicos y sustancias derivadas de las diversas actividades industriales que pueden agruparse en las siguientes categorías.

1. Desechos orgánicos biodegradables: derivados de las industrias alimentarias y farmacéuticas.
2. Desechos orgánicos persistentes: derivados del uso y la producción de plaguicidas de la industria química y farmacéutica
3. Desechos inorgánicos: derivados de la producción de cemento y fertilizantes de la producción de fierro y acero y de las actividades mineras y metalúrgicas

¹ Suplemento Informativo "La Jornada" Reporte "Un Siglo de Civilización Petrolera" por Alejandro Toledo, México D.F. Año 35, 111 Lunes 18 de marzo 1996 Pág. 11

La magnitud de los efectos producidos por la descarga de los desechos industriales en los diferentes componentes de la zona costera dependen de múltiples factores, siendo los más importantes:

- Las propiedades físicas, químicas y biológicas de los agentes contaminantes
- La duración de los efectos (persistencia) y la capacidad de bioacumulación.
- La concentración de clases específicas de contaminantes en el medio ambiente en consideración.

Para la fauna de las zonas costeras (peces, ostras, etc.), los contaminantes potencialmente más dañinos son:

- a. Los compuestos persistentes tóxicos los cuales pueden ser bioacumulados a niveles mucho mayores que los presentes en el agua que les rodea.
- b. Los desechos con una alta demanda bioquímica de oxígeno, los cuales pueden causar una seria pérdida del oxígeno en ciertas regiones tornándolas anóxicas con la consiguiente mortandad de especies endémicas.
- c. Desechos orgánicos que produzcan tinción y sabor desagradable en las especies comestibles, principalmente como el mercurio, cadmio, y plomo; los compuestos organoclorados como los plaguicidas dieldrin, DDT, PCN's...etc.¹

La zona de Coatzacoalcos - Minatitlán requiere, de una atención prioritaria, ya en ella el deterioro ecológico se ha acentuado como resultado de su alta industrialización. Esta zona como ya se ha mencionado, se encuentra la mayor concentración Nacional de plantas petroquímicas y de Fertilizantes, además de otras industrias. En el caso específico de los sedimentos del área de Coatzacoalcos, los elevados niveles de concentración de hidrocarburos la señalan como una de las regiones más contaminadas del planeta, indican que proviene de fuentes crónicas que han alterado al sistema natural por varias décadas.²

El río Coatzacoalcos es una de las 20 Cuencas más importantes del país. Hoy en día tiene gran importancia en el desarrollo socioeconómico del sureste mexicano por las facilidades que brinda en los aspectos de navegación, recreación, pesca y principalmente por la utilización de sus aguas por los grandes complejos industriales asentados en sus márgenes. El estuario, que comprende un tramo de cerca de 40 Km. Desde aguas arriba de la ciudad de Minatitlán hasta la desembocadura en el Golfo de México, se ha convertido en un serio problema por su alto contenido de hidrocarburos y contaminantes tóxicos. Lo mismo ocurre en cada uno de sus afluentes, arroyos o lagunas que se encuentran en sus márgenes.

La principal fuente de contaminación la constituyen las grandes instalaciones de Pemex en el área. En el río Coatzacoalcos se han detectado diferentes metales pesados, como plomo, cobalto, cadmio, zinc, mercurio, cromo, cobre y bismuto. Los cuales son tóxicos para los organismos y el hombre, sobre todo si sus niveles en el ambiente son altos.

¹ Z. A. Reimón Preparatoria de Consulta Popular. Medio Ambiente y Calidad de vida Veracruz Ver. 27 enero 1982, edita. PRC
Suplemento informativo "La Jornada" "La Contaminación en la Zona Costera del Sureste" por Alfonso A. Botello y Susana Villanueva - Año 4 No. 44 - Lunes 18 de marzo 1996 Pág. 18

Una de las principales características de estos metales en los ambientes es la de que los organismos (fauna marina) pueden llegar a almacenar en sus tejidos elevadas concentraciones de un cierto metal, proceso al cual se le llama bioacumulación, lo cual es sumamente peligroso ya que los peces no pueden ser consumidos por los humanos por ser venenosos, ya que tiene alto contenido de mercurio o plomo.

En Coatzacoalcos se encuentran instalaciones de puertos libres mexicanos, donde hay un depósito de azufre que contamina el río con sulfuros.

Fertimex cuenta con cuatro unidades, dos en Coatzacoalcos, una en Minatitlan y otra en Cosoleacaque que contaminan con sulfato de calcio, cloruros y nitrógeno amoniacal.

Las ciudades de Minatitlan, Coatzacoalcos, Nanchital y la congregación de Allende, Jaltipan y Cosoleacaque arrojan las aguas negras directamente al río, sin previo tratamiento con elevadas concentraciones de grasas, materia orgánica y detergentes.

El río Coatzacoalcos enfrenta en la actualidad gran variedad de problemas ecológicos debido a las actividades humanas e industriales que en él se efectúan desde principios de siglo. Algunos de los conflictos ecológicos que ahí se presentan son:

1. Los análisis realizados en las redes de agua de Coatzacoalcos, Minatitlan, Las Choapas, Agua Dulce, Nanchital, Cosoleacaque se detectó la presencia de *Escherichia coli* tipo 1, la cual es un indicador de contaminación fecal. Por lo general esta situación se genera debido al mal estado de las redes de drenaje que contaminan el subsuelo.
2. Se encontraron elevadas concentraciones de metales pesados como ya se mencionó como el hierro, níquel, zinc, cobre, manganeso, cadmio, cobalto, plomo y mercurio, todos ellos encontrados en sedimentos y organismos de importancia comercial. Los más peligrosos para la salud del humano sobresalen el cadmio, cromo, plomo, y mercurio.
3. Por tratarse de una zona dedicada principalmente a almacenar, transportar, refinar y transformar el petróleo, no sorprende que diversas especies de organismos como peces, crustáceos, y moluscos, para el consumo humano contengan hidrocarburos aromáticos policíclicos, como pireno, perileno, acenafteno, acenaftileno, fluoreno, fenantreno, antraceno, fluorateno, benzoantraceno, criseno, benxofluoranteno, benzopireno y benzopirileno, cuyo potencial carcinogenico representa graves riesgos para la salud humana.
4. Las concentraciones de hidrocarburos totales rebasan hasta 10 veces los límites marcados para las áreas costeras no contaminadas.
5. La presencia de indicadores moleculares de la contaminación por petróleo como hopanos y esteranos, indica que las descargas de desechos petroleros provienen de la misma fuente emisora.

6. El aumento gradual de breas en las playas es el reflejo de la actividad petrolera.
7. Así también se han encontrado compuestos orgánicos sintéticos como D.D.T., sus metabolitos y otros plaguicidas.
8. La alta concentración de fenólicos y detergentes, exceden los niveles considerados nocivos para la biología de las especies que habitan los ecosistemas de la región.
9. La destrucción y degradación continua de los humedales y manglares ha repercutido en la densidad de las poblaciones de aves locales y migratorias, las cuales han disminuido y hasta desaparecido.
10. El análisis de la calidad del aire indica que esta compuesta por óxido de nitrógeno, bióxido de azufre, monóxido de carbono, hidrocarburos y niebla de amoníaco, todos ellos causan serios daños a la salud de la población.¹

Estos son solo algunos de los problemas que se presentan en la ribera del río Coatzacoalcos.

El efecto más perjudicial del agua contaminada para el hombre ha sido la transmisión de enfermedades. La fiebre tifoidea y el cólera, estas enfermedades han sido la causa del mayor número de defunciones producidas por el agua. Otras enfermedades humanas transmitidas al hombre por microorganismos del agua son la disentería, la hepatitis infecciosa y la gastroenteritis.²

Considero que además del deterioro o mala calidad de las aguas potables podrá conducir en algún momento a epidemias de enfermedades contagiosas, que aunado a un deficiente servicio de salud, estas enfermedades se extenderán en forma rápida.

Contaminación del aire.

La zona industrial Coatzacoalcos -- Minatitlan, también está considerada como una de las 10 primeras zonas más contaminadas del país a consecuencia de la emanación de gases tóxicos por las industrias. Los contaminantes atmosféricos con mayor potencia de impacto son los compuestos de azufre, partículas suspendidas de polvo, amoníaco, fluoruros, cloro o hidrocarburos, siendo estos últimos los compuestos volátiles los más importantes.³ Junto con los aromáticos policíclicos, son agentes que contribuyen a la aparición de enfermedades como enfisema y cáncer del pulmón que incluso alcanzan niveles críticos.

En la zona correspondiente a Minatitlan, la temperatura en el ambiente es relativamente alta lo cual es un factor importante en las emisiones atmosféricas de hidrocarburos, especialmente los compuestos de baja presión de vapor, como gasolina, turbosinas y compuestos petroquímicos. Ya que las altas temperaturas

¹ Suplemento Informativo "La Jornada" - Reporte "El Estado De Los Grandes Cuencas Hidrográficas" por Alfonso V. Botello y Susana Villanueva. México D.F. Año C No. 44. Lunes 18 Marzo 1996. Pág. 48.

² Ecología Contaminación Y Medio Ambiente - Dr. Amos Fork. Edit. Interamericana - México D.F. 1998. Pág. 122.

³ La Calidad Del Aire En La Combustion Industrial de Coatzacoalcos, Minatitlan - Humberto Bravo Alvarez, Rodolfo Sosa Escheverría, Ricardo Torres Jardon. Edit. Sedac. México. 1992. Pág. 117.

hacen que los gases se concentren en algunas áreas y no se disipen los gases en forma rápida, como ya se menciona la localidad de Minatitlan no presenta fuertes vientos

Cabe señalar que todos los compuestos orgánicos, tanto en materias primas como los productos intermedios y finales de los petroquímicos en la zona de Minatitlan, están catalogados por la Agencia de protección Ambiental de los Estados Unidos, como compuestos orgánicos volátiles¹

Para el análisis de la contaminación atmosférica es de suma importancia diferenciar las condiciones geográficas de las dos ciudades.

- La ciudad de Coatzacoalcos presenta problemas de contaminación atmosférica, esta contaminación emitida por las industrias del petróleo y la industria química, pero esta acumulación de partículas suspendidas en el aire son dispersadas suavemente generalmente hacia la playa o fuera de la ciudad por una brisa y por lo tanto los problemas dentro de la zona urbana no son tan peligrosos como en Minatitlan.
- La ciudad de Minatitlan comparte su espacio urbano con las industrias, por lo tanto toda la población está en contacto directo con las partículas suspendidas, su clima es más caluroso, los vientos no son tan constantes como en Coatzacoalcos, así que el problema se agrava cuando el calor aumenta y por las partículas que están encerradas en la atmósfera y el olor de los gases es insoportable, sobre todo en época de lluvia, ya que las partículas bajan, a pocos metros del suelo.

La emisión total teórica de hidrocarburos en toda la ciudad de Minatitlan (sin considerar emisiones vehiculares, ni fuentes industriales pequeñas), es de 68.47 Toneladas al día. Cabe mencionar por comparación que en la ciudad de México se estima una emisión total de hidrocarburos por fuentes fijas de 140 Toneladas al día, lo cual indica claramente la magnitud del problema ambiental.

Las concentraciones estimadas a nivel de piso en la zona, se encuentran por arriba de las normas de calidad del aire, para los siguientes contaminantes: Hidrocarburos, partículas, bióxido de azufre y plomo. Además debido a las industrias, la ciudad de Minatitlán siempre va sufriendo problemas de contaminación atmosférica, independientemente de la dirección del viento.

¹ Calidad del Aire en la Conurbación de Coatzacoalcos - Minatitlan. Humberto Bravo Alvarez, Rodolfo Sosa Echeverria y Ricardo Torres Jardón. Edit. Seduc 1992. Pág. 130.

Contaminación de la tierra

En los Municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán existen deficiencias en el servicio de recolección de basura en las ciudades, pero lo más peligroso es que los depósitos de basura se localizan a cielo abierto y en algunos casos se practica la quema de basura, en otros casos la basura se desecha en el río, esto ocasiona que los organismos que se multiplican en el basurero no suelen ser del tipo inofensivo para el hombre. El basurero es un manantial potencial de enfermedades, especialmente de las que son transmitidas por las moscas y las ratas.

En el país la industria petrolera, en sus procesos de refinación y petroquímica, genera anualmente 1.7 millones de toneladas de residuos. De este volumen, corresponde a desperdicios semisólidos al 90.155, a líquidos el 9.6 y a sólidos el 0.25, se consideran peligrosos al 13% del total del total de residuos, esto es 221,000 toneladas peligrosas.¹

Los desechos industriales sólidos son tan contaminantes como los desechos industriales líquidos, la contaminación que se genera al arrojarlos directamente sobre el suelo hace que el terreno pierda nutrientes y se vuelva árido o demasiado salinosos, como ocurre en la zona de los pantanos entre las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos. En la década de 1970, en los pantanos existía una fauna y flora propia de la región, ahora solo son terrenos agrietados y no son recomendables para la habitación por su alto contenido de sal, ya que puede causar irritaciones en la piel y molestias en la garganta el polvo de esta zona.

¹ La industria Petrolera ante la regulación Jurídico-Ecológica en México. UNAM-PEMEX 1992. p.76



Contaminación en la ribera del río Coatzacoalcos en la ciudad de Coatzacoalcos

La contaminación es evidente, las tuberías de las aguas negras y jabonosas depositan su carga en río Coatzacoalcos. Las viviendas prácticamente están sobre el río, las cercas divisorias de los predios son simples mallas, barriles ó madera, en donde se acumula basura que es arrastrada por el río hasta la parte baja de la Cuenca.

Al fondo se puede observar parte del Puente Coatzacoalcos.

SALUD

Es en la ecología médica o medicina ambiental, la que nos permite explicar los procesos de salud o enfermedades como fenómenos de población, que se traducen, en el tipo de relación que existe entre el hombre y su medio externo: Por lo tanto, se puede interpretar la enfermedad como: un desajuste funcional del hombre con su ambiente. Entendiéndose por ambiente todo aquello que rodea a un organismo vivo: factores de naturaleza física, biológica, sociales y culturales.¹

Es importante destacar que el hombre actualmente ha modificado la estructura de relaciones sociales, ha introducido en su vida eventos con los cuales tiene que competir con los demás seres humanos, creado un ambiente sociocultural en constante cambio, por lo cual el hombre debe de adaptarse a esos cambios y al no lograrlo, esto puede repercutir en la salud emocional y física, provocando en algunos casos, problemas deneurosis, alcoholismo, drogadicción, prostitución, estrés, etc.

La industria contribuye a un proceso de empobrecimiento del ambiente, que ocasiona el deterioro de la salud para los habitantes de una ciudad o localidad.

La falta de contacto con un medio ambiente sano y puro, va destruyendo la potencialidad creativa del hombre y es indudable que crea un círculo vicioso; la falta de una vida sana, la falta de una alimentación correcta, la falta de interés para trabajar y en resumen la falta de anhelo para vivir. Este proceso produce falta de deseos para vivir y de tener una vida sana, trae como consecuencia un bajo de interés en el trabajo, no existe una motivación. Y el hombre, que no es sano, que no está rodeado de un ambiente adecuado y agradable, se enferma, y al enfermar produce menos.²

La alteración del medio ambiente, en forma negativa, provoca: desmejoramiento de la salud del hombre en todos sus ámbitos, creando habitaciones inadecuadas, afecta directamente la relación de vida familiar y colectiva. No se obedecen los principios de ingeniería sanitaria, las normas de alimentación y vestido, las cuales son limitadas por las repercusiones nocivas del ambiente. El proceso de empobrecimiento del medio ambiente, trae aunado la creación de tugurios, la aglomeración de viviendas y la falta de un saneamiento adecuado, Provocando un deterioro físico, mental y social, agravados por el crecimiento ilimitado de conjuntos suburbanos.

Hay factores de salud que a consecuencia del mal estado del medio ambiente son evidentes, son factores humanos que todavía no se puede medir científicamente, como: la angustia, la depresión, la indiferencia o el fatalismo ante la miseria y la ignorancia y tantos otros similares cuya presencia disminuye o anula el estado de salud adecuado.

¹ Ecología y Ambientalismo de Acción Ciudadana Comité Ejecutivo Nal. (Memorias) PRD 1992.pág 170

² Deterioración del Ambiente. Mesa redondas 1971. Edita. Inst. Mex. De Recursos Naturales Renovables. México D.F. 1971 Pág. 18

Existen cuatro aspectos que agravan la deterioración del ambiente, y que afectan al hombre en su salud, en sus bienes y servicios, estos aspectos son:

- La ignorancia de los seres humanos en su posición y relaciones con la trama de la vida.
- La ignorancia del daño que el hombre ha hecho a su medio ambiente y de sus repercusiones en la salud humana.
- La explosión demográfica general y la urbana en particular.
- La explosión tecnológica aplicada con fines de lucro, de poder o de prestigio y no de beneficio social.

Los residuos contaminantes de la industria pueden ser dañinos a la salud, según la mayor o menor concentración en que sean emitidos. De hecho el ser humano ha estado produciendo durante milenios contaminantes que la naturaleza ha sido capaz de absorber gracias a que su volumen era limitado. Mas en cambio en la actualidad, las concentraciones de centros industriales producen desechos en una magnitud muy superior a la capacidad natural del medio ambiente para asimilarlos.¹

Así que no solo importante conocer el material contaminante que es emitido por las industrias, sino además es necesario conocer el número de industrias concentradas en un espacio determinado, para determinar sus efectos o alteraciones que se presentaran en la salud de los humanos.

En la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, a consecuencia del gran número de industrias que se han instalado en los últimos años, y sobre todo a la presencia de la Industria Petroquímica, se han presentado altas concentraciones de contaminantes en el agua y en la atmósfera, por lo que gran parte de la población padece problemas intestinales y parasitosis. Además en los últimos años se han presentado irritaciones en la piel y ojos sobre todo en la Ciudad de Minatitlán.

Por lo general se perciben de inmediato el olor desagradable en el ambiente, en ocasiones es imposible dormir por el olor a gas butano, el cual es emitido por la refinería, localizada en la Ciudad de Minatitlán. El agua del río presenta manchas de aceite, en la orilla se observa acumulación de basura.

En las colonias ubicadas sobre la ribera, los servicios médicos son escasos, sobretodo en las zonas marginadas, no existe dispensario médico, o clínica de asistencia social, por lo que se recurre a la medicina tradicional y los llamados curanderos. Los cuales "curan" desde una luxación, como hasta simples dolores de garganta.

Las mujeres embarazadas siguen siendo asistidas por las parteras ya que es más barato y más cercano.

¹ Deterioración del Ambiente, Inst. Nal. De Recursos Renovables, México, 1971, México D.F., Pág. 89

Factores que intervienen en la carencia de un servicio de salud adecuado.

- Las distancias entre los servicios de salud y la vivienda
- Falta de acceso de las zonas marginadas (vías de comunicación adecuadas).
- Son zonas de alta inseguridad y violencia
- La falta de una economía adecuada.

Estos son algunos de los factores que provocan que la atención médica en las zonas marginadas sea nula o deficiente. Por ello la población de las zonas marginadas (colonias ubicadas en la ribera del río), posee una salud inadecuada, en apariencia las personas están bien de salud.

Se observo al realizar la encuesta que por lo menos una persona de cada vivienda en ese momento presentaba alguna enfermedad, se observaron desde problemas serios de retraso mental, niños sordos, gripes, problemas de infantes de bronquitis, irritaciones en la piel, etc.

Un factor de importancia que no ha sido atendido adecuadamente desde el punto de vista medico, son los referente a la perdida de identidad como persona. El hombre dentro de una sociedad "urbanizada e industrializada", va perdiendo su esencia como persona, su creatividad, ya que sus relaciones existentes se han visto corrompidas por influencias ajenas, en este caso la industria, a transformado, las relaciones personales de la comunidad de la ribera. Las personas viven en un estado de ansiedad, por no saber que acontecerá con sus pertenencias, con su vida. Viven al día. Los medios de comunicación (televisión y radio) han contribuyen en forma drástica al rompimiento cultural, la influencia de ideas extranjeras de productos, de necesidades ajenas, ocasionan un abandono del interés personales y de la familia. Anteriormente (1970) la población era más unida, la estructura familiar que prevalecía era la familia nuclear y actualmente esa constante se ha ido perdiendo, existen en la actualidad más madres solteras y el divorcio ha aumentado

La población en general participaba de las celebraciones culturales y religiosas que se dieran en ese momento, no importaba el tiempo invertido lo importante era la cooperación que se brindaban entre todos. Las familias se juntaban los fines de semana y conversaban entre ellos, se jugaba entre los niños a la "lotería", a los " tocados", rondas y cantos figuraban entre los entretenimientos infantiles, mientras tanto los adultos departían de un agradable juego de domino (solo los hombres de la tercera edad mantiene esta tradición en la Cd. De Coatzacoalcos en el (Parque Central), las familias se reunían una tarde romántica o bohemia, se tomaban algunas cuantas cervezas pero no para emborracharse, otro grupo de personas los jóvenes jugaban un partido de fútbol, basquet ball o béisbol. Se apreciaba cierta armonía en la sociedad.

Más en cambio en la actualidad se ven por las ciudades (Minatitlán y Coatzacoalcos) grupos de muchachos en banda para realizar cualquier travesura, los niños se pasan las horas en la televisión y cuando esta no existe buscan los centros de vídeo - juegos, las personas adultas y jóvenes utilizan al alcohol como un

escape de la realidad y evaden por este medio su situación actual, buscan olvidarse de sus condiciones de vida, más en cambio lo único que logran es hundirse más en esa situación, son pocas las familias que no presentan algún problema de drogadicción o alcoholismo, durante la investigación de campo se entrevistaron a dos personas (hombres) que aparentemente estaban bajo el influjo de un estimulante, ya que presentaban los ojos irritados, nerviosismo y con facilidad perdían el equilibrio, uno de ellos no tenía trabajo fijo, el otro trabajaba eventualmente, ambos se dedicaban a la pesca, pero como decían que no había otra cosa que hacer pues ingerían algún estimulante.

Las mujeres se dedican a ver la televisión (novelas), no presentan ambición por realizar otra cosa, se sienten frustradas pero no hacen gran cosa para salir adelante, ya no practican la costura o el bordado de antaño, son pocas las mujeres que viven en la orilla del río y trabajan en tiendas o en el servicio de limpieza, sus aspiraciones no llegan a más, existe un alto porcentaje mujeres abandonadas o separadas.

En general la sociedad que se presenta en la ribera del río en ambas ciudades no está integrada, no busca la superación de la comunidad. Ha desaparecido la convivencia vecinal, son pocas los vecinos que se ayudan y que comparten un tiempo con las demás personas.

En los cuadros siguientes muestra en forma algunos de los padecimientos más comunes que sufre la población en una sociedad a consecuencia de elementos contaminantes en el medio ambiente o que alteran el medio natural.



Lavado de ropa en la ribera del río en la ciudad de Minatitlan.

Uno de los usos que tiene el agua del río es para el aseo personal y para el lavado de enceres y ropa, se observa las condiciones deplorables en que esta mujer realiza su trabajo, existe acumulación de basura, y los niños se encuentran descalzos, hay una grave peligro para la población infantil que habita en ésta área, ya que está en contacto directo con foco un de infección y de contaminación.



Aseo personal y diversión en la ribera del río en la ciudad de Minatitlan

Las personas que se observan en la fotografía realizan su baño diario y además se divierten. Así también se observo que en la orilla del río se encuentran diversos materiales de desecho y basura, entre los que mencionan botes de plástico y pedazos de vidrio el cual peligroso para las personas que habitan en ésta zona ya que el uso de zapatos no es común entre sus pobladores de la ribera, o sólo utilizan una sandalias de plásticos.

Contaminación de los Alimentos y el Agua.

Agentes y contaminantes	Efectos Evidentes	Posibles Efectos
• Bacterias	Infecciones gastrointestinales epidérmicas (fiebre tifoidea, cólera, shigelosis, salmonelosis, leptospirosis, etc.)	Interacción secundaria con la malnutrición y con los nitratos del agua
• Virus	Infecciones víricas, como la hepatitis epidérmica	Inflamaciones oculares y cutáneas resultantes de la natación
• Protozoos y metazoos	Amebiasis, esquistosomiasis, hidatidosis y otras parasitosis	
• Metales	Intoxicación por el plomo Intoxicación por el mercurio (a través de la cadena alimentaria) Intoxicación por el arsénico	Nefropatía endémica Síndrome de los "piesnegros" Efectos de la nitrosamina sobre la mutagénesis y la carcinogénesis
• Nitratos	Intoxicación por el cromo Metahemoglobinemia	
• Factor de "ablandamiento"		Aumento de las enfermedades cardiovasculares
• Fluoruros	Moteado de los dientes por concentraciones excesivas	
• Petróleo, fenoles, sólidos disueltos.	Alteraciones de la potabilidad	

Fuente: Deterioración del Ambiente, Inst. Mex. De Recursos Naturales Renovables, México D.F. 1971. Pág. 50

Contaminación del suelo.

Agentes y contaminantes	Efectos evidentes	Posibles efectos
• Excretas humanas	Esquistosomiasis, teniasis, anquilostomiasis y otras infecciones	
• Aguas alcantarillado de	Filariasis urbana	
• Basura y vectores en que la habitan	Moscas y otros vectores de enfermedad Enfermedades transmitidas por roedores Enfermedades Transmitidas por insectos Contaminación del agua y el aire en la evaluación de residuos	
• Residuos, industriales y radiactivos	Acción de los metaestóxicos almacenados y de otras sustancias a través de la cadena alimenticia	
Aborrios	Contaminación de las aguas superficiales y subterráneas	
• Plaguicidas	Contaminación de los vegetales y de alimentos secundarios	

Fuente: Deterioración del Ambiente Inst. Mex. De Recursos Naturales México D.F. 1971 Pág. 50 -51.

Contaminación de la atmósfera y sus efectos.

Agentes y contaminantes	Efectos Evidentes	Posibles efectos.
<ul style="list-style-type: none"> • Oxido de azufre • Oxidos de azufre en asociación con materias particuladas 	<p>Agravación del asma y la <i>bronquitis crónica</i> Alteración de las funciones pulmonares Mortalidad y morbilidad provocadas por la exposición a niveles muy elevados</p>	<p>Irritación sensorial</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Sustancias oxidantes, especial el ozono. 	<p>Agravación de Bronquitis y enfermedades cardiovasculares</p> <p>Función coadyuvante en la etiología de la bronquitis y el enfisema. Función coadyuvante en la etiología de las enfermedades respiratorias de la infancia Agravación del enfisema, el asma y la bronquitis</p>	<p>Función coadyuvante en la etiología del cáncer de pulmón</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Monóxido de carbono 	<p>Alteraciones de las funciones pulmonares en la bronquitis y el enfisema Irritación del aparato ocular y de las vías respiratorias Aumento de los riesgos de accidentes por vehículos de motor.</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Bióxido de nitrógeno 	<p>Defunción o lesiones cerebrales permanentes provocadas por la exposición aguda</p>	<p>Aumento de los índices de mortalidad general y por enfermedades coronarias</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plomo 	<p>Tóxico acumulativo que produce anemia, dolores cólicos, lesiones cerebrales y la muerte</p>	<p>Factor etiológico en la arteriosclerosis</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Cadmio 	<p>Lesiones pulmonares, hepatitis y renales</p>	<p>Factor etiológico en el enfisema.</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Mercurio 	<p>Alteraciones mentales y neurológicas, y lesiones pulmonares</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • Berilio • Mercaptanos 	<p>Lesiones pulmonares y hepáticas, defunción</p>	<p>Cefalea, náuseas sinusopatías</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Amianto 	<p>Calcificación Pleural Mesotelioma Maligno</p>	<p>Moteado de los dientes</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Plaguicidas a base de Hidrocarburos colorados • Plaguicidas organofosforados 	<p>Defunción por exposición aguda</p>	<p>Alteraciones del Aprendizaje y de las funciones reproductoras</p>
<ul style="list-style-type: none"> • Microorganismos transmitidos por el aire. 	<p>Alteraciones de la visión, debilidad muscular y diarrea por la exposición aguda. Enfermedades infecciosas.</p>	

Contaminación en la vivienda y agentes domésticos.

Agentes y contaminantes	Efectos evidentes	Posibles efectos.
• Urbanización	Aumento en el riesgo de accidentes	Efectos psicológicos provocados por la monotonía y la falta de accesos y de zonas de recreo. Agravación de estados de tensión y de trastornos afines
• Hacinamiento	Difusión de enfermedades agudas y crónicas	Agravación de estados de tensión
• Elementos de la construcción (claves eléctricas, estufas, calefactores), acústica	Defunciones accidentales (por Monóxido de carbono) Lesiones accidentales Morbilidad y mortalidad provocada por la falta de protección contra el calor o el frío Morbilidad y mortalidad provocadas por incendios o explosiones	Aumento de las enfermedades de las vías respiratorias Agravación de estados de tensión
• Humos y polvo	Enfermedades agudas provocadas por el humo Alteración del transporte de oxígeno Agravación del asma	Aumento de las enfermedades respiratorias crónicas Aumento de las cardiopatías
• Pinturas y solventes.	Defunción por saturismo agudo en el niño, trastornos mentales, anemia toxicidad renal y hepática Mortalidad y morbilidad por incendios	Acción aguda de otros vapores y pinturas
• Equipo y suministros domésticos como plaguicidas.	Morbilidad y mortalidad provocadas por incendios y traumatismo Morbilidad y mortalidad provocadas por intoxicaciones	

Fuente: Deterioración del Ambiente. Inst. Nal. De Recursos renovables. México D.F. 1971 Pág. 54.

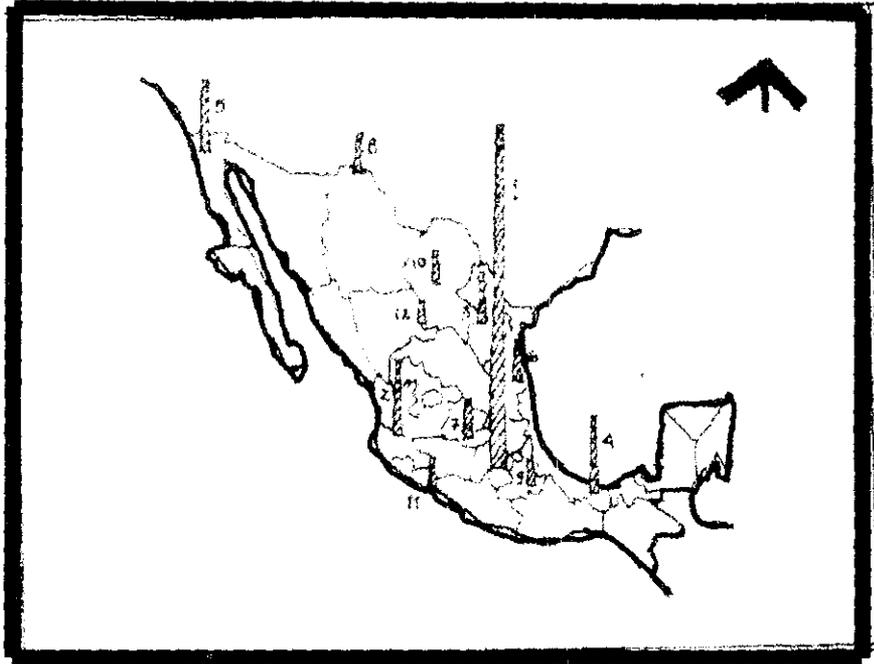
Como se observa son varios los contaminantes que influyen en la vida de las personas, y estos se agudizan según su proporción en cantidad y tiempo de exposición. Gran población de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán presentan padecimientos de infecciones o molestias en los ojos y la garganta y estas se agudizan dependiendo de la época del año, ya que en temporada de calor las partículas suspendidas en la atmósfera están a pocos metros del suelo y esto provoca mayor incidencia de enfermedades crónicas.

En la ribera del río no sorprende ver a algunas personas con alguna irritación en la piel y en los ojos debido a la contaminación del agua.

PRINCIPALES FUENTES DE CONTAMINANTES Y SUS EFECTOS.

ELEMENTO	AGENTE CONTAMINANTE	FUENTES PRINCIPALES	ALGUNOS EFECTOS.
AIRE	Monóxido de carbono	Transportes de carga y particulares, y procesos industriales, aparatos de cocina, y humo de cigarrillos, tintorerías. Baños públicos.	Producción de carboxihemoglobina, difícil transportación de oxígeno al cerebro, dolores de pecho, aceleración cardíaca, falta de concentración mental, vista borrosa, reflejos tardíos, jaquecas y fallos respiratorios.
	Dióxido de nitrógeno	Vehículos e industrias	Daño a las vías respiratorias, ataques asmáticos, dolor de garganta, calentura, dolor de oídos y enfermedades en el sistema respiratorio inferior.
	Benceno	Vehículos, evaporación de productos de petróleo, en áreas de carga y descarga de gasolina, como son gasolineras y gas.	Cáncer, irritación de ojos, piel, afectaciones al sistema respiratorio, depresión, dolores de cabeza, mareos y náuseas
	Oxido de nitrógeno	Vehículos e industrias	Lesiones y daños a las plantas, enfermedades respiratorias.
	Hidrocarburos y oxidantes fotoquímicos	Vehículos e industrias.	* lesiones y daños a las plantas, irritación de los ojos
	Oxidos de azufre	Vehículos e industrias	* producción de lluvia ácida que corroe los metales y destruye los edificios, reduce la vida en los lagos, irrita el sistema respiratorio.
	Partículas y metales pesados.	Fecalismo, erosión de suelos, industrias y automoviles. Depósitos de basura cielo abierto	* interferencia con la fotosíntesis, reducción de visibilidad, producción de tumores, enfermedades crónicas, daño cerebral y la muerte.
	Ozono	Contaminante secundario	* de asma en niños y ancianos, reducción de tiempo en ejercicios al aire libre, y la muerte cuando esta en altas cantidades.
	Basura	Depósitos a cielo abierto.	Malos olores y polvo por la descomposición de los desechos.
	AGUA	Residuos con requerimiento de oxígeno	Aguas negras domesticas e industriales
Patógenos		Aguas negras domesticas	* cólera, tifoidea, disentería y hepatitis infecciosa.
Nutrientes vegetales.		Afluentes agrícolas	Eutroficación, desoxigenación, asfixia de organismos acuáticos.
Petróleo.		Buques petroleros	Reducción de luz y de oxígeno disuelto, daña a las plumas de aves, asfixia de organismos acuáticos.
Sust. Químicas Inorgánicas y metales pesados		Efluentes industriales de pinturas, vinilos, que producen mercurio.	Acidez y toxicidad, muerte de animales marinos y de personas.
Sustancias Radioactivas.		Plantas nucleares, explosiones nucleares.	Mutaciones y cáncer.
Calor.		Plantas de energía.	Desoxigenación, aumento de la velocidad de reacciones bioquímicas que pueden matar a especies sensibles.
Basura		Depósitos a cielo abierto	Contaminación de los mantos freáticos
Fertilizantes		Efluentes agrícolas.	Toxicidad en cantidades grandes.
Pesticidas		Fuentes agrícolas.	Envenenamiento directo e interferencia con la reproducción de insectos, aves y otros animales.
SUELO	Metales pesados y sustancias químicas inorgánicas	Efluentes industriales.	Envenenamiento directo de animales y humanos.
	Sustancias Radioactivas	Plantas nucleares, explosiones nucleares.	Mutaciones y cáncer.
	Basura	Depósitos a cielo abierto Rellenos sanitarios	* proliferación de animales dañinos, cucarachas y ratas y baja la productividad de los campos.

AREAS CRITICAS DE CONTAMINACION POR LA INDUSTRIA EN MEXICO



FUENTE REPORTE SEDUE 1985

En los últimos años se ha observado que cada vez es más grave el problema de la contaminación a consecuencia de la alta concentración de contaminantes emitidos por las industrias. En México se presentan 12 ciudades que se ven seriamente afectadas por tener una alta emisión de contaminantes, lo cual genera problemas de salud en la población

Porcentaje de emisión de contaminantes	%
1. ZMCM	47%
2. Guadalajara	9%
3. Monterrey	8%
4. Coatzacoalcos - Minatitlan	7%
5. Tijuana - San Diego	7%
6. Tampico - Cd. Madero	6%
7. Bajío	6%
8. Cd. Juárez	3%
9. Puebla	2%
10. Monclova	2%
11. Lázaro Cárdenas	2%
12. Torreón.	1%

Ampliando un poco más los posibles efectos de las sustancias químicas, a continuación, enuncio los diferentes tipos de tóxicos y algunos de sus posibles efectos sobre el hombre y el medio ambiente.

CLASES DE TOXICOS.

Las sustancias químicas tóxicas se pueden dividir en varias clases, dependiendo de los efectos que producen, estas pueden ser:

- **IRRITANTES.** Provocan irritación de los órganos de contacto (Ojos, piel). Estos pueden dividirse en irritantes primarios, los cuales simplemente causan inflamación y secundarios, que pueden causar inflamación más otros efectos adicionales como la urticaria.
- **ASFIXIANTES.** Son depresivos del tejido respiratorio. Pueden dividirse en simple, los cuales son gases fisiológicamente inertes u únicamente desplazan al oxígeno; y asfixiante químicos, que impiden al cuerpo utilizar el oxígeno de la sangre.
- **HEPATOTÓXICOS.** Afectan al hígado algunos de éstos efectos incluyen la alteración de los niveles de encimas en el hígado, lo hacen incapaz de eliminar los tóxicos del cuerpo, intoxicándolo.
- **NEFROTÓXICOS.** Afectan los riñones, alterando la remoción de desechos líquidos generados por el cuerpo, provocando el envenenamiento sistemático y causando la muerte.
- **NEUROTÓXICOS.** Afectan el sistema nervioso, bloqueando los impulsos eléctricos de la sinapsis, actuando como un circuito abierto; también pueden afectar el centro más altos del cerebro, causando una reducción en la habilidad de pensamiento. Sólo con largas dosis se afectan las funciones automáticas de la médula y el cerebelo.
- **ANESTÉSICOS.** Son depresivos del sistema nervios central, reduciendo la intensidad de impulsos nerviosos, pueden afectar al sistema nervioso periférico.
- **TÓXICOS HEMATOPOYÉTICOS:** Afectan los órganos formadores de sangre (Médula espinal), alterando así la formación de glóbulos rojos, los cuales son de suma importancia ya que contienen hemoglobina para el transporte del oxígeno de los pulmones al cuerpo; también se pueden presentar reducción de glóbulos rojos produciéndose anemia. En la sangre existe otro tipo de células importantes; los leucocitos, los cuales participan en la defensa del cuerpo y cuando se dañan los microorganismos patógenos llegan a la sangre fácilmente produciendo enfermedades infecciosas.

- **TÓXICOS CRÓNICOS.** Los tóxicos crónicos se dividen en tres grupos dependiendo del tipo de efecto que originen, como son:
 - a. **Teratógenos.** Son sustancias que pueden causar algún tipo de defecto en los bebés que se encuentra de desarrollo fetal, sobre todo en las primera semanas de embarazo.
 - b. **Mutágenos.** Son sustancias que pueden causar cambios genéticos a futuras generaciones; las alteraciones genéticas humanas se pueden originar de diferentes formas en los códigos genéticos los cuales no se codifican bien al ser transmitidos, ya que existe un cambio en la secuencia de las bases en el DNA.
 - c. **Carcinógenos.** Son sustancias que pueden causar crecimiento anormal de las células o cambios en el metabolismo celular, causando cáncer. Algunas sustancias pueden cambiar la secuencia del DNA de células individuales expuestas como la piel, causando malformaciones en el área afectada o crecimiento anormal de dichas células, éstos cambios se llevan a cabo en células que no juegan un papel importante en la reproducción de la especie humana.¹

La alta concentración de industrias que se ubican en la región, puede ocasionar serios problemas de enfermedades en la población, no estoy considerando que por si sola que la industria sea contraproducente para un país, pero si crítico la falta de interés de los empresarios, de las coordinaciones y secretarías, de otorgar los permisos a las fabricas e industrias, de controlar las emisiones que se emiten al medio ambiente sin tratamiento.

Considero que la región de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, es un espacio que esta constantemente afectado por sustancias químicas que son expuestas directamente en algunos casos sobre el medio ambiente y el hombre sin ningún tratamiento previo, de tal manera que se puede dar el caso que en poco tiempo se sufra de alteraciones en el timbre de la voz, en la piel o en los ojos de la población que se ubica sobre la ribera.

Durante la investigación de campo se observo a tres personas con "quemaduras" en la epidermis, dos de los cuales eran niños, cuando se les pregunto que les había ocurrido, la respuesta fue que solo aparecieron las manchas y algunas pequeñas llagas. Es evidente que la población no tiene consciencia de que la exposición directa con la piel con agua contaminada, puede causar este tipo de alteraciones o algunas otras que también se presentan en los moluscos que se reproducen en esta zona.

¹ CENAPRED: Residuos Peligrosos. Fascículo 9 Segunda impresión 1998. México D.F. Pág. 13- 14



Vista desde el río Coatzacoalcos de la ribera en la ciudad de Minatitlán.

Se observa a lo lejos las viviendas de prototipo indígena y viviendas construidas con otro material que tiene mayor resistencia a las inclemencias del tiempo.

Se puede determinar que las construcciones en esta sección de la ribera, presentan un riesgo de inundación en temporada de lluvias, ya que el río crece hasta más de 2 metros de altura. Al encontrarse sin protección de arboles, también están expuestas a los fuertes vientos que afectan a esta región del país en la temporada de tormentas.

VIVIENDA

Los nuevos asentamientos como ya se ha mencionado se da preferentemente, en la orilla de las carreteras, en las zonas de dunas, en los pantanos y a la orilla de río Coatzacoalcos, ninguno de estos asentamientos esta determinado por alguna reglamentación específica, cada uno de estos asentamientos tiene la característica de ser irregulares, conforme han ido creciendo las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán, estos espacios se han conformado sin un orden determinado.

Mumford indicaba: El crecimiento de una gran ciudad es amiboideo, no logra dividir sus cromosomas sociales y formar nuevas células; la gran ciudad continúa creciendo, desbordando, rompiendo sus límites y aceptando su extensión y la falta de forma como subproducto inevitable de su inmensidad física.¹

En este caso los asentamientos en cada una de las ciudades presenta características muy particulares, pero ambos son un subproducto inevitable de la industrialización. De todos los asentamientos irregulares de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán, considero el más riesgoso para la salud, los asentamientos que se realizan en la orilla de la ribera del río, ya que están en contacto directo con las aguas contaminadas del río, los servicios proporcionados por el municipio son deficientes, el tipo de vivienda que se construye es eventual con materiales efímeros que tiene un tiempo de vida 1 año a 4 años.

Una característica particular de las viviendas es que la gran mayoría de las viviendas presentan la tipología indígena (el cuarto redondo), no importando el material con el cual se realice la construcción, en un 90% se presenta un espacio multi - uso.

El modelo rural o indígena se caracteriza por la edificación de un núcleo principal donde se desarrollan casi todas las actividades fundamentales de sobrevivencia.²

Existe un elemento que puede acompañar la vivienda como un cobertizo, dentro del cobertizo se coloca la estufa y mesa para comer. El sanitario se localiza fuera de la vivienda en forma anexa a esta.

Cada familia va realizando su vivienda conforme a sus necesidades propias y según sea su economía familiar.

Son muy variados los materiales de construcción que se llegan a encontrar en las ciudades.

¹ La Cultura en Las Ciudades Lewis Mumford Edit. Buenos Aires Pág. 296

² La Autoconstrucción de Vivienda en México. El caso de las ciudades petroleras. Centro de Ecodesarrollo. México 1984 Pág 181

Comparaciones de las colonias ubicadas en la ribera en las ciudades Coatzacoalcos y Minatitlán.

En la ribera de Coatzacoalcos los asentamientos son más antiguos, se encontró con una familia que vive en condiciones precarias desde hace 30 años, manteniendo aun la tipología de la vivienda tradicional indígena o rural.

- Las colonias que se localizan bajo el río Coatzacoalcos se formaron desde la construcción del Complejo petroquímico Pajaritos (1965) y el de la Cangrejera (1972), los hombres más viejos que se encontraron dicen haber trabajado en la construcción de las plantas industriales.
- Los caminos en estas colonias son angostos, aparentemente son pocas las familias que cuentan con un vehículo, ya que los caminos no se prestan para la circulación, además de que no existe un lugar donde guardarlo.
- Los materiales de construcción son de lo más variado, van desde viviendas de materiales permanentes con block y losas de concreto, y con materiales perennes como madera, lamina de cartón, etc. todo depende de la economía de la familia. Estas viviendas se construyen con la ayuda de toda la familia (autoconstrucción). No hay una tipología de la vivienda definida, existe de todo. "El cuadro que presentaba la calle (ribera) perdió toda consistencia: era una mezcla de estilos contradictorios, plasmados con materiales abigarrados y carentes de ordenación visual."¹
- Existe un hacinamiento de viviendas, no hay predios perfectamente definidos, tanto se encuentra con unos de apenas 64 m² ó menos, como con otros que son tres veces más grandes.
- Se encontraron familias enteras viviendo en un mismo predio, esto es en un mismo predio viven los abuelos, padres, hijos, etc. (tres o cuatro generaciones). La vivienda se va ampliando según las necesidades de la familia, se encontró con un terreno a la orilla de río en el cual habitaban 24 personas, el terreno no mayor de 100m² y las viviendas a solo 3 metros de distancia del río.
- Los servicios dentro del predio eran deficientes o en su caso no existían, sobre todo era notorio la carencia de agua entubada en algunos lugares. En las viviendas que se visitaron el sistema de drenaje no existe y se arrojan directamente al río las aguas negras generadas de las viviendas, se percibe un ligero olor desagradable en el ambiente.
- Hay algunos predios que solo se puede llegar a ellos con la ayuda de pequeñas canoa, se observo que existían algunos peces muertos flotando en los canales.
- Se menciona que el servicio de seguridad es eventual, el servicio de recolección de basura no existe, son evidentes los montones de basura en la orilla del río, el servicio telefónico no existe en la orilla del río, y la energía eléctrica se tiene en un 85 % de las viviendas.
- Antes de llegar a las colonias ubicadas en la ribera, se observo que hay torres de alta tensión y construcciones de viviendas debajo de ellas e inclusive un

¹ La Cultura en las Ciudades Lewis Mumford - Edit. Buenos Aires - Pág. 255

jardín de niños casi en la base de una de las torres de alta tensión, aparentemente no hay un reglamento que legisle este tipo de asentamientos irregulares los cuales son sumamente peligrosos para la población.

En General las condiciones de vida que se presentan en la ribera del río en la ciudad de Coatzacoalcos es precaria y presenta muchas carencias de servicios, la comparación entre datos estadísticos (INEGI), y los datos obtenidos por medio de la observación directa y fotográfica dicen todo lo contrario.

En la ribera del Río Coatzacoalcos en la Ciudad de Minatitlan como ya se menciono anteriormente, esta ribera se encuentra dividida en tres secciones cada una de ellas con una función específica. La zona correspondiente a la investigación presenta las siguientes características:

- Las viviendas no están "amontonadas", la separación entre ellas es amplia, existe un espacio suficiente entre cada vivienda.
- Se accede a esta colonia por medio de lanchas, servicio de taxi y con servicio de transporte suburbano aunque la terminal más cercana del autobús suburbano esta como a ½ Km. de la colonia, los accesos a las viviendas es por veredas, que generalmente estas veredas en época de lluvias son lodazales, el acceso con vehículos se da para las viviendas que están más alejadas de la orilla.
- Los materiales de construcción al igual que en Coatzacoalcos son muy variables, pero en este caso predomina la vivienda construida a base de tablonces de madera y palma y en forma reducida la vivienda con block, dando un aspecto más agradable al visitante ya que no parecen estar dentro de la zona urbana de la ciudad de Minatitlan.
- Los asentamientos en esta zona son más recientes, los más antiguos tiene apenas 10 años y en otros casos solo 4 meses de establecer ahí su vivienda.
- La actividad económica que predomina entre los habitantes es la pesca y cuando es necesario o se puede trabajan como peones en la construcción, las mujeres trabajan en su casa y como sirvientas de medio tiempo.
- Los servicios en general son deficientes, los servicios de vigilancia, no existe o es ocasional, la red de agua potable no abastece a toda la colonia, por lo menos no a las viviendas que se encuentran ubicada sobre la ribera del río. La energía eléctrica existe en un 95 % solo algunas viviendas no tiene y se alumbran con "quinqués".
- El aspecto que dan desde el río es agradable ya que no parecen pertenecer a la zona urbana.

- Desde el punto de vista constructivo la forma de la vivienda se hace en forma artesanal manteniendo el prototipo de la vivienda indígena o rural.

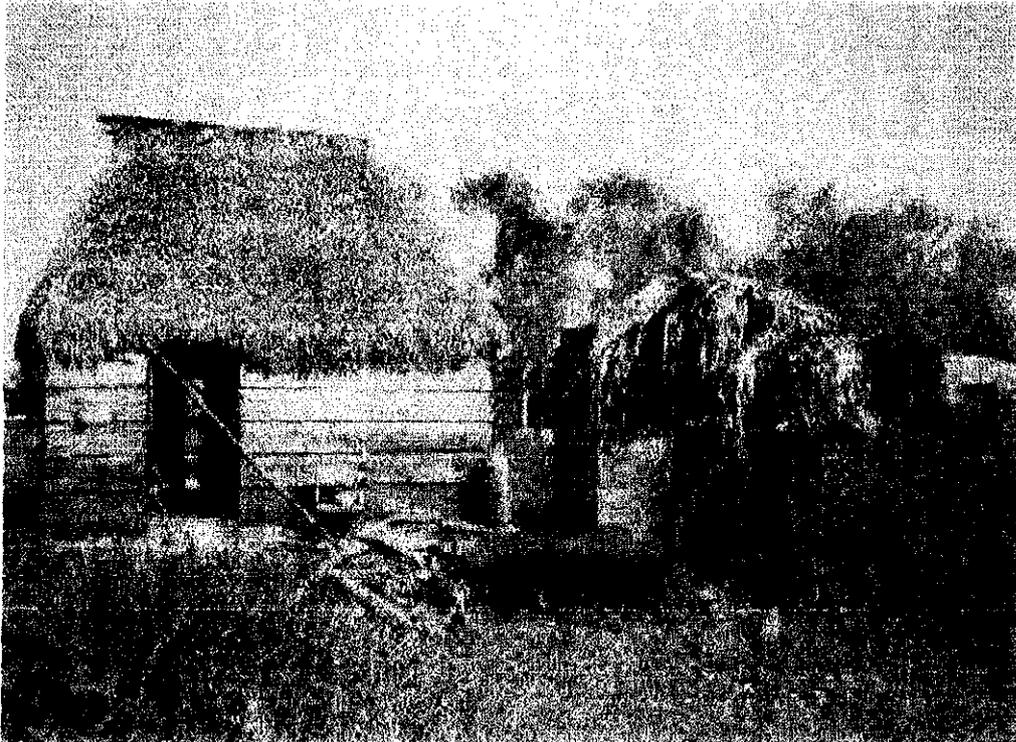
En general las viviendas presentan carencias pero como no están tan juntas las relaciones vecinales son más agradables, las personas se ayudan o prestan entre sí. Los que tienen agua potable la comparten con otros, se dio el caso que durante la investigación de campo una familia cuidaba a los cuatro hijos de una vecina que se encontraba trabajando.

Comparando las colonias analizadas se observa que en ambas ciudades se mantiene el prototipo de vivienda rural o indígena, se mantiene esta estructura de vivienda aunque se viva dentro de la mancha urbana, ambas colonias presentan serios problemas de servicios, y de contaminación.

Existen diferencias importantes entre las colonias: la relación intervecinal en Coatzacoalcos está caracterizada por la violencia (las viviendas se encuentran demasiado juntas), en cambio la relación intervecinal en Minatitlán es de ayuda mutua las casas se encuentran separadas una de las otra, lo suficiente para crear un ambiente de respeto entre los vecinos.

El divorcio de la naturaleza implica peligros fisiológicos graves que las mayores previsiones médicas difícilmente pueden rectificar.¹ El hacinamiento de vivienda crea relaciones peligrosas entre las personas, ya que no hay identificación entre los seres humanos. Esta premisa se ve reflejada en la sociedad de Coatzacoalcos ya que es más violenta que la sociedad de Minatitlán, las personas se pierden en la gran mancha urbana y se busca sobrevivir aunque para ello sea necesario hacer uso de actos violentos contra la población y la naturaleza que les rodea.

¹ La Cultura en las Ciudades . Lewis Mumford . Edición Buenos Aires . Pág. 322



Vivienda ubicada en la ribera del río Coatzacoalcos en la ciudad de Minatitlan.

A pesar de la modernidad ha invadido casi toda la ciudad de Minatitlan, aún se sigue construyendo con los materiales tradicionales de la región, madera y palma, como se observa en la fotografía, la tradicional vivienda indígena, de cuarto redondo.

Se observa que es una vivienda pequeña de apenas 4 metros por 6 metros, con los servicios de baño y preparación de alimentos fuera de vivienda. Las condiciones de vida son precarias, no hay agua potable, por lo tanto se utiliza el agua del río para la limpieza de la vivienda. El baño ésta sobre una fosa séptica, de tal forma que se contamina el manto freático. El río se localiza a escasos 20 metros de esta vivienda



Vivienda en la ribera del río e la ciudad de Minatitlán.

Se encuentran asentados en forma irregular varias familias de indígenas, provenientes de la sierra de Chinameca. Y Construyen su vivienda, reproduciendo el prototipo de la vivienda del cuarto redondo, de tal manera se utiliza para ello en algunos casos blocs, pero los servicios en forma precaria aparecen fuera de la vivienda, el techo es de palma y esta construido en cuatro aguas, forma tradicional de la vivienda de esta región del país.

TABLA . I
CARACTERISTICAS DE LA VIVIENDA

COATZACOALCOS						MINATITLAN			
ELEMENTO CONSTRUCTIVO	MATERIAL	1950	1960	1970	1990	1950	1960	1970	1990
M U R O S	LAMINA DE CARTON				3509				836
	CARRIZO, BAMBU, PALMA	5			161	124			748
	EMBARRO, BAJAREQUE	112	66	270	120	3310	5216	3226	2502
	MADERA	3517	75	6464	970	3394	3368	2762	3978
	LAMINA DE ASBESTO METALICA				9587				2984
	ADOBE	54	7148	208	127	324	29	794	138
	TABIQUE LADRILLO, PIEDRA, BLOCK	452	3648	9779	37054	530	2274	9463	29144
	MAMPOSTERIA	550	24			447	1052		
	CANTERA		24				304		
	OTRO MATERIAL		57	4348	424		1298	1578	239
	NO ESPECIFICADO.	1654			225	1284			178
TOTAL VIVIENDA		6344	11042	21069	52177	9413	13541	17823	40747

F I R M E	TIERRA			2985	3474			4405	7028
	CEMENTO				38033				28351
	MADERA, MOSAICO				10415				5174
	NO ESPECIFICADO			18104	255			13418	194

T E C H O	LAMINA DE CARTON				4300				2031
	PALMA, TEJAMANIL, MADERA			3438	787			5147	6009
	TEJA			688	96			230	72
	LOSA DE CONCRETO			6195	18584			6390	11838
	LAMINA DE ASBESTO				27752				20303
	OTRO MATERIAL				406				291
	NO ESPECIFICADO			10758	252			6058	203

Fuente : Censo de Población y Vivienda 1930, 1940, 1950, 1960, 1970 y 1990

Análisis de la TABLA I

Características de la vivienda en Coatzacoalcos y Minatitlan.

MUROS.	Coatzacoalcos	Minatitlan
• Lámina de cartón	6.70%	2.05%
• Carrizo, bambú, palma	0.30%	1.80%
• Embarro, bajareque	0.22%	6.14%
• Madera	1.85%	9.76%
• Lámina de asbesto metálica	18.37%	7.32%
• Adobe	0.24%	0.33%
• Tabique, ladrillo, piedra, block***	71.01%	71.52%
• Otro material	0.815%	0.58%
• No especificado	0.43%	0.43%

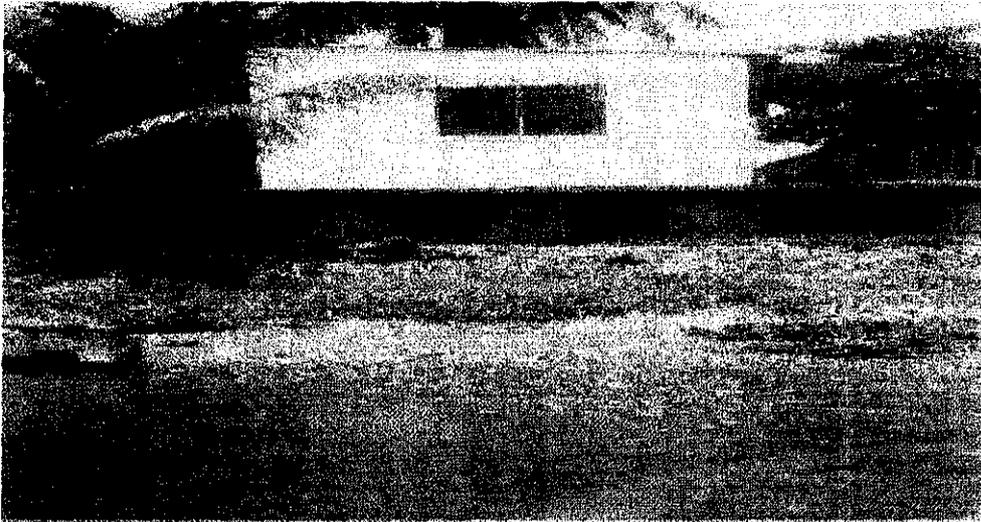
En cuestión de materiales constructivos se tiene que ambos municipios poseen los mismos porcentajes en muros de piedra, ladrillo, piedra o block (casa de material), pero el municipio de Minatitlan tiene más viviendas de muros de madera lo que indica que aún se mantiene la estructura constructiva artesanal indígena.

FIRME	Coatzacoalcos.	Minatitlan.
• Tierra	6.65%	18.13%
• Cemento	72.89%	73.18%
• Madera	19.96%	13.35%
• No especificado	0.48%	0.50%

En lo correspondiente al piso se observa que en ambos municipios se mantiene porcentajes semejantes, nuevamente Minatitlan presenta un alto porcentaje en pisos de tierra lo que indica que la población de Minatitlan tiene más carencias en cuestión de vivienda o que existe mas población indígena que en Coatzacoalcos.

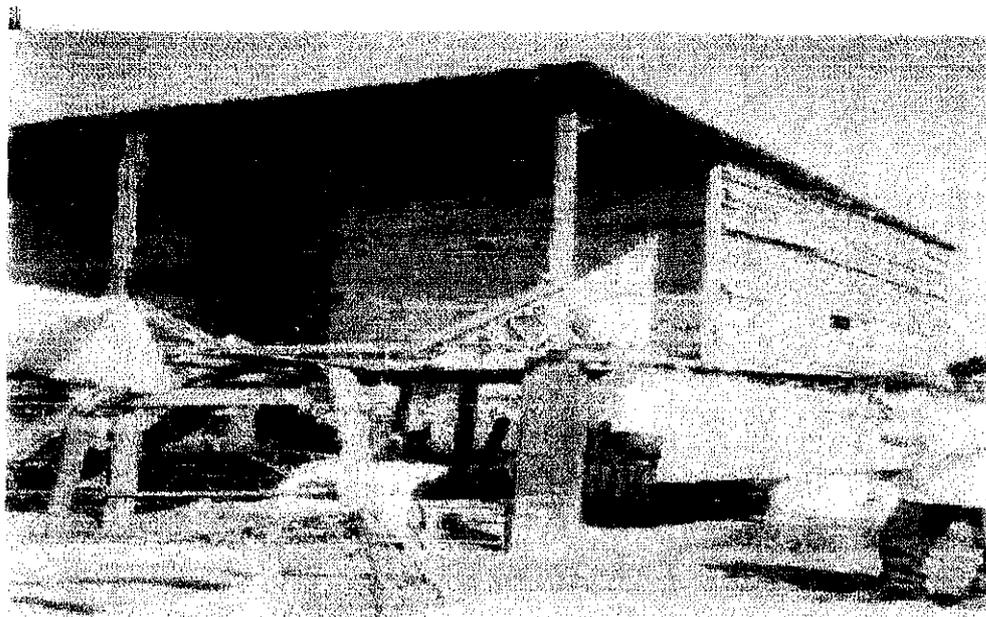
TECHOS.	Coatzacoalcos.	Minatitlan.
• Lámina de cartón	8.24%	4.98%
• Palma, tejamanil, madera	1.50%	14.74%
• Teja	0.18%	0.17%
• Losa de concreto	35.61%	29.05%
• Lámina de asbesto	53.18%	49.82%
• Otro material	0.77%	0.71%
• No especificado	0.48%	0.49%

En la estructura del techo se observa que existen diferencias entre las ciudades, casi el 7% de los techos de concreto más en Coatzacoalcos, pero también que Coatzacoalcos hay un 4% más de viviendas con láminas de asbesto y en el Municipio de Minatitlan en más de un 7% que Coatzacoalcos presenta techos de palma , tejamanil o madera.



Vivienda localizada en la ribera del río Coatzacoalcos en la ciudad de Coatzacoalcos.

La población ha tenido que buscar sistemas constructivos para evitar que la humedad entre en la vivienda, así como se observa en la fotografía, son utilizados algunos tubos de concreto para levantar la vivienda del suelo, logrando con ello aislar la vivienda de la humedad del terreno, además de que en temporada de lluvias se provocan inundaciones en la región y con este sistema se ayuda a que el agua no entre tan fácilmente a la vivienda



Vivienda localizada en la ribera del río Coatzacoalcos en la ciudad de Minatitlán

Las condiciones de los materiales constructivos de las viviendas son precarias, ya que es evidente que las láminas que conforman el muro de esta vivienda se encuentran en malas condiciones. Similar que en la fotografía anterior, ésta vivienda se encuentra levantada del terreno utilizando postes de madera.

TABLA II. VIVIENDA Y SERVICIOS.

COATZACOALCOS					MINATITLAN				
TIPO DE SERVICIO	1950	1960	1970	1990		1950	1960	1970	1990
TOTAL VIVIENDA	6344	11042	21069	52177		9409	13514	17823	40747

CON AGUA	5973	6152	12610	42444		9232	5519	9858	19316
SIN AGUA	371	4890	8649	9456		177	8022	7965	21086
NO ESPECIFICADO				277					365

CON ENERGIA			15865	46792				12233	31337
SIN ENERGIA			5204	5385				5590	9408
NO ESPECIFICADO									2

CON COCINA			11251	40504				11086	32840
SIN COCINA			9818	11435				6737	7715
NO ESPECIFICADO				238					192

CON DRENAJE		5645	13195	42696			5517	10046	28671
SIN DRENAJE		5397	7874	8969			8024	7777	11526
NO ESPECIFICADO				512					550

CON EXCUSADO		4341		45499			3906		31038
SIN EXCUSADO		6701		6479			9635		9511
NO ESPECIFICADO				199					198

VIVIENDA PROPIA	3626	4544	11492	35335		6456	7571	11485	30373
VIVIENDA NO PROPIA	2718	6498	9577	12913		2957	5970	6338	7655
OTRO Y NO ESPECIFICADO				3929					2719

Fuente : Censo de Población y Vivienda 1930, 1940, 1950, 1960, 1970 y 1990

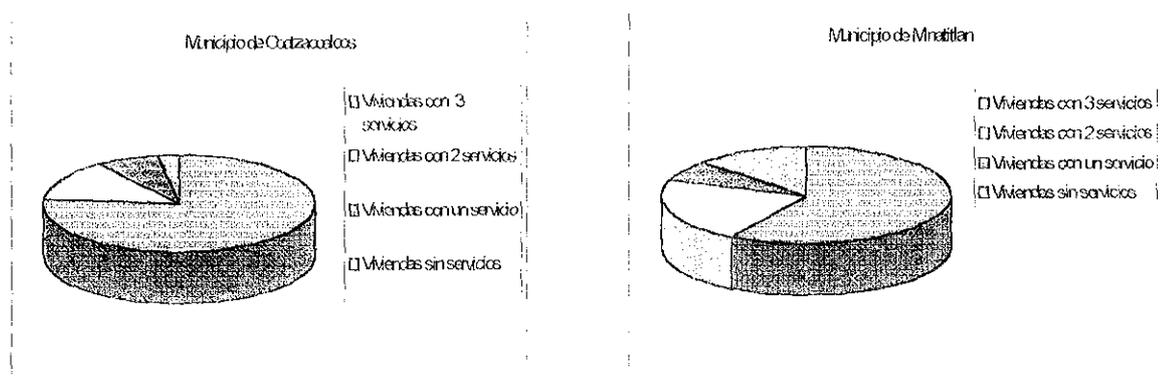
Nota: Los datos de los años de 1930 a 1960 corresponden a datos de cifras Municipales y los datos de 1970 y 1990 corresponden a cifras urbanas.

**Análisis de la TABLA II
VIVIENDA Y SERVICIOS.**

Tipo de servicios	Coatzacoalcos	Minatitlan	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Con agua • Sin agua 	81.34% 18.12%	47.40% 51.69%	Hay carencia de servicios de agua potable en el municipio de Minatitlan, es probable que se utilice el agua del río o manantiales para su consumo, limpieza y aseo general.
<ul style="list-style-type: none"> • Con energía eléctrica • Sin energía eléctrica. 	89.67% 10.32%	76.90% 23.08%	Con un adecuado programa se puede proporcionar el servicios de energía eléctrica a la población que lo requiere.
<ul style="list-style-type: none"> • Con cocina • Sin cocina 	77.63% 21.91%	80.59% 18.93%	Este aspecto depende de las posibilidades económicas de cada familia.
<ul style="list-style-type: none"> • Con drenaje • Sin drenaje 	81.82% 17.18%	70.36% 28.28%	En Minatitlan hay deficiencias de servicio, se tendrían que revisar las redes que existen, mejorarlas y ampliarlas, se deberá de mejorar el sistema de drenaje ya que este es un medio por el cual se contaminan los mantos acuíferos
<ul style="list-style-type: none"> • Con excusado • Sin excusado 	87.20% 12.41%	76.17% 23.34%	Es indispensable que se cuente con este servicio, ya que de el depende la salud de la población
<ul style="list-style-type: none"> • Vivienda propia • Vivienda no propia 	67.72% 24.74%	74.54% 18.78%	Según los porcentajes existe más vivienda en renta en Coatzacoalcos, que en Minatitlan.

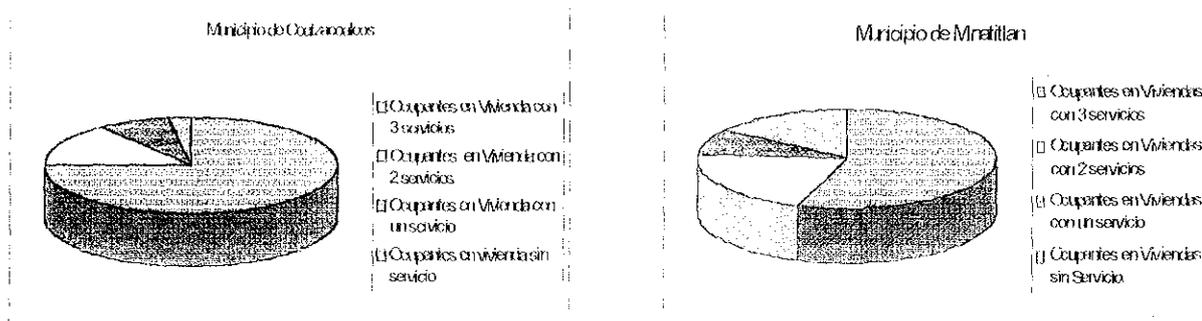
Según los porcentajes, es evidente que aún se mantiene en gran parte del Municipio de Minatitlan el prototipo de la vivienda rural (Cuarto redondo), espacio donde se realizan casi todas las actividades de relación del hombre.

Análisis de las gráficas de viviendas con diferentes tipos de servicios en los Municipios de Coatzacoalcos y Minatitlan



Existe una dotación de servicios en las viviendas más equilibrada en el municipio de Coatzacoalcos, más en cambio en el Municipio de Minatitlan existe un déficit más alto en dotación de servicios para todas las viviendas, es esto es probable debido a que siendo Minatitlan el Municipio más extenso del Estado de Veracruz, presenta en su geografía varias localidades rurales alejadas de la ciudad principal, y por lo tanto alejadas de los servicios.

Análisis de las gráficas según por el número de ocupantes por viviendas en los municipios

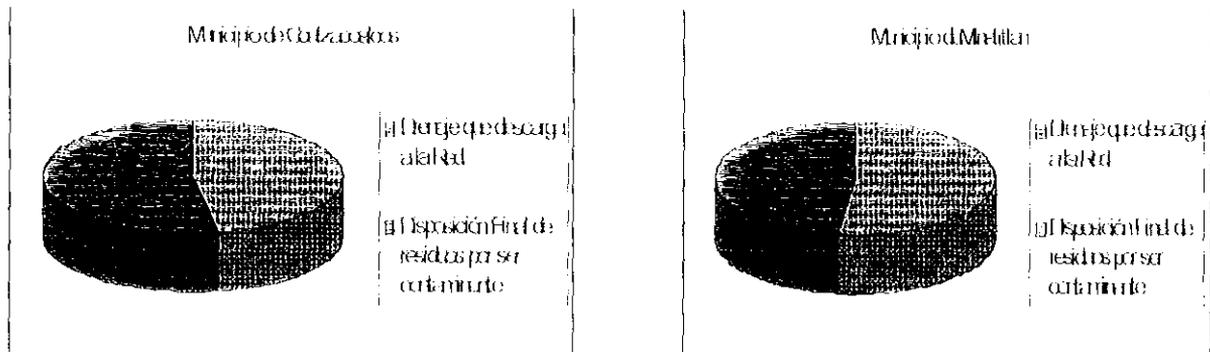


Fuente: INEGI Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Es notable la gran diferencia que existe de la población del Municipio de Minatitlan, que cuenta con todos los servicios, pero es necesario indicar que sólo el 71.8% de la población habita en la zona urbana (ciudad de Minatitlan) y el resto los 28.2% es población rural que no tiene los todos los servicios.

Más en cambio la población urbana del Municipio de Coatzacoalcos es del 85.6%, por lo tanto le es permitida a esta población el tener el acceso a los servicios que ofrece el municipio. Y solo el 14.4% se dice que es corresponde a la rural.

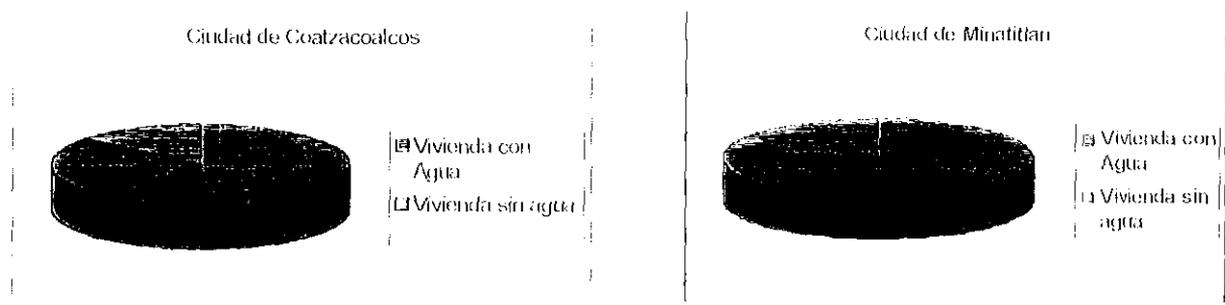
Análisis de las gráficas con respecto a las viviendas con drenaje en los municipios



Considero que dentro de los aspectos de servicios después del agua potable, esté, el referente a la disposición final de residuos líquidos es de vital importancia. En ambos municipios, el sistema de drenaje es deficiente, presenta fracturas y los residuos se filtran al subsuelo, contaminando los mantos freáticos, sólo el 50% aproximadamente de las viviendas están conectadas a la red de drenaje municipal, el otros 50% descarga en cañadas, fosas sépticas, barrancas, al río o al mar, y algunas viviendas no presentan drenaje.

Estando en contacto directo la población de ambos municipios con el río y en el caso de la población de Coatzacoalcos además con el mar, considero indispensable la construcción de una planta de tratamiento de residuos líquidos municipales

Análisis de las gráficas de las viviendas con referente a la dotación de agua potable en las ciudades.

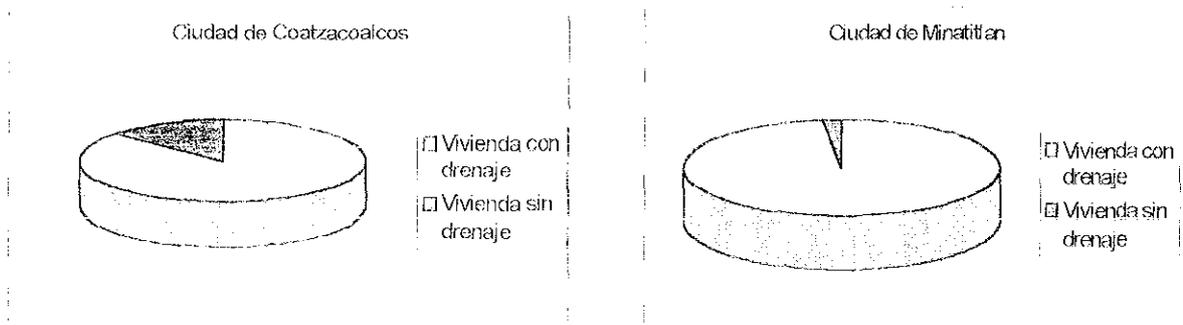


Fuente: INEGI Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

En la dotación de la red de agua potable en las ciudades según las estadísticas, se encuentra trabajando a más de 77%, la población que no tiene acceso a este servicio es la que encuentra ubicada en la periferia de las ciudades y la que habita en ribera del río Coatzacoalcos y el río Calzadas.

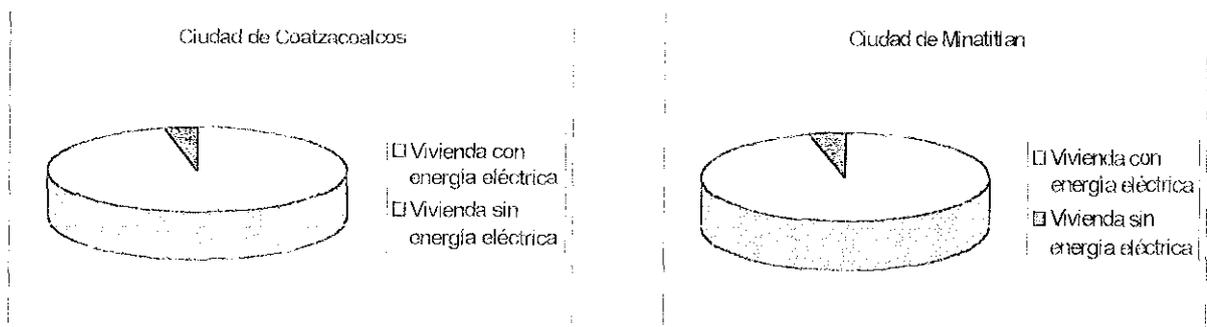
El problema de Minatitlán se agrava un poco debido a problemas de índole administrativo y por la dificultad que lleva realizar la extensión de la red por el terreno agreste.

Análisis de la gráficas de viviendas referente al drenaje en las ciudades



Existe una diferencia de 24,122 viviendas más ubicadas en la ciudad de Coatzacoalcos. Las viviendas que posiblemente no posean un sistema de drenaje apropiado son las que se ubican en las colonias pobres, asentamientos irregulares, o en la orilla del río.

Análisis de las gráficas de las viviendas con energía eléctrica en las ciudades



Fuente: INEGI Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Este servicio está cubierto dentro de las zonas urbanas de los municipios en más de un 95%, ya que la prioridad es que exista un servicio adecuado para el buen funcionamiento de las industrias

CAPITULO II

LAS CIUDADES

“ HAY LUGARES, DENTRO Y FUERA DE NUESTRAS GRANDES CIUDADES, DONDE EL MUNDO CASI HA DESAPARECIDO. EN ELLOS PUEDE UNO ENCONTRAR CALLES, CALLEJUELAS, COCHES, APARCAMIENTOS, VALLAS ANUNCIADORAS, MONUMENTOS DE CRISTAL Y ACERO, PERO NI UN SOLO ÁRBOL, BRIZNA DE HIERBA O ANIMAL, APARTE, CLARO ESTÁ, DE LOS SERES HUMANOS. HAY MULTITUD DE SERES HUMANOS. SOLAMENTE CUANDO UNO MIRA HACIA ARRIBA, A TRAVÉS DE LAS GARGANTAS DE RASCACIELOS, PUEDE UNO VISLUMBRAR UNA ESTRELLA O UN PEDACITO DE AZUL, VESTIGIOS DE LO QUE HABÍA MUCHO ANTES DE QUE LA HUMANIDAD INICIARA SU ANDADURA. PERO LAS DESLUMBRANTES LUCES DE LAS GRANDES CIUDADES HACEN PALIDECER A LAS ESTRELLAS, Y AVECES CASI DESAPARECER EL PEDACITO AZUL, TEÑIDO DE MARRÓN POR LA TECNOLOGÍA INDUSTRIAL”

CARL SAGAN
Dr. en Ciencias
(1939 - 1996)

PROCESO DE DESARROLLO URBANO Y SOCIAL DE LAS CIUDADES DE COATZACOALCOS Y MINATITLAN.

La expansión de las ciudades, en su movimiento centrífugo que va absorbiendo tierras y poblados rurales, acortando las distancias entre sus periferias y produciendo una gigantesca mancha urbana.

Los denominados desequilibrios regionales, han sido el resultado de la combinación del desarrollo capitalista en la agricultura y la industria, y en los sectores que completan el ciclo de la acumulación, con las formas precapitalistas o capitalistas atrasadas en descomposición, territorializada en campos y ciudades, cuya naturaleza es profunda e inevitablemente desigual.

Ni la gigantesca masa de capitales que circulan en las ciudades y regiones donde se llevan a cabo los proyectos, ni la aparente descentralización han significado un mejoramiento de vida en los trabajadores rurales y urbanos en los nuevos polos.

La localización de la explotación petrolera terrestre o marítima, orientada esencialmente a la exportación, depende de la existencia natural de yacimientos y no de una voluntad planificadora y descentralizadora: las graves contradicciones territoriales y sociales generadas, en cambio, muestran su naturaleza estructural y los límites de esa voluntad y de los instrumentos reales de acción de que dispone.

Los territorios más afectados por efectos de las crisis económicas (migraciones, desempleo, multiplicación de formas de subsistencia, pauperismo, delincuencia y violencia individual, agudización de los déficits de vivienda y servicios, etc.), han sido sobre todo la Ciudad de México, y las grandes metrópolis, las áreas de localización de los grandes proyectos industriales, los polos turísticos y los territorios de la maquila fronteriza.¹

La reorientación hacia la exportación de la agricultura, de la industria, el comercio, los servicios, el turismo, etc. En medio de la abrupta contracción del mercado interno, significa priorizar el territorio (y la inversión pública, directamente relacionada con este proceso). Zonas petroleras, mineras, costas, frontera norte y Cuenca del pacífico y sus estructuras urbanas y rurales, en las que se reproducen los efectos concentracionistas, sin que se resuelvan las contradicciones que conducen a una acumulativa degradación de las condiciones de vida de sus sectores mayoritarios.

La reestructuración del capitalismo a escala mundial, incluye la relocalización de los procesos productivos y su encadenamiento a nivel planetario, buscando

¹ Revista Ciudades. "Estado y políticas territoriales." No. 3. Ensayo "Límites a la desconcentración territorial". Emilio Pradilla Cobos. Cecilia Castro García. Edit. Red. Nac. De investigación Urbana. Pág. 11

aprovechar en cada caso las "ventajas relativas", transformables en sobreganancias, en las distintas localizaciones.

La modernización aumenta la escala técnica y social de producción y elimina a las pequeñas empresas, carentes de capital reinvertible y mal localizadas en la competencia interna por el mercado de retracción, el grado de concentración monopolica. Una de las determinantes de la concentración territorial

Las localizaciones se hacen periféricas, lo cual no es igual a desconcentradas, al tiempo que los instrumentos de la planeación y la acción desconcentradora se debilitan.

El crecimiento de las ciudades periféricas (Puertos y centros turísticos, ciudades maquiladoras fronterizas, ciudades petroleras y mineras), genera nuevos puntos de concentración acelerada y recrea las mismas concentraciones y penurias urbanas de las grandes aglomeraciones, se trata de una nueva concentración dispersa, no planificada ni integradora con relación a un modelo alternativo nacional de organización territorial que mejore las condiciones de vida de la población mayoritaria.

La planeación territorial no es ajena a la relación de fuerzas entre las clases sociales y sus fracciones, ni a los intereses de los grupos dominantes o hegemónicos, ni a las ideologías de quienes toman las decisiones, elaboran las políticas y las ejecutan. Estas fuerzas sociales han sido actantes y determinantes en el proceso histórico de concentración y centralización.

La crisis en el campo agrario refuerza, también la emigración de población campesina a la ciudad, la cual se concentra en áreas marginales urbanas. La urbanización del país, presente desde los cuarenta, se convirtió en un fenómeno incontrolado no sólo por una oferta mayor de empleos urbanos que rurales, sino también a consecuencia de la explotación demográfica, producto de las mejorías en el nivel de vida y los servicios de salud. La mayor movilidad ocupacional y geográfica se vio, a su vez, estimulada por la expansión de las comunicaciones y el gasto educativo. El porcentaje de población urbana se elevó de 20% en 1940 a 44.9. en 1970.¹

Durante los años setenta, en esta década, las formas parcelarias, la semiproletarización del campesino, la migración masiva, el incremento del desempleo y de las formas de subsistencia, la incorporación de tierra agrícola y reservas naturales al crecimiento urbano; provoca: déficits de vivienda, de infraestructuras y servicios sociales; multiplicación de colonias populares irregulares y miserables, así como también la destrucción violenta y rápida de la naturaleza y el inicio de procesos irreversibles de contaminación ambiental.

¹ Hacia el Nuevo Estado México 1920 - 1994. Luis Medina Peña 1. ed. Fondo de Cultura Económica. Pág 145.

Este desplazamiento de las regiones petroleras dominantes impulsó el crecimiento de las ciudades, en particular Villahermosa, Coatzacoalcos, Minatitlán, Ciudad del Carmen y Salina Cruz, dicho crecimiento reprodujo los mismos problemas de déficit de vivienda, infraestructura y servicios sociales de las grandes ciudades industriales, agravados por un alto grado de contaminación ambiental, directamente ligado al tipo de actividad minero - extractiva y de transformación.

Dentro de los grandes centros industriales petroleros se encuentran: Las Ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan. Son dos estructuras urbanas con una enorme complejidad y con problemas muy similares, pero con orígenes diferentes. Cada una de estas ciudades fueron fundadas bajo necesidades y funciones diferentes. En el espacio geográfico donde se ubican las ciudades, se han encontrado vestigios de asentamientos humanos desde la época precolombina, esto es más evidente sobre todo en las localidades rurales ubicadas en la orilla del río Coatzacoalcos.

En la actualidad la estructura social de estas ciudades es heterogénea, esto es debido a los cambios económicos que han tenido las ciudades, ya que se ha requerido de un gran número de personas especializadas en la fabricación de muelles; para el desarrollo del comercio marítimo; técnicos para las industrias, etc. Por lo tanto hay una sociedad formada por emigrantes, los cuales han establecido su residencia en la ciudad.

Para 1964 ambas ciudades entran en un ritmo acelerado de crecimiento y transformación, ya que comienzan las operaciones y construcción de los complejos petroquímicos en la Cuenca baja del río Coatzacoalcos, afectando tanto a la ciudad de Coatzacoalcos y a la ciudad de Minatitlan. Y con este fenómeno industrial se adquiere una dinámica de crecimiento más acelerada que otras localidades de la región. Así es que las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan se convierten en localidades industrializadas contaminadas y con serios problemas de vivienda y de servicios; agravándose las relaciones sociales y produciendo como consecuencia: delincuencia; prostitución; subempleo, etc.

Se puede observar diferentes variables económicas que han influido en la formación y desarrolló de las actuales condiciones de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan. La variable más importante es la función industrial, como se observa en tabla siguiente, la influencia de la industria a sido determinante, para el desarrolló y crecimiento de las ciudades.

Funciones Económicas que se han presentado en las ciudades			
Coatzacoalcos		Minatitlan	
Pescadores y agricultores.	(1880)	Pescadores y agricultores	(1880)
El astillero y puerto de altura	(1900)	Refinería	(1908)
Estación de ferrocarril	(1900)	Mercado regional	
Industria petroquímica	(1970)	Industria petroquímica	(1954)
Industria	(1978)	Industria	(1980)

RANGOS POBLACIONALES EN LAS CIUDADES, EN LA ENTIDAD FEDERATIVA DE VERACRUZ.

En el estado de Veracruz en el Censo del INEGI 1990 se presentaron los siguientes datos con respecto peso relativo de los municipios según su población:

Municipio de Veracruz	5.3 (Puerto Nacional e Internacional)
Municipio de Jalapa	4.6 (Capital del Estado)
Municipio de Coatzacoalcos	3.7 (Centro Petrolero e Industrial)
Municipio de Minatitlan	3.1 (Centro Industrial y comercial)
Municipio de Poza Rica	2.4 (Centro Industrial y Petrolero.)

Se puede observar la gran influencia que tienen las industrias para atraer a una mayor cantidad de personas, ya que los municipios de Coatzacoalcos, Minatitlan y Poza Rica presentan altos porcentajes de peso relativo según su población y los tres municipios tiene como característica la industria como base de su economía municipal.

En cuadro siguiente se observa el crecimiento de la población entre las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan y otras poblaciones de la zona. Donde se puede observar como la industria generó, que la población de las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan crecieran a un ritmo más acelerado que el resto de las localidades cercanas.

Ciudades	1925	1933	1970	1990
Coatzacoalcos	7,627	12,271	• 69,753	198,817
Minatitlan	10,572	21,273	• 68,397	142,060
Acayucan	14,476**	11,811	34,840	70,059
San Juan Evangelista	10,596	11,527	*	33,117
Hidalgotitlan	973	1,836	*	24,004
Ixhuatlan	2,286	5,412	*	11,987
Jaltipan	5,267	5,996	*	32,055

Fuente INEGI CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA.

• Se puede observar como la población de la Ciudad de Coatzacoalcos en los últimos 20 años sobrepaso a la Población de Minatitlan. La ciudad de Coatzacoalcos aumento su población en un 135%, mas en cambio el municipio de Minatitlan creció en 105%. Entre 1970 y 1990 la economía del país sustentada en el petróleo ocasionó que la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, se convirtiera en un polo de desarrollo.

** Acayucan es el Municipio y localidad que tenia más población en 1925 y es rebasada por Minatitlan y Coatzacoalcos considerablemente. La ciudad de Acayucan ya era conocida en la época colonial, ya que fue uno de los centros importantes del sureste mexicano para la evangelización.

La tabla siguiente, muestra como han crecido casi en un 100 %, las localidades más cercanas a los Complejos petroquímicos y además como se desarrolla en cuestión urbana localidades como Nanchital y Agua Dulce.

Datos de Distribución de población por Municipio en la Zona de Estudio entre los años de 1970 y 1990.

MUNICIPIO	POB. 1970	POB. 1990	% DE CRECIMIENTO
AGUA DULCE	-----	47,234	-----
ACAYUCAN	34,843	70,059	101 % ***
COATZACOALCOS	109,588	233,115	113 % *
HIDALGOTITLAN	10,582	24,004	100 %
COSOLEACAQUE	20,531	46,726	127 % *
JALTIPAN	19,885	38,678	94 % *
MINATITLAN	94,621	195,523	107 % **
NANCHITAL	-----	26,723	-----
LAS CHOAPAS	39,466	76,864	94 %

Fuente: INEGI CENSO DE POBLACION Y VIVIENDA.

* Las ciudades principales de estos municipios pueden llegar a formar una gran conurbación si se continua con este crecimiento en los próximos años.

** Las ciudades principales de estos municipios se encuentran conurbadas.

*** La ciudad de Acayucan es la única que no forma parte del grupo de poblaciones relacionadas con la industria de la petroquímica, además el porcentaje de población observada es menor que el de las ciudades de estudio, a pesar de que la localidad de Acayucan es mucho más antigua que el resto de las localidades

**** El municipio de Nanchital en 1970 pertenecía al municipio de Coatzacoalcos

Como se observa en general todos los municipios crecieron sobre el 100%.

DATOS SOBRE LA POBLACIÓN DE COATZACOALCOS Y LA DE MINATITLAN, CON RELACIÓN A LA DEL RESTO DEL MUNICIPIO.

Municipio de Coatzacoalcos.

POB. TOTAL DE MUNICIPIO DE COATZACOALCOS	POB. DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS.	POB. PARA EL RESTO DE LAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO	AÑO
109,588	69,743	39,835	1970
233,115	198,817	34,298	1990
259,096	222,027	37,066	1995

Fuente: INEGI Censo de población y vivienda 1970 y 1990, y tabuladores básicos resultados definitivos 1995.

Se observa:

- En 1970, la población en el área urbana era el 63.6 % y la rural de 36.4%
- En 1990 la población en el área urbana era el 85.2 % y la rural de 14.8 %
- En 1995 la población en el área urbana es de 85.6% y la rural de 14.4%

Concluyo : La Ciudad de Coatzacoalcos sigue atrayendo más población que el resto del municipio, desde 1970 este ritmo se ha mantenido en forma ascendente aunque solo existe una diferencia de .04 % de la población entre 1990 y 1995

Municipio de Minatitlan

POB. TOTAL DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN	POBLACIÓN DE LA CIUDAD DE MINATITLAN	POB. DEL RESTO DE LAS LOCALIDADES DEL MUNICIPIO	AÑO
94,621	50,105	44,516	1970
195,533	142,060	53,473	1990
202,965	145,765	57,200	1995

Fuente: INEGI Censo de población y vivienda 1970 y 1990 y Tabuladores Básicos resultados definitivos 1995

- En 1970 la población en el área urbana era el 53.0 % y la rural el 47.0 %
- En 1990 la población en el área urbana era el 72.6 % y la rural el 27.4 %
- En 1995 la población en el área urbana es de 71.8 % y la rural de 28.18 %

Concluyo: En el municipio y la ciudad de Minatitlan ha tenido una dinámica de crecimiento diferente, ya para 1970 se presenta un porcentaje de casi el 50 % de población urbana y en el resto de las localidades, solo existe 3 % de diferencia entre la ciudad y las demás poblaciones, pero el impacto de la industria fue tal que la Ciudad de Minatitlan que para 1990, presenta un porcentaje del 20 % más de población dentro de la ciudad que del resto del municipio. Para 1995 pierde .08 % de población la ciudad de Minatitlan y lo gana el resto de las localidades rurales, esto puede referirse a que hay una "reincorporación" de la población al campo. Además es importante indicar que el municipio de Minatitlan es uno de los más extensos dentro del estado de Veracruz

En ambas ciudades se tiene un gran crecimiento urbano y que las áreas agrícolas y ganaderas han perdido población, los motivos pueden ser diversos, pero considero que la industrialización de la región ha provocado el despoblamiento de las áreas rurales y la migración de la población rural a las ciudades que presentan algún modelo de desarrollo económico.

La población migrante en las ciudades industriales es de suma importancia y hay que considerarla, por lo que desgloso dentro de la siguiente tabla, donde se muestran cual es el porcentaje de atracción que tiene los municipios de Minatitlan y Coatzacoalcos, con respecto al resto del estado de Veracruz.

MUNICIPIO	POB. TOTAL	POB. NO NATIVA	%
Edo. VERACRUZ	6,228,239	583,665	100 %
COATZACOALCOS***	233,115	69,513	1.- 29.8 %
AGUA DULCE **	47,234	13,559	2.- 28.7 %
LAS CHOAPAS**	76,864	20,142	3.- 26.2 %
NANCHITAL ***	26,723	6,823	4.- 25.5 %
MINATITLAN***	195,533	35,877	5.- 18.2 %
VERACRUZ	328,607	46,204	6.- 14.0 %
ORIZABA	114,216	14,399	7.- 12.6 %
JALAPA	288,454	29,420	8.- 10.1 %
CORDOBA	150,454	14,557	9.- 9.6 %
TUXPAN	118,520	10,123	10.- 8.5 %
ACAYUCAN	70,059	5,402	11.- 7.7 %
COSOLEACAQUE**	46,726	3,588	12.- 7.6 %
JALTIPAN**	38,678	2,722	13.- 7.0 %
PAPANTLA	158,003	7,437	14.- 4.7 %

Fuente INEGI: Censo de población y vivienda 1990

La tabla anterior integra a un grupo de localidades relacionadas con la industria petrolera, así como también las ciudades más importantes del Estado. La tabla está elaborada de tal forma que se puede observar que las cinco primeras localidades más atractivas para los migrantes son las ubicadas sobre la ribera del río Coatzacoalcos. Dicha importancia de atracción radica en la actividad predominante en cada una de las localidades, por ejemplo: La ciudad de Jalapa es la capital del Edo. Y Papantla, Tuxpan son ciudades con alta concentración de industrias.

Los primeros cinco municipios, se ubican cerca de la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, y en conjunto presentan una población no nativa de 145,714 personas, lo que corresponde al 24.9% de la población no nativa del Estado de Veracruz.

*** Municipios y localidades que se ubican en la ribera del río Coatzacoalcos, tiene que su población no nativa suma 112, 013 lo que corresponde al 19.19 % del total de la población no nativa del estado de Veracruz.

** El total de la población no nativa agregando la población de los municipios que se localizan la zona de influencia industrial, la suma total es de 152,024 y corresponde al 26.0 % de la población total no nativa dentro del Estado de Veracruz.

Se observa que el municipio y ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan se encuentran en el primer y quinto lugar respectivamente en tener la mayor cantidad de población no nativa, lo cual puede indicar que la industria ha sido de suma importancia para que esta población exista y para que las ciudades adquieran un ritmo de crecimiento más acelerado que al resto de las demás ciudades del estado.

La población que migra hacia las poblaciones de Coatzacoalcos, Nanchital, Las Choapas, Agua Dulce y Minatitlan, en su mayoría son originarios de Oaxaca, Puebla, DF, Tamaulipas, Tabasco, y Chiapas y en menor porcentaje todos los demás estados.

Considero que una de las principales causas de la migración hacia las ciudades en desarrollo es el alto índice de marginación y pobreza que se alcanza en las poblaciones de origen, como lo muestro en la siguiente tabla.

Tabla de entidades con mayor índice de marginación y pobreza.

ENTIDAD FEDERATIVA	% DE POBREZA.
CHIAPAS *	59,9 %
OAXACA *	53,0 %
HIDALGO	39,3 %
PUEBLA *	38,5 %
GUERRERO	37,9 %
TABASCO *	36,2 %

Fuente: Periódico el Financiero, Suplemento Análisis Lunes 10 de Junio 1996. Méx. D.F. p. 2.

*Entidades Federativas que presentan mayor migración hacia el Estado de Veracruz.

De la tabla anterior los únicos estados que no se incluyen entre los porcentajes de migrantes en el Estado de Veracruz son los pertenecientes a los Estados de Guerrero e Hidalgo.

Recientemente el Gobierno de México para tratar de salvar la economía de los Estados del sureste mexicano, ha promovido el plan ALFA-OMEGA, en donde se busca la participación de los municipios de los Estados de Veracruz, Oaxaca y Chiapas para fortalecer la economía local. Este proyecto unirá por medio de redes carreteras adecuadas y con la posibilidad de extender el área navegable del río Coatzacoalcos. Tratando de buscar el mejor beneficio social para la región.

ASPECTOS GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO Y DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS.

Ciudad del estado. De Veracruz, y cabecera municipal. Se le denominó por algún tiempo "Puerto México" y actualmente lleva el nombre de Coatzacoalcos.

Localización del Municipio: Se localiza en el sur del estado de Veracruz, sobre la barra y margen izquierda del río Coatzacoalcos, a los 18°24'56" de latitud norte y 94°24'41" de longitud oeste del meridiano de Greenwich y a 2 msnm.

El municipio de Coatzacoalcos colinda al norte con Pajapan y el Golfo de México, al este con el municipio de Agua Dulce; al sur con Agua Dulce, Moloacán e Ixhuatlán del Sureste, Nanchital de Lázaro Cárdenas del Río y Cosoleacaque y al oeste con Cosoleacaque y Pajapan. Representa el 1.20 % de la superficie del estado.¹

Se localiza a:

Ciudad	Distancia en Kms.
Cd. México	736
Cd. Veracruz	430
Guadalajara	1192
Monterrey	1355
Minatitlán	20
Cosoleacaque	30
Jaltipán	40

Clima: Cálido, con oscilación térmica anual corta y lluvias abundantes en verano y principios del otoño; en invierno hay precipitaciones por influencia de los "nortes". Mantiene una temperatura promedio de 25.5° C. Siendo el mes más caluroso el mes de Mayo con una temperatura promedio de 27.7° C, y el mes más frío el mes de Enero con 22.2° C.

Precipitación media anual: Es de 236.0 mm. Siendo el mes más lluvioso el mes de Octubre con 556.7 mm. Y el mes más seco el mes de Abril con 49.8 mm.

Hidrología: El municipio se encuentra dividido por el río Coatzacoalcos y existen diversos cuerpos de agua y ramales del río como los más importantes están: La laguna de Pajaritos, la Laguna Ostión, La laguna de Tepache, P. No. uno y P. No. Dos. Además los ríos Calzadas, Blanco, El gavilán y Santa rosa.

Comunicaciones: La vía de ferrocarril es importante la cual une al puerto y ciudad con el sureste el país así también con el también con el istmo de Tehuantepec. Existe una Vía carretera Federal y de cuota que comunica al sur con la ciudad de Villahermosa, Tabasco; al suroeste a la Cd. de Oaxaca; al Norte une la Cd. del Puerto de Veracruz. Y la Vía fluvial, las aduanas portuarias permiten la entrada de barcos de gran calado de diversas parte de mundo. Vía aérea enlace con el Puerto aéreo de Canticas el cual da por lo general servicio Nacional.

Extensión territorial.: El municipio tiene 230 Km² (1988)

Suelo: Tiene como principal característica de que es llano a un lado del litoral sobre el golfo de México y en laguna Ostión.

¹ INEGI. Cuaderno estadístico Municipal Coatzacoalcos. 1994. Pag. 3,4 y 5.

Población: La ciudad de Coatzacoalcos posee una población de 222,027 habitantes según el levantamiento por INEGI en 1995. A continuación muestro una tabla del crecimiento que ha tenido el municipio y ciudad de Coatzacoalcos desde 1930, para demostrar como se dio el alto índice de crecimiento poblacional a consecuencia de la industria petrolera en la zona.

Datos Generales de población del Municipio de Coatzacoalcos.								
	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1995
Pob. Municipio.	12,271	21,816	26,347	54,425	109,588	186,129	233,115	259,096
Pob. Ciudad	8,273	13,770	19,501	37,300	69,753	120,500*	198,817	222,027
Hombres	5,970	10,605	13,608	26,769	54,415	92,935	114,992	127,260
Mujeres	6,301	11,211	14,739	27,656	55,173	93,194	118,293	131,836
localidades	22	26	25	21	32		32**	65***

Fuente. INEGI. Censo de población y vivienda Veracruz resultados definitivos V, VI, VII, VIII, IX, X, XI y Resultados definitivos tabuladores básicos 1995.

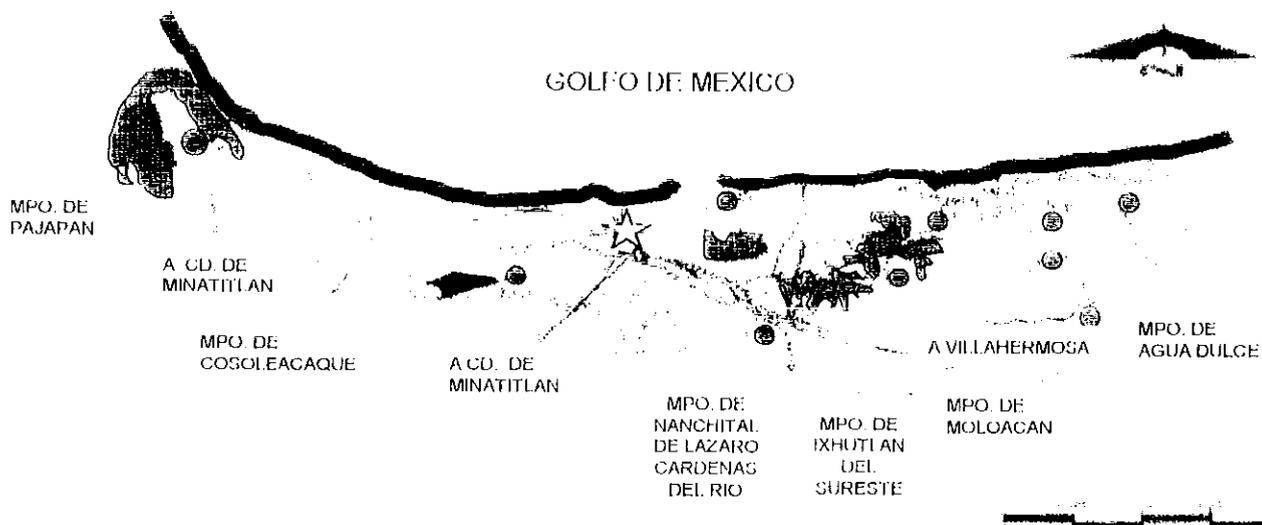
* Dato aproximado. Se sugiere esta aproximación por la tendencia de crecimiento que ha tenido la ciudad.

** Se refiere a grupos de dos o tres viviendas, instaladas en forma precaria en los alrededores de la mancha urbana.

*** El 80 % de las localidades esta formada por grupos de dos a tres viviendas.

Como se observa en la tabla anterior la ciudad de Coatzacoalcos casi duplica su población en la década de 60", ya que aumento casi 32,000 habitantes como consecuencia de las construcciones de las plantas industriales, a partir de ese momento, la dinámica de creciendo ha ido en aumento ya que en los últimos años de 1990 y 1995 ha aumentado la población en la ciudad casi 22,000 personas. Además han aumentado el número de asentamientos, ya que existen 32 localidades más que en 1990, las cuales son formadas por dos y tres viviendas.

MUNICIPIO DE COATZACOALCOS



● LOCALIDADES



- A. CIUDAD DE COATZACOALCOS
- B. ALLENDE
- C. NUEVO MUNDO
- D. RANCHO ESCONDIDO
- E. GAVILAN SUR
- F. LA ESPERANZA
- G. FRANCISCO VILLA
- H. GUILLERMO PRIETO
- I. LA ESCONDIDA
- J. COLORADA
- K. LAS BARRILLAS



CUERPO DE AGUA

- 1. P. No. UNO
- 2. P. No. DOS
- 3. LAGUNA DE OSTIÓN
- 4. I. PAJARITOS
- 5. L. CAROLINA ANAYA
- 6. L. EL TEPACHE

El municipio de Coatzacoalcos tiene una extensión territorial que representa el 1.20% de la superficie del estado de Veracruz.

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL MUNICIPIO Y CIUDAD DE COATZACOALCOS.

Coatzacoalcos en voz nahua que significa "en el escondite de la culebra" o "donde se escondió la culebra", termino ligado a la leyenda de Quetzacoatl, según la cual un grupo de toltecas y su caudillo emigraron de la decadente Cd. de Tula, capital de su imperio, hacia centro o Sudamérica, pasando por Coatzacoalcos a fines del s. XII.

Al final del gobierno de Axayacatl, la población local rechazó a las huestes del imperio mexicana en Cuilonimiquiztlan (Cuilonia, municipio de Soteapan).

En esta área de estudio se encuentran asentamientos humanos desde la época de la conquista, estos grupos indígenas estaban sujetos a los pueblos mexicas, uno los primeros españoles que cruzaron el río Coatzacoalcos según los historiadores fue Diego de Ordaz, ya que por orden de Hernán Cortes, se debería de buscar un lugar adecuado en la Costa del Golfo de México, para la construcción de un puerto en donde los navíos españoles se protegieran. Durante esta exploración Diego de Ordaz informo a Cortes sobre la profundidad del río y la gran población que existía, así como la buena tierra de agricultura y granjerías, además de la actitud pacifica de los pobladores, pero el proyecto no se llevo a cabo ya que el lugar se encontraba lleno de ciénagas por tal motivo se busco un nuevo lugar de construcción y este fue el actual puerto de Veracruz, en esa época el nombre del río era el de guazaqualco.

Durante la conquista Gonzalo de Sandoval y varios capitanes conquistaron la población de Coatzacoalcos y fundaron la Villa del Espíritu Santo en junio 1522. Ese puerto sirvió de guarnición para dominar y pacificar a toda la provincia, que se convirtió en el centro de una extensa área que comprendía el sureste del estado de Veracruz, Tabasco y parte de Chiapas y Oaxaca. Durante el s. XVI y gran parte XVII esta localidad fue cabecera de la alcaldía mayor, que después se traslado a Acayucan, debido a que el trabajo forzado de los indígenas y las enfermedades abatieron la población, al grado de que a principios del XVIII la Villa del Espíritu Santo casi había desaparecido.

En los años de 1770 y 1773 pertenecían al cantón de Minatitlan las poblaciones de: Coatzacoalcos; Cosoleacaque; Chinameca; Hidalgotitlan; Ixhuatlan; Jaltipan; Minatitlan; Moloacan; Oteapan; Pajapan; Santa Lucrecia, Zaragoza.¹

Desde mediados de ese siglo se penso en la apertura de un puerto sobre la barra del Coatzacoalcos y en la posible comunicación con la mar del sur (Océano Pacifico) a través de un canal, las cortes españolas expidieron un decreto, en abril 1814, ordenando la construcción de un canal entre los ríos Chimalpa y Coatzacoalcos, la disposición sin embargo no tuvo efecto.

En 1823 Tadeo Ortiz, deseoso de promover la colonización de Coatzacoalcos, propuso al ejecutivo que se establecieran militares dedicados a la ganadería y a la apicultura, intentos parecidos se sucedieron en 1825, en que se ordeno habilitar el

¹ El Territorio Mexicano. Tomo II. Los Estados. Edit. IMSS. 1982.

puerto y establecer una receptoría en el paraje denominado el Fuerte, así mismo en 1826, cuando se ordeno fundar un pueblo en la antigua Villa del Espíritu Santo y cuando se ordeno la fortificación de la barra. El 28 de abril 1827 se cambio el nombre a la Villa del Espíritu Santo por el de Barragantitlan en honor al gobernador de Veracruz general Miguel Barragán, que desalojo a los últimos españoles del castillo de San Juan de Ulua, en 1825. Posteriormente entre las algunas concesiones para la colonización de la región, como la otorgada a José Garay en mayo 1842, prorrogada hasta 1847.

Por decreto no. 118 del 22 de diciembre de 1881 se creó el municipio de Coatzacoalcos, con la localidad de este nombre, como cabecera y la congregación de Tonalá, segregadas del municipio de Minatitlan. El fundo legal del pueblo y su jurisdicción municipal suscitaron conflictos entre el ayuntamiento y el norteamericano Jorge Tyng, hasta que con intervención del gobernador Enríquez se revisaron los titulo y por decreto de 22 de mayo de 1890 se autorizó una transacción por medio de la cual ese particular cedió al municipio las tres cuartas partes de sus tierras.

Por decreto no. 10 del 3 julio 1900, el pueblo de Coatzacoalcos fue elevado a la categoría de villa con el nombre de Puerto México.

Por decreto no. 14 del 30 junio de 1911, Puerto México obtuvo el titulo de ciudad.

Por decreto no. 34 de 19 de noviembre 1936 se le restituyo su primitivo nombre de Coatzacoalcos.

Para finales de los cincuenta, tanto el municipio como la ciudad de Coatzacoalcos, se encontraron inmersos en una dinámica de población, debido a las políticas económicas que regían al país, lo que origino que se mantuviera un crecimiento acelerado de la población.

En los años sesenta se comienzan a construir los complejos petroquímicos que fortalecen la dinámica de crecimiento de la población, la construcción de las naves industriales se continua hasta los ochenta.

Actualmente cerca de la ciudad de Coatzacoalcos se asientan los cuatro complejos petroquímicos más grandes de toda Latinoamérica. El Complejo petroquímico Pajaritos a 3 kilómetros del centro de la ciudad, el complejo petroquímico de la Cangrejera y el Complejo Morelos a una distancia de 15 Km de la ciudad de Coatzacoalcos, y a 20 Km el complejo de Cosoleacaque. Este último ubicado dentro de la Ciudad de Minatitlan

En la actualidad la ciudad de Coatzacoalcos es una de las poblaciones más importantes del estado. Su desarrollo se debe en gran parte a la industria petrolera y la actividad mercante del puerto marítimo de altura y de cabotaje, se le considera como "La puerta del sureste."

ASPECTOS GEOGRÁFICOS DEL MUNICIPIO Y DE LA CIUDAD DE MINATITLAN

Extensión territorial: El municipio de Minatitlan cuenta con una superficie 4,123.91 kilómetros cuadrados, siendo el municipio más extenso del Estado de Veracruz, representa el 4.26 % de la superficie del estado.

Colinda al norte con los municipios de Cosoleacaque, Ixhuatlan del Sureste, Moloacán y las Choapas; al este con Las Choapas y el estado de Chiapas; al sur con los estados de Chiapas y Oaxaca, y el municipio de Hidalgotitlan, y al oeste con Hidalgotitlan, Jaltipan y Cosoleacaque.

La ciudad de Minatitlan se localiza sobre el margen izquierda del río Coatzacoalcos a 64 msnm a los 17° 32'47" de longitud norte y a los 94°32'27" de latitud oeste al meridiano de Greenwich.

El clima: Cálido húmedo con lluvias todo el año en 5.17% de la superficie municipal, semicálido húmedo con abundantes lluvias en verano, el 1.19 % de la superficie y el clima predominante es el Cálido húmedo con abundantes lluvias en verano, el 93.64 % de la superficie del municipio. Con una temperatura media anual 26.1° C, presentándose las temperaturas más altas en los meses de mayo y junio con 28.7° C y 28.3° C respectivamente y los meses más fríos son diciembre y enero con 23.2° C y 23.0° C respectivamente. La precipitación media anual es de 2409.4 mm, siendo el mes más seco el mes de abril con 31.4 mm. y el mes lluvioso el de septiembre con 484.0 mm.¹

Hidrología. La principal fuente hidrológica cerca del ciudad de Minatitlan es el río Coatzacoalcos, aunque el municipio es atravesado por diversos ríos. Entre los más importantes están el Río Calzadas; río Solosuchil; río Conchapa; Río Uxpanapa (alto y Bajo) y el río Nanchital, todos pertenecen a la cuenta del río Coatzacoalcos.

Comunicaciones: La ciudad de Minatitlan se encuentra comunicada con el resto del país, a través de vías carreteras, ferroviarias, rutas aéreas con el aeropuerto ubicado en la carretera antigua que unía a Coatzacoalcos con Minatitlan y por vía marítima. Más de la mitad del Municipio se encuentra comunicado por vía marítima, ya que circunda por el interior del Municipio infinidad de ríos los cuales son utilizados por los pobladores para transportarse con canoas, lanchas hasta la ciudad de Minatitlan.

Población: La dinámica de crecimiento en el municipio ha sido afectada por las actividades económicas que se realizan en el interior al municipio, al igual que la ciudad de Coatzacoalcos; la población de la ciudad Minatitlan aumenta más de 80% en una década, como se muestra en la tabla siguiente.

¹ Cuaderno Estadístico Municipal. Minatitlan Estado de Veracruz. INEGI. 1994 pág. 3-6

Datos de población de Minatitlán.

	1930	1940	1950	1960	1970	1980	1990	1995
Pob. Municipio	21273	37182	44359	68314	94625	145260	195523	202965
Pob. Ciudad	11766	18539	22455	35360	68397	115000**	142060	145795
Hombres	10746	18824	21732	33946	48328	72257	96916	100351
Mujeres	10527	18358	22627	34368	46293	73011	96607	102614
Localidades	64	136	95	131	61		266	317***

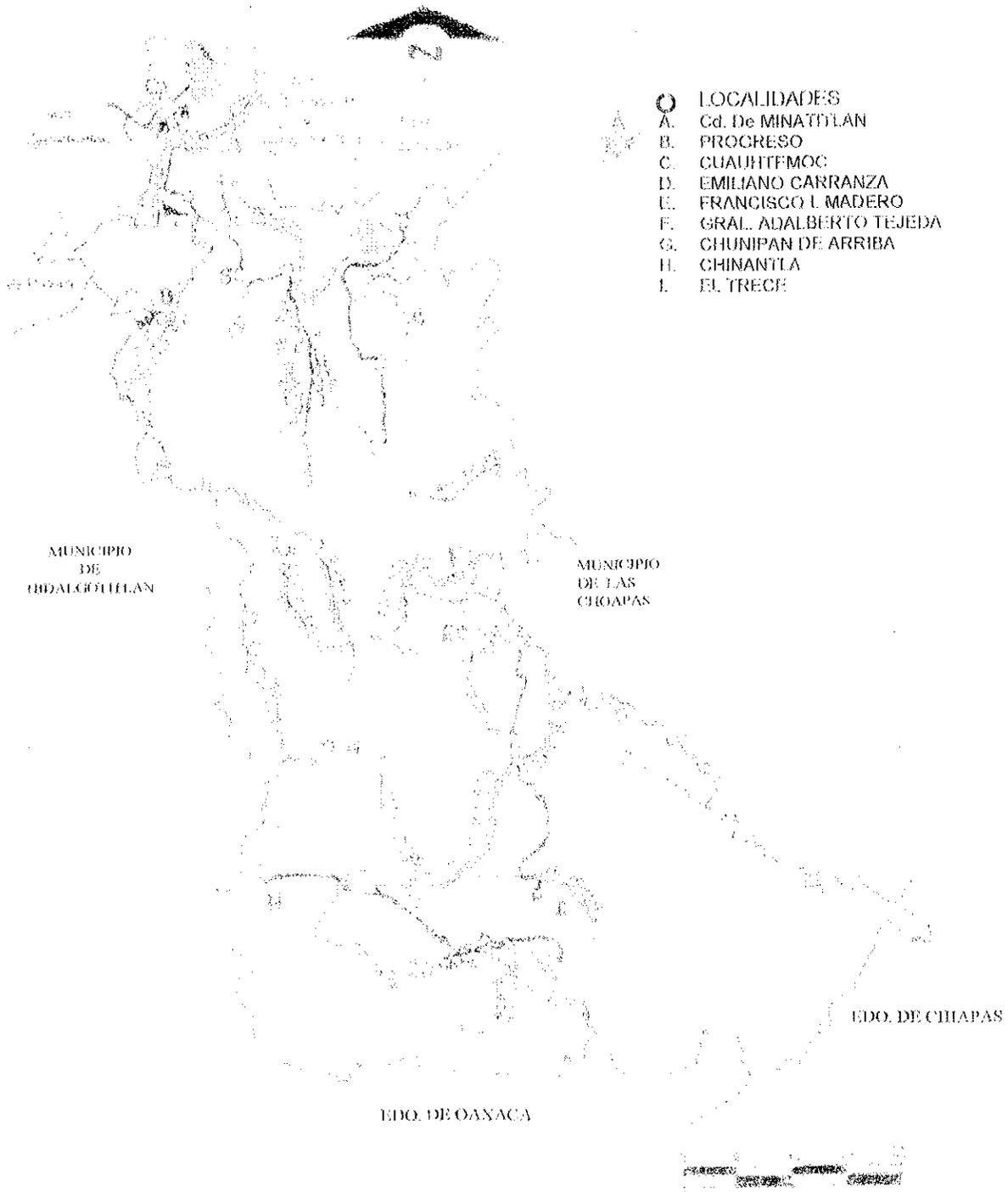
Fuente: INEGI. Censo de Población y Vivienda Edo. Veracruz. V, VI, VII, VIII, IX, XI y Resultados definitivos de los tabuladores básicos. INEGI 1995

** Dato aproximado, según el ritmo de crecimiento que ha tenido el municipio en los últimos años.

*** De las localidades de 317 correspondientes a 1995, 246 están compuestas por localidades formadas de dos y tres viviendas.

Como se observa el crecimiento de la población Municipal entre 1970 y 1995 ha sido más 100%. Así también las localidades formadas por dos o tres vivienda, aumentaron en un 400%, lo que indican que existe un desplazamiento importante del campesinado hacia los polos de desarrollo.

EXTENSION DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN Y SUS LOCALIDADES



- LOCALIDADES
- A. Cd. De MINATITLÁN
- B. PROGRESO
- C. CUAUHTÉMOC
- D. EMILIANO CARRANZA
- E. FRANCISCO I. MADERO
- F. GRAL. ADALBERTO TEJEDA
- G. CHUNIPAN DE ARRIBA
- H. CHINANTLA
- I. EL TRECE

- 1. MUNICIPIO DE OAXACA
- 2. MUNICIPIO DE CHIAPAS
- 3. MUNICIPIO DE OBALDIOULLÁN
- 4. MUNICIPIO DE LAS CHIAPAS

- LOCALIDADES
- LINEA MUNICIPAL
- LINEA ESTADAL

El Municipio de Minatitlán tiene una extensión territorial que representa el 4.26% de la superficie del Estado

Fuente: Cuaderno Estadístico Municipal Minatitlán 1994 INEGI

ANTECEDENTES HISTÓRICOS DEL MUNICIPIO Y CIUDAD DE MINATITLÁN

La localidad de *Minatitlán* data de la época prehispánica, copias de viejos documentos, firmados por el Virrey Don Luis de Velázquez en el año de 1591 ya mencionan a *Minatitlán* por su nombre, indicando que el significado Nahuatl de este término es "Lugar de Flechadores". Este fue uno de los primeros asentamiento del sureste mexicano Alrededor de 1700, en esa época la población contaba con numerosos aserradores y era conocida como "Paso de la Fábrica".

Posteriormente en 1780, paso a formar parte del Cantón de Acayucan, siendo este cantón uno de los más extensos e importantes de la época. Conforme creció la población de *Minatitlán* obtuvo la independencia del Cantón de Acayucan, hasta convertirse en un Cantón y tener el dominio de tierras en donde se ubica en la actualidad la localidad de Goatzacoalcos.

Desde 1773, se marcan la existencia de tal lugar, como centro comercial de importancia, en esa época ya existían de las localidades de Jaltipan, Chinameca y Cosoleacaque. Para 1781 todas las anteriores localidades pertenecían a la provincia de Acayucan. Mientras tanto Oteapan y Goatzacoalcos pertenecían a *Minatitlán*.¹

Así la localidad de *Minatitlán* por su situación geográfica estratégica era un punto de intercambio comercial de productos con los demás pueblos indígenas de la ribera del río Goatzacoalcos.

La ciudad actual fue fundada en 1825 con el nombre de "Barragantitlán"², no obstante como ya se mencionó haber sido el asiento de grupos sociales precolombinos que fueron dispersados y exterminados primero por las expediciones de los conquistadores y posteriormente por los piratas que se refugiaban en la zona.

Posteriormente a la consumación de la Independencia, la localidad se convierte en puerto de altura para la explotación maderera. Durante las intervenciones estadounidenses y francesas, sirve de base a las operaciones del invasor.

El 25 de junio de 1852 se estableció el fundo legal de *Minatitlán* y el 28 de mayo de 1853 el Presidente de la República decreto a esta población cabecera del territorio de Tehuantepec.

Los habitantes de esta población libraron una cruenta batalla contra los invasores franceses, el 18 de octubre de 1863. Más tarde en 1880 cuando la ciudad se llamaba "Minopolis", se construyeron astilleros, la aduana y consulados que exportaban grandes embarques de maderas finas a Norteamérica y a las monarquías Europeas.

Hacia 1895 declina la actividad portuaria con la apertura de los puertos de Salina Cruz,³ Oax. y Goatzacoalcos, Ver, volviendo a resurgir con la explotación de la caña

¹ El Territorio Mexicano. Los Estados. Tomo II. IASS. 1988

² Plan de Desarrollo Urbano. *Minatitlán*. Gobierno del Estado de Ver. 1979 pág. 9

de azúcar y otros cultivos por parte de empresas norteamericanas instaladas en los alrededores de la ciudad.

Este proceso se lleva a cabo mientras que la terminación del Ferrocarril Nacional de Tehuantepec tiene lugar en el Istmo, y a la vez la compañía constructora lleva a cabo incursiones en territorio mexicano para buscar yacimientos petroleros, acto que se ve culminado con el éxito y con ello la instalación de la refinería de petróleo con carácter de experimental. la cual era alimentada desde el "chapo por un oleoducto", una de las perforaciones petroleras se ubicaba en la localidad de Francita, Ver.

En 1906 la empresa Pearson and Son LTD inicio la construcción de la primera refinería de América Latina, en Minatitlan, convirtiéndose rápidamente la industria petrolera en el generador económico de la región del Sur de Veracruz.

En los años cincuenta se comienza la construcción del primer complejo petroquímico del sureste Mexicano. Y con la dinámica de crecimiento de la Ciudad y del Municipio se modifica.

En un periodo de 25 años, el crecimiento de la industria en el Municipio genero que aumentara la población en forma extraordinaria. La industria petroquímica propicio que otras industrias dependientes se instalaran en el municipio. Propiciando a su vez la carencia de espacios adecuados para la habitación.

En la actualidad, el municipio ha recuperado parte de su población rural, creciendo con ello las actividades agrícolas y ganaderas de la región, aparentemente hay una reincorporación de la población al medio rural, ya que la curva de crecimiento de la población en la ciudad se ha mantenido en un crecimiento continuo pero lento.

LA SITUACION ACTUAL DE LAS CIUDADES DE COATZACOALCOS Y MINATITLAN

Al concentrarse la industria Petroquímica en las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos se genera una migración hacia estas ciudades y los campesinos y pobladores rurales comenzaron a abandonar de las zonas rurales cercanas, para asentarse en los polos de desarrollo. Con lo que se crea la necesidad de darle servicios a estas personas en los aspectos de vivienda, servicios, protección, salud, etc. La mayoría los migrantes fueron utilizados como peones durante la construcción de los centros industriales ya que se requirió mano de obra para su edificación. Pero al terminarse las obras de construcción de los complejos industriales, la población migrante se encuentran desempleada, ya que la mano de obra que se requería para el manejo de las plantas procesadores del petróleo y sus derivados, y para el funcionamiento y mantenimiento de las industrias debería de ser mano de obra especializada. Así que la mayoría de estos "campesinos obreros de la construcción" llegados a las ciudades apenas sabían leer y escribir y en ocasiones tenían una secundaria terminada, lo que se genera que exista gran ejercito de reserva que difícilmente es utilizada por las empresas petroleras o por las industrias dependientes. Por lo tanto estas personas buscan realizar trabajos temporales

Con la instalación de los Complejos Petroquímicos se atrajo a algunas industrias como Celanese y kodak, etc., solo por mencionar alguna, ya que era mas barato para ellas el instalarse ahí que en otro lugar ya que se contaba directamente con la materia prima y no tenían que pagar gasto de transporte y además es menos costoso y riesgoso el transportar el producto ya elaborado, que el transporte de las sustancias peligrosas que requieren estas fabricas para la elaboración de sus productos. Así fue que con el paso de los años los trabajadores del campo se dedican a la construcción de algunos de los edificios de las industrias dependientes de la petroquímica secundaria.

Pero con el paso del tiempo el apogeo de la construcción termina y así mismo también se requieren de personal especializado para su funcionamiento y la mayoría de las personas buscan que sus descendientes se preparen para entrar a trabajar a estas industrias, pero como existe mayor la mano de obra y poco el trabajo, actualmente los jóvenes que buscan trabajo en estas ciudades, tienen que buscarlo en otros centros de desarrollo, ya que estas ciudades se encuentran saturados por el momento, y salen a buscar trabajo a las ciudades de Cancún, México, Veracruz, Torreón y Monterrey.

El propósito de esta investigación es dar a conocer la calidad de vida que se presenta en la actualidad en la ribera del río Coatzacoalcos, haciendo énfasis en la tipología de la vivienda que se desarrolla en la ribera y así también las desigualdades sociales que se manifiestan en las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos. La calidad de vida y vivienda que se presenta en las ciudades son muy similares, ya que las diferencias que se presentan son mínimas. Las condiciones de vida de algunas de las áreas periféricas urbanas son precarias y poco propicias para el desarrollo humano como son las orillas del río, las zonas pantanosas, el área de dunas.

CIUDAD DE COATZACOALCOS

"La Ciudad de las Avenidas " sobrenombre que recibía la ciudad de Coatzacoalcos hasta 1970, actualmente es una localidad con innumerables problemas urbanos, a simple vista se observan que no hay una planeación urbana, los antiguos lineamientos urbanos, establecidos para el ancho de las avenidas se sacrificaron por el comercio; es aparentemente muy confusa, y comienzan a aparecer algunos puntos de conflictos viales, hay pérdida de áreas verdes, no existen los suficientes servicios para la población urbana, las normas constructivas con respecto a alturas de los edificios no se respetaron, no hay una continuidad arquitectónica; proliferaron barrios en forma irregular; existe una desigualdad social y económica evidente; y el medio ambiente se ha deteriorado en forma alarmante, al caminar por la ciudad uno se pueden perder con facilidad además es demasiado riesgoso, no hay una estructura urbana en las áreas marginadas.

Simplemente no existió una norma adecuada para la protección del ambiente, esta zona geográfica del país es considerada como una de la más contaminada; en lo referente de la economía propia de la región, (la pesca y agricultura), se perdió por completo ya que la contaminación industrial también propicio que los campos no fueran productivos y que la fauna marina disminuyera y que algunas especies marinas desaparecieron, por tal motivo la economía autoregenerable de la región se modifico.

Dentro del plan de desarrollo urbano de la ciudad de Coatzacoalcos, no existe un apartado que trate el asunto de la migración. Y los problemas que pudiera provocar este desarrollo industrial, por lo tanto no se considero el crecimiento externo y los migrantes fueron (según investigaciones de campo) los que se instalaron en la periferia de la ciudad para construir su habitación, en las áreas pantanosas, arenosas.

En la ciudad de Coatzacoalcos se encontró que los terrenos poco propicios para el desarrollo de una habitación digna se localizan en áreas pantanosas, arenosas y en la ribera del río, en estas áreas se reproducen gran cantidad de insectos que provocan enfermedades para los habitantes. El clima es caluroso con vientos fuertes en la época de "Nortes", refrescan y se llevan los contaminantes fuera de la ciudad.

En Coatzacoalcos la mayoría de estos nuevos asentamientos, son irregulares, no hay un sentido urbano (no hay planeación), sus viviendas se desarrollan por la autoconstrucción con la participación de la familia. Son viviendas construidas con lamina de asbesto en muros y techos, material de desecho, madera, y en otros casos con muros de block y el techo con lamina de asbesto. (Se realiza el análisis de los materiales de las viviendas dentro del capítulo siguiente). Existen en la periferia de la ciudad asentamientos no controlados y se han formado "Ciudades perdidas" en donde las condiciones de vida y vivienda son precarias

CIUDAD DE MINATITLAN

Minatitlán era una Ciudad que mantenía una amplia relación comercial con los habitantes de los pueblos del río y además se le consideraba el centro comercial más importante del sureste en Golfo de México. Esta ciudad era el centro de intercambio, trueque y comercio de productos de los pueblos vecinos tanto del río como de los otras entidades federativas, sobre todo de Oaxaca y Chiapas, además de que existía la venta de productos de la Ciudad de México, y productos de Europa. Con el tiempo este mercado desapareció y solo se quedo el mercado local entre el intercambio de productores de los pueblos de la orilla del río y la ciudad, se puede afirmar que hubo una desintegración comercial regional, ya que unía en el aspecto comercial a varias regiones, algunas alejadas por mas de 400 Km. .

La ciudad de Minatitlán se asienta en terreno firme, pero los nuevos asentamientos se dan en las orillas del río Coatzacoalcos, y la carretera de Canticas, las cuales son poco propicias para la habitación ya que; la orilla del río esta contaminado por los desechos de aguas negras municipales y los desechos de las industrias de las petroquímicas, y esto provoca que se cree un foco de infección y que proliferen las enfermedades cutáneas y respiratorias, su clima es más caluroso que el de la ciudad de Coatzacoalcos, la atmósfera esta muy contaminada por las sustancias que arrojan las industrias, los vientos no pueden arrastrar estos contaminantes y el olor al respirar es desagradable, sobretodo en época de lluvia, ya que la ciudad es invadida por un olor penetrante a gas butano y el cuál es casi insoportable.

En la ciudad de Minatitlán, considero que se presentan mayores problemas en el trazo urbano. Ya que la ciudad se encuentra ubicada en una pequeña sierra a la orilla del río Coatzacoalcos, con una altura sobre el nivel del mar de unos 70 metros en la parte más alta, y por lo tanto presenta mayores problemas urbanos, como por ejemplo en época de lluvias debido a las pendientes que presenta el terreno, hay muchos encharcamientos y cortes a la circulación en algunas avenidas. Lo que provoca que algunas colonias presenten en sus paredes humedades. La ubicación de las viviendas de la orilla del río en algunas ocasiones son arrastradas por las corrientes de agua, ya que en la época de creciente al formar una curva el río frente a la costa del poblado, se crean corrientes amenazadoras, en donde las aguas del río en el momento de chocar con el muelle o la orilla crea remolinos, destruyendo todo a su paso.

En esta ciudad la zona marginada es la que ubica en la orilla del río, ya que es donde se presentan las condiciones económicas más extremas y no sé no cuenta con los servicios más indispensables, ahí es donde construyen sus casas los migrantes. Es evidente la falta de un buen servicio de drenaje en la ciudad, las viviendas ubicadas en la orilla del río vierten sus residuos domésticos y aguas negras al río.

Todo el río presenta una alta contaminación. Otro lugar de asentamiento problemático es la periferia de la ciudad sobre la carretera la antigua que une a la ciudad de Coatzacoalcos con Minatitlán, en donde se construyó el aeropuerto. (Carretera de Canticas)

En cuanto al Plan de Desarrollo que se propuso a finales de década de los 70", el avance programado ha sido lento y no fueron considerados los nuevos asentamientos, lo primordial era mejorar lo que ya existía, pero se les olvido que una ciudad es un organismo que crece día a día.

En la Ciudad de Minatitlán el problema habitacional es añejo, ya que desde las primeras instalaciones petroleras se fue marcando jerarquías de habitación y existieron espacios exclusivos para la vivienda de los trabajadores de confianza o técnicos especializados de la industria petrolera, en donde sus viviendas contaban hasta con áreas deportivas o de descanso y sus habitaciones con múltiples espacios como área de dormir y área de lectura. Y en cambio las habitaciones de los obreros eran casi infrahumanas en grandes galeries en donde dormían varios trabajadores y otros trabajadores que contaban con una pequeña habitación en donde vivían con su familia en una casa de madera y techo de lamina, generalmente de una sola habitación. Esa diferencia de habitación continuo hasta la época actual.

Durante el apogeo de la industria petrolera la renta de la tierra y alquileres era excesiva, así que era un lujo poseer un pedazo de tierra en algunas estas ciudades, pero con el tiempo esta fiebre paso y al bajar los precios del petróleo y sus derivados, se encuentra con terrenos a muy bajo costo pero normalmente en las orillas de las ciudades.

Para aquellos que no trabajan para la industria del petróleo es aún más difícil la adquisición de una vivienda así que lo que se implementa es la autoconstrucción familiar, la cual se realiza normalmente en los fines de semana cuando la familia se reúnen, y poco a poco se van construyendo su "casita " y conforme avanza la autoconstrucción se termina por desarrollarse colonias populares.

En Minatitlán la zona más popular es la ribera del río Coatzacoalcos, porque es el corazón de la ciudad, es donde se desarrolla la vida comercial de la ciudad y es donde la población convive. Las zonas "habitables" de la ribera son propensas a las inundaciones no hay servicio de ninguna especie, algunos cuentan con agua y luz, pero no existe la concentración de viviendas como en Coatzacoalcos, en Minatitlán las viviendas poseen un espacio más amplio para el desarrollo y la convivencia familiar al exterior.

Existen en algunos casos de vivienda deshabitadas y una alta oferta de renta ya sus dueños son personas con posibilidades de salir de estas ciudades a buscar nuevos horizontes y prefieren vender que quedarse mas tiempo perdiendo su dinero en una ciudad que aparentemente ya no ofrece nada.

POBLACION OCUPADA

En lo que se refiere al personal ocupado por sectores es importante observar que las actividades primarias ocupan el menor porcentaje de personas ocupadas.

Actividad	Cd. Coatzacoalcos Población ocupada	Cd. Minatitlán Población ocupada
Act. primaria	00.76 %	00.58 %
Act. Secundaria	40.63 %	47.02 %
Act. Terciaria	57.19 %	51.84 %

Fuente: INEGI Censo de Población y Vivienda 1990

Como se observa en la tabla anterior, las actividades primarias han sido abandonadas y la población en ciudades es casi urbana. Es muy posible que si se continua con este crecimiento se pueda llegar a formar dentro de poco un corredor industrial, el cuál iniciaría en la Ciudad de Jaltipan, pasando por Cosoleacaque, Minatitlán, Coatzacoalcos, Nanchital y las Choapas.

EDUCACION

En lo que se refiere a la educación el nivel de alfabetización es alta en la región, en realidad aparentemente no existe problema alguno a este aspecto ya que en el municipio de Coatzacoalcos solo se presenta el 4.02 % de analfabetos y en el municipio de Minatitlán el 3.69 %.

UBICACIÓN DE COLONIAS

Las colonias ubicadas en las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán, en las que se presentan mayores problemas sociales; de vivienda y ambientales son las siguientes. (Ver mapa anexo).

En Minatitlán:

En el centro de la Cd.

- Col. Playón *

Cerca del río

- Col. Playón Sur. (Peligrosa)

Cerca de las carreteras

- Col. Insurgentes Sur
- Col. Insurgentes Norte *

En Coatzacoalcos:

Cerca de la carretera a Minatitlán

- Col. Sta. Teresa (expantano) *
- Col. La gaviota (expantano) *
- Col. 5 de Febrero (Río calzadas)***
- Col. 27 de Noviembre (Río calzadas) ***

Carretera antigua a Minatitlán expantano

- Col. Rafael Hernández Ochoa
- Col. Trópico (expantano) *
- Col. San Silverio (expantano) ***
- Col. Lomas de Barrilla (expantano) ***
- Col. Providencia (expantano) ***

Cerca del río Coatzacoalcos

- Col. López Mateos
- Col. Venustiano Carranza

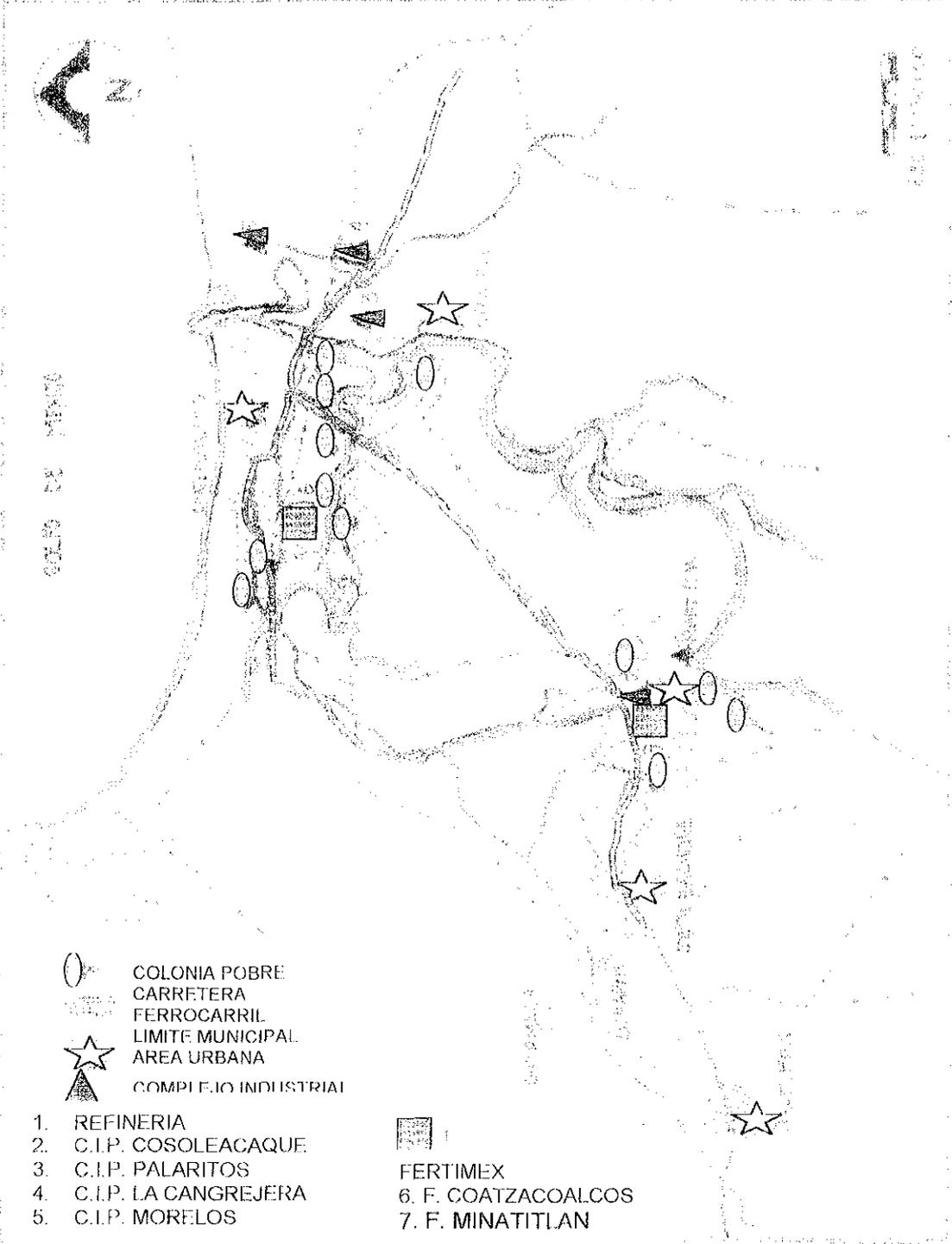
Cerca a las instalaciones de la expoferia.

- Col. Peloteros

* Colonia pobre

***Colonia que presenta pobreza extrema. Se presentan en algunos casos construcciones de vivienda con materiales de cartón, plásticos y laminas.

LOCALIZACION DE LAS COLONIAS CON PROBLEMAS DE CONTAMINACIÓN Y PROBLEMAS SOCIALES SOBRETODU EN EL ASPECTO ECONOMICO



CRECIMIENTO CRONOLOGICO DE LAS CIUDADES DE COATZACOALCOS Y MINATITLAN

En la ciudad de Coatzacoalcos está asentada en un espacio geográfico que facilita el trazo reticular, su centro cívico esta determinado por un pequeño parque alrededor del cuál se encuentran los edificios públicos y administrativos más importantes de la ciudad, este parque no se encuentra cerca del río Coatzacoalcos, sino que esta aproximadamente a dos kilómetros del río y a cuatro Kms. de la playa. Debido a que el msnm (Metros Sobre el Nivel del Mar) oscila entre cero metros a 10 metros, esto nos dice que la pendiente que se presenta es mínima y por lo tanto en la ciudad de Coatzacoalcos el trazo urbano fue en forma reticular hasta aproximadamente 1960, posteriormente, debido a la migración que se presento desde mediados de la década de 1960, en la ciudad se comenzaron a desarrollar colonias sin ningún control y las viviendas se asentaron por doquier, hasta formar laberintos urbanos. Se comienzan a urbanizar zonas no propicias para el desarrollo de la vivienda sobre pantanos, dunas y en la ribera del río Coatzacoalcos y el Río Calzadas, estos asentamientos irregulares comienzan a formar colonias, que no cuentan con los servicios adecuados.

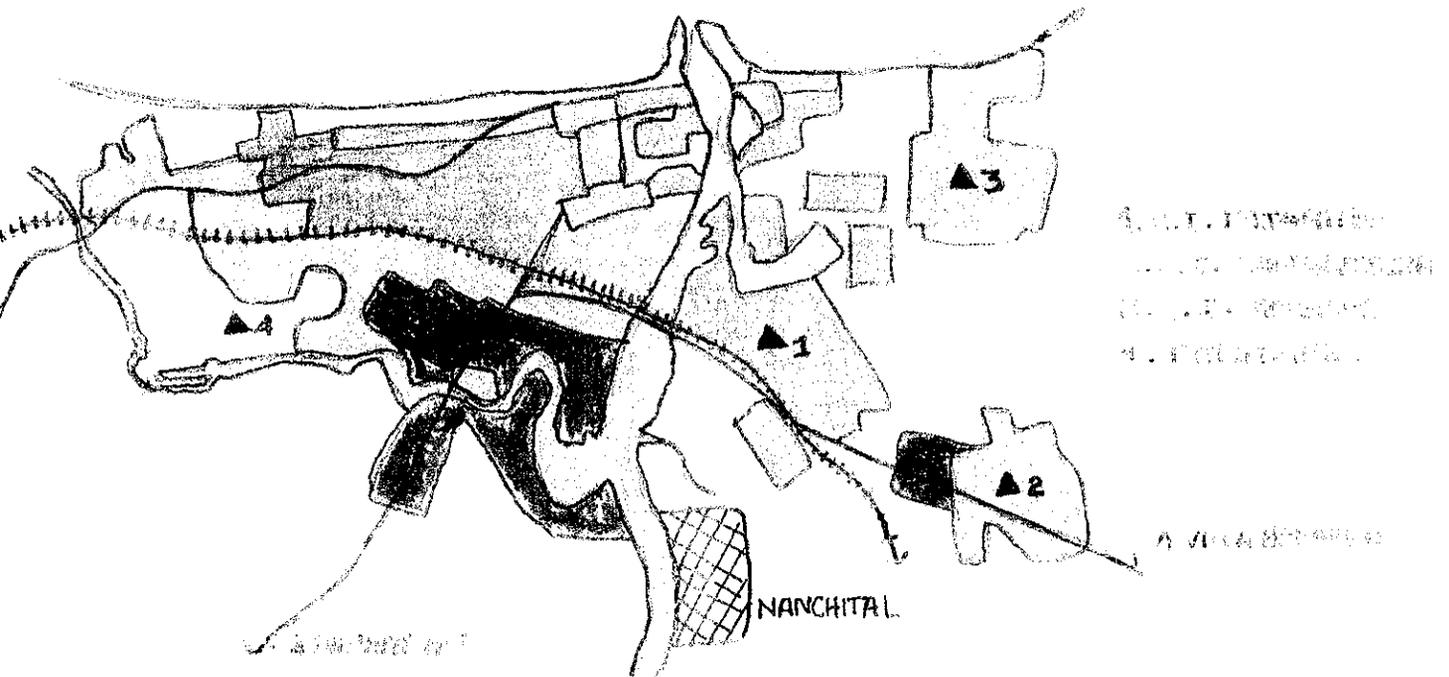
Para la década de 1980 ya se encuentran asentamientos a un lado de las carreteras que unen a Coatzacoalcos con Minatitlan, así también los laterales de las vías del ferrocarril se ven seriamente afectadas por la urbanización, siendo también estas zonas muy peligrosas para el desarrollo de la vivienda, ya que no guardan las medidas preventivas y construyen las viviendas a poca distancia de las carreteras y de las vías del ferrocarril.

Así como se ha dado el crecimiento urbano de la ciudad Coatzacoalcos, considero que en muy poco tiempo se formara una conurbanización con la ciudad de Minatitlan.

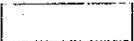
El desarrollo urbano de la ciudad de Minatitlan es más accidentada, ya que la topografía que presenta el terreno tiene pendientes peligrosas, sobre todo hacia al norte de la ciudad. En este caso la ciudad también se comienza a desarrollar sobre todo en la orilla del río Coatzacoalcos y el centro de la ciudad está a pocos metros de la ribera del río, la ciudad se comienzan a trazar en forma irregular teniendo como centros o ejes principales: el centro de la ciudad (muelle); la Refinería y por último el Complejo industria Cosoleacaque. No existía inicialmente un trazo urbano. Las viviendas de los habitantes de la ciudad, solo se asentaban alrededor del muelle y a pocos metros del río. Para 1910 se inicia la construcción de las zonas de vivienda y recreación de los trabajadores de confianza de la Refinería, y alrededor de estos centros se comienzan a urbanizar con colonias habitadas por los obreros.

Para la década de 1960, la zona urbana se ha extendido hasta el Complejo industrial y ya aparecen viviendas a un lado de las carreteras, los años posteriores la ciudad se desborda sobre las vías de comunicación sobretodo hacia la localidad de Cosoleacaque, en donde actualmente ya forma una conurbación y para la década de 1990 se comienza la urbanización hacia la carretera que va a la ciudad de Coatzacoalcos, con la que es posible que se una con la ciudad de Coatzacoalcos en poco tiempo.

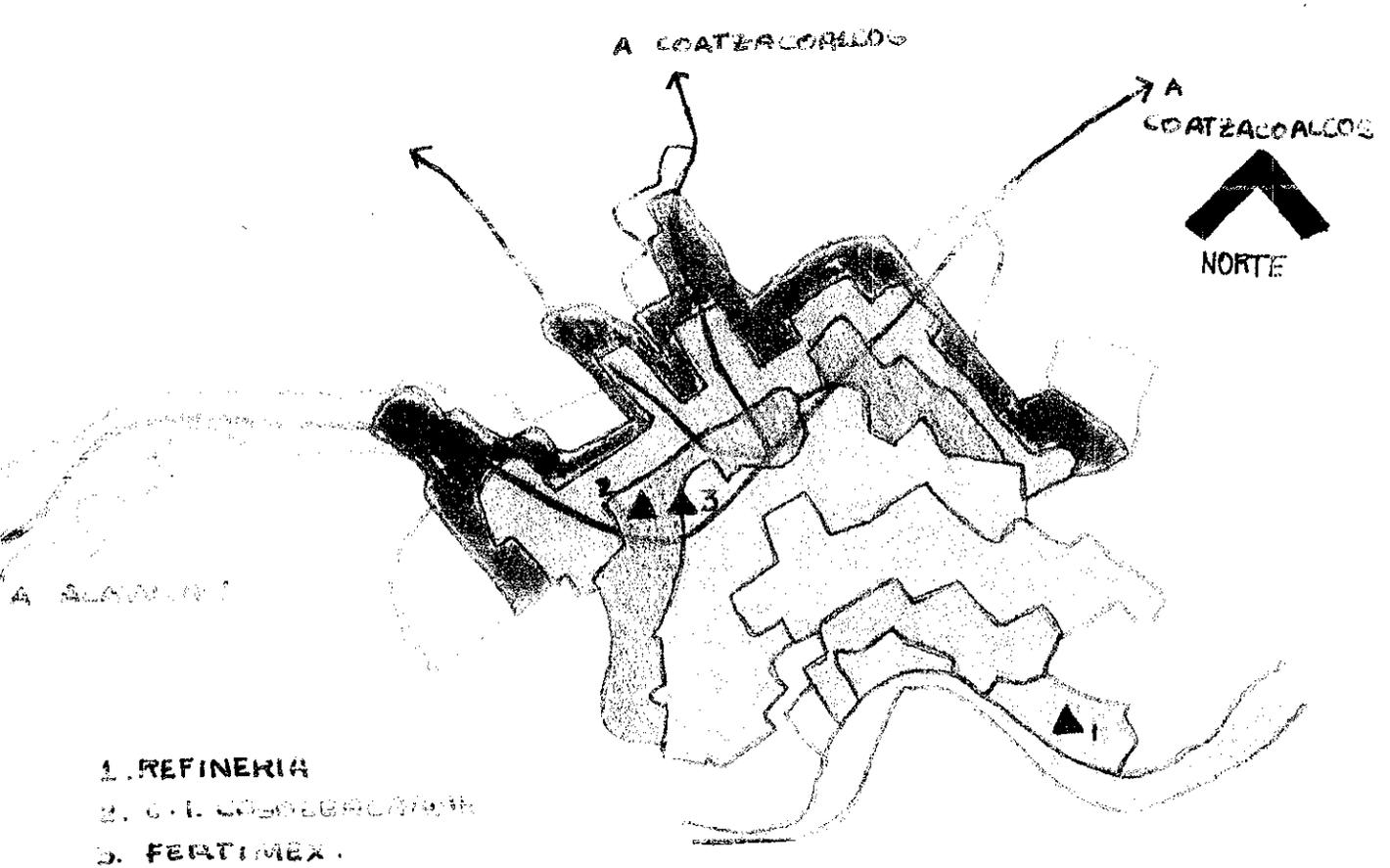
GOLFO DE MEXICO



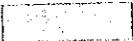
CRECIMIENTO CRONOLOGICO DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS

-  1900 Se construyen las primeras cuadras de la ciudad incluyendo el parque.
-  1940 La ciudad se extiende hacia la playa, se dan los primeros asentamientos en Allende.
-  1955 El crecimiento se da a un lado de la orilla de la vía del ferrocarril.
-  1965 La ciudad crece hacia la playa y las vías del ferrocarril y los primeros asentamientos río arriba.
-  1975 El crecimiento se da hacia la carretera de Cánticas y esta ya consolidada el complejo de Pajaritos.
-  1986 Se ha invadido los terrenos pantanosos del río Calzadas por fábricas y asentamientos irregulares aún lado del río Calzadas.
-  1996. La mancha urbana se extiende a un lado de la carretera que une a las ciudades de Minatitlan y Coatzacoalcos, además de que se extienden los asentamientos irregulares a ambos lados del río Calzadas.

Fuente. La Expansión de las Ciudades en México. Fernando Antonio A. Mendez Edit. UAM-Xoch. México D.F. 1992.



CRECIMIENTO CRONOLOGICO DE LA CIUDAD DE MINATITLAN

- 
 1928 La ciudad se inicia a un lado del río en los embarcaderos viejos (aún funcionan) y la Refinería se localiza a un extremo.
- 
 1938 Los asentamientos se dan alrededor de la Refinería
- 
 1948 Continúa el crecimiento en la parte norte de la Refinería y al oeste a un lado de carretera a Coatzacoalcos
- 
 1958 Se extiende hacia el oeste, cerca del Complejo de Cosoleacaque, evitando la zona de pantanos.
- 
 1968 El crecimiento se da al este a un lado de la carretera a Coatzacoalcos.
- 
 1978 La mancha urbana a invadido los lados de la carretera a Coatzacoalcos y a Cosoleacaque.
- 
 1988 Está ya formada la conurbación de Minatitlan Cosoleacaque, se comienza a invadir parte de la ribera y la carretera de Cánticas.
- 
 1996 La ciudad se ha extendido a lo largo de las carreteras y hay viviendas que han invadido la zona de pantanos.

Fuente Plan de Desarrollo Urbano Cd. De Minatitlan SAHOP. Gob. Edo. Veracruz. 1979.

EL PLAN DIRECTOR DE DESARROLLO DE LA CIUDAD DE COATZACOALCOS 1970 Y DE LA CIUDAD DE MINATITLAN 1979

LAS INCONGRUENCIAS DE SUS OBJETIVOS Y LA REALIDAD ACTUAL.

El Plan de Desarrollo Regional de La Ciudad de Coatzacoalcos, se da en base al aparente auge petrolero que existía en la Nación, buscando formar una gran Región industrial y petrolera que abarcara las entidades Federativas de Campeche, Tabasco, Chiapas y Veracruz. Con lo que se pensaba realizar un gran proyecto económico en toda esta Región del sur de Golfo de México, destacando las ciudades de Minatitlan, Coatzacoalcos, Villahermosa y Campeche.

El plan de desarrollo urbano de la ciudad de Minatitlan se presenta casi diez años mas tarde que el la Cd. de Coatzacoalcos, este plan buscaba proporcionar por medio de metas a mediano y largo plazo acceso a los servicios comunitarios a la población urbana que presentaba en ese momento mayor retraso de servicios , además que se analizaba la integración conurbana de la localidad de Cosoleacaque.

Entre los objetivos principales eran: el de buscar un equilibrio económico para cada uno de los actores sociales, buscar la integración de toda la sociedad; la protección del medio ambiente; el desarrollo controlado de crecimiento urbano en áreas no favorables para la vivienda; la traza urbana definida; y el desarrollo de las industrias relacionadas con el petróleo.

A continuación realizo en forma general y breve un análisis, de como se han desarrollado en la actualidad cada uno de esos objetivos sin llegar al detalle de los mismos.

1.- Economía equilibrada.

En ambas ciudades se presentaba como característica particular la pesca y la agricultura en áreas muy determinadas, sobretodo río arriba en el municipio de Minatitlan, pero con la introducción de las políticas de desarrollo estas estructuras económicas se pierden.

Así que para las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlan esta economía equilibrada es solo una utopía, ya que en la actualidad, debido a los problemas económicos internacionales de 1982, la industria del petróleo no fue lo que se esperaba, además no es una industria que requiera gran mano de obra, lo que ocasiona que en un momento dado durante la construcción de los cuatro grandes complejos industriales (Cosoleacaque Pajaritos, Morelos y Cangrejera), se necesitara mano de obra para la construcción, esta mano de obra es proveniente principalmente de las localidades agrícolas vecinas. Pero cuando se finaliza la construcción de las plantas industriales se requiere mano de obra especializada y los trabajadores de la construcción deben dedicarse a otra cosa.

Conforme avanza el funcionamiento de las plantas industriales los campos pierden su productividad y son abandonados a consecuencia de los bajos costos de producción y la contaminación que se comienza presentar, además las políticas del Estado en cuestión de inversión están enfocadas a los desarrollos de los complejos industriales y no a los agrícolas. Por lo que se genera un desequilibrio en la economía de la región.

2.-Protección al medio ambiente.

El objetivo principal de los planes de desarrollo, era el de mantener las condiciones ambientales existentes en la región durante el funcionamiento de los complejos petroquímicos. El preservar la fauna natural y la flora existente y que los mantos naturales de agua no fueran contaminados, al igual que el aire.

Con respecto a este objetivo, ninguna de las intenciones se logro, esta región es una de las más contaminadas del planeta, sobre todo debido a la falta de plantas de tratamiento de aguas residuales industriales y municipales y además de la falta de una adecuada red de drenaje municipal tanto para Minatitlan como para Coatzacoalcos.

El río Coatzacoalcos por su ubicación, y propiedades físicas además de su temperatura, era río propicio para que diversas especies marinas fueran a sus arroyos a procrearse. Pero en la actualidad esta completamente destruido desde el punto de vista económico, se han perdido algunas especies marinas entre de la mayor tamaño esta la tonina, que todavía en 1977 se les veía nadar en el río y actualmente están extintas en el río, el camarón de río ha disminuido y su tamaño es más pequeño, las ostras tienen sabores diferentes, etc., así podemos observar que tal protección al medio ambiente solo fue un discurso y que la Comisión Coordinadora que debería de haber hecho algo por la fauna solo fue ficticia.

Existe una alta contaminación ambiental en la atmósfera, sobre todo en la localidad de Minatitlan ya que en épocas de calor el medio ambiente se vuelve insoportable, la piel esta pegajosa y los ojos llorosos. El olor que se aprecia en el ambiente es insoportable, sobretodo en la época de lluvias que los vapores no se dispersan rápidamente y entran en las viviendas.

3.- Desarrollo de la vivienda.

Con respecto a este objetivo de la vivienda solo existió para algunos grupos sociales que contaban con una economía estable, pero los grupos sociales más necesitados siguieron marginados ante los servicios y sus necesidades de habitación fueron resueltos por medio de la autoconstrucción de viviendas localizadas en las áreas menos propicias para el desarrollo humano, estos asentamientos irregulares se dieron en la periferia de la Ciudad de Coatzacoalcos, sobre la carretera, y la ribera el río, en las áreas pantanosas y de dunas ubicadas al norte de la ciudad. La mala ubicación de vivienda, provoca que en épocas de lluvias se presentan situaciones de insalubridad para sus habitantes.

Los mas necesitados continúan construyendo sus habitaciones con materiales de desperdicio industrial, conviviendo en una misma habitación de 5 a 8 personas entre niños y adultos.

La no planeación urbana de los edificios educativos a generado que la población de la periferia apenas concluya la primaria ya que las unidades educativas se encuentran lejos de las áreas de habitación, sin servicios de transporte urbano y además las familias con carencias económicas prefieren que sus hijos trabajen a que estudien ya sus necesidades alimenticias son prioritarias.

4.- Traza urbana.

La Ciudad de Coatzacoalcos se caracterizaba por tener amplios arroyos viales y sin conflictos en las áreas céntricas, existía en apariencia para los años setenta fluidez vehicular, con las propuestas del Plan director de crear puentes de circulación en el área urbana las dimensiones de los arroyos viales se redujeron en favor de los comercios y las empresas, causando en la actualidad puntos de conflicto vial en algunas horas críticas, además se nos presenta un acceso a la Ciudad muy confuso y con poca información urbana. Así que con estas políticas urbanas la ciudad pierde una de sus características principales que era la tranquilidad de antaño, en algunos pasos viales se vuelve ruidosa y molesta para sus habitantes, se observa un deterioro y desequilibrio en el paisaje, las construcciones que mantenían una altura determinada, y existía un equilibrio arquitectónico, ahora se ven afectadas debido a la complejidad constructiva, por lo tanto, existe una desintegración en el paisaje urbana, se podría decir que hay una pérdida de identidad constructiva que era también una de las características de la localidad.

La ciudad de Minatitlan tiene un alto porcentaje de calles sin pavimentar solo algunas colonias son favorecidas, el paisaje que se presenta es de polvo, casi no hay arboles, los arroyos centrales de las avenidas casi desaparecieron, existen conflictos viales en época de lluvias por los constantes encharcamientos, no hay señalizaciones adecuadas, el transporte urbano es muy tardado por lo que se prefiere abordar un taxi. El terreno accidentado no se presta para realizar un trazo cuadrangular. Actualmente esta en proceso la construcción avenidas que conectan a la Cd. de Minatitlan con Cosoleacaque y una de las salidas viales a Coatzacoalcos.

5.- Concentración Industrial.

Dentro de las políticas planeadas en el Plan Director de Desarrollo Regional, lo único a mi juicio se ha llevado a cabo es la implantación de la industria, ya que este fue el motor de tal desarrollo, la tecnología avanzada de los complejos industriales petroleros ha formado el más grande complejo industrial de su tipo en todo Latinoamérica, se puede observar que los intereses económicos que suscitaron tal planificación fueron realmente fuertes. El Estado tuvo que mantener una política de crecimiento en esta área a fin de mantenerse al margen de las políticas del F.M.I. y de las organizaciones petroleras mundiales, abandonando el financiamiento de los campos agrícolas de las localidades vecinas.

La política capitalista neoliberal ha deteriorado las áreas donde ha implantado alguna industria, han agotado los recursos naturales o los han contaminado el ambiente, no ha existido un control de los desechos industriales, y para este caso de estudio, estos desechos industriales han sido vertidos en el Río Coatzacoalcos, convirtiéndolo en una gran cloaca, rompiendo las economías locales. En últimas fechas se han integrado grupos preocupados por las consecuencias ecológicas causadas en la región y se han impuesto mecanismo de control de desechos industriales. La influencia del mercado internacional es tan fuerte, que cuando se produce una sustancia química en las plantas petroleras, y que no tiene un precio favorable para los inversionistas; este producto era simplemente vertido en las aguas del río y se comienza a producir las sustancias que requiere el mercado mundial, sin importar las consecuencias

EL PLAN ESTATAL DE DESARROLLO DEL ESTADO DE VERACRUZ 1993 – 1998.

Se estructura el Plan de Desarrollo de tal manera que la idea principal es integrar de una forma democrática a toda la población del Estado de Veracruz para que participe abierta y democráticamente en el desarrollo y crecimiento integral del Estado. Ya que Veracruz es el sexto estado más poblado de la Nación, presenta un porcentaje de población que habita las zonas urbanas en un 56.22% comparado con lo que había en 1986 que era del 50.9%. Es necesario implementar partidas de trabajo que incorporen a la población al desarrollo integral.

Los sucesos mundiales caracterizados por la presencia y predominio de nuevos procesos de producción y tecnología que obligan a la gran competencia internacional por los mercados, vía integración de grandes bloques, han impactado sustancialmente la vida Nacional y del Estado, comprometiéndose a integrar y aplicar procesos de modernización que no resultan eficaces, ante la apertura del país en el marco de la globalización económica, por tanto, un reto y una oportunidad para que las empresas mexicanas emprendan nuevos procesos que cambian líneas de producción e identifiquen y cubran dichos mercados con el objeto de aprovechar las ventajas comparativas de los recursos existentes en el territorio Nacional.

Desde 1940, la política creciente económica le asignó un papel estratégico al estado de Veracruz como una región abastecedora de energéticos, de alimentos de las materias primas requeridas para el sostenimiento del País.

Veracruz tiene un litoral con una extensión de 745 Kms. Lo bañan 40 ríos y 116 mil hectáreas de aguas interiores en lagunas, esteros, presas y otros cuerpos de aguas. Cuenta con una extensa área de aguas continentales calculadas en 25 mil 820 hectáreas. En el litoral se localizan las principales ciudades medias industriales como son Tuxpan, Poza Rica, Coatzacoalcos y Minatitlan.

Veracruz es el 5/o. Lugar a nivel nacional en industrial, después de D.F.; Edo. De México; Nuevo León, y Jalisco.

La industria se divide en: 1) Industria química, productos derivados del petróleo y del carbón hule y plástico al cuál genera 19.4% del empleo industrial en el estado y se concentra en los Municipios de Coatzacoalcos; Minatitlan; Poza Rica y Cosoleacaque. 2) Las industrias metalmeccánica en los municipios de Veracruz, Córdoba, Orizaba y Xalapa. 3) La Agroindustria en los municipios Córdoba, Orizaba, Cosamaloapan, Veracruz y Boca del Río.

En general, los obstáculos que frenan el desarrollo industrial se expresan en su desarticulación interna y sus débiles relaciones con otros sectores como la agropecuaria, la pesquera y la minera.

El Estado de Veracruz es el 7/o. Lugar en personal ocupado por la industria con 116 mil 049 trabajadores y la ¼ parte no están incorporados al régimen de seguridad social. Y subsisten en un trabajo no remunerado e informal el 22% (Censo de Población 1990)

De las cinco cuencas hidrológicas más contaminadas del País, tres se ubican en el estado de Veracruz: Panúco, Blanco y Coatzacoalcos. En ellas se vierten las aguas residuales de las industrias y de los desechos urbanos en un porcentaje del 72% y 28 % respectivamente.

Los ríos que requieren mayor atención son: el Papaloapan, Cazonces, Blanco, Tecolutla, Tuxpan, Pánuco y el río Coatzacoalcos. En todos se requiere una acción integral, sostenidas a mediano plazo para revertir su contaminación y recuperar la calidad de sus aguas.

La distribución espacial de la población se encuentra vinculada a las corrientes migratorias ínter e intraestatales. Del total de residentes en el Edo. El 9% no nació en la entidad. Y el municipio de Coatzacoalcos y Minatitlan concentran el 26 % de estos inmigrantes es decir más de 152 mil residentes cantidad superior al total de la población de Poza Rica (es el sexto municipio más poblado de la entidad.)

Esta migración esta relacionado debido a que en los últimos años, la perdida de competitividad de muchas empresas ha propiciado él cierra de unidad productivas obsoletas y el reajuste de empresas públicas entre las que destaca Pemex.

Para 1940 el Estado contaba con dos ciudades importantes con gran población, Xalapa y Veracruz. Para 1999 existen 35 ciudades medias o de crecimiento.

Se buscara la participación colectiva, Relacionar todas las redes laborables, reconocer que coexiste y como se entrelazan las formas tradicionales de urbanización con nuevas formaciones urbanas y nuevos actores sociales, políticos y económicos que surgen en cada instante, sin perder la tradición.

Buscar expectativas de desarrollo para combatir los rezagos y pobreza, Darle a los núcleos sociales mayor prioridad como indígenas, campesina y colonias populares, extender las redes de clínicas y hospitales, escuelas, becas, despensas, talleres y hospitales, buscar integrar la micro - industria y huerto doméstico, no solo como beneficio sino como agente activos propios comunitarios.

Dentro del rubro de la educación, Buscar la excelencia académica y educativa conforme a las necesidades sociales y económicas, e incorporar la innovación tecnológica.

En la salud buscar esquemas preventivos, y dentro de la vivienda vincular, ordenar regular la tierra.

DESARROLLO REGIONAL URBANO.

Se consolidara y hará efectivo el programa de ciudades medias, tratando de asegurar que los principales centros del Estado, al tiempo respondan a los rezagos de infraestructura o problemas de conurbación, consolidar un esquema de División para un propio crecimiento y su capacidad de convertirse en centros de subregionales y ordenadores de servicios de inversión y comercio. El estado de Veracruz es el que tiene más ciudades medias.

Den el rubro de la ecología. Es el reto de reorientar de origen las decisiones del desarrollo económico y por otro lado pensar y defender las soluciones con la sociedad como factor fundamental.

En la economía se pretende articular y buscar nuevas corrientes de tecnologías de inversión, eliminar obstáculos administrativos, recuperar la inversión pública y la asignación de recursos. El reto es recuperar el crecimiento pero sobre todo articular un proceso de reagrupación y actualización tecnológica en todas las actividades, como única posibilidad de asegurar respuestas contenidas en materia de empleo de competencia frente al exterior. Detonar inversiones locales, nacionales y extranjera en los ámbitos hasta ahora insuficientemente explotados como la minería, pesca oceánica, petroquímica, la metalmecánica, el desarrollo agroindustrial ligado a la explotación y atracción.

La inversión se observan tres áreas: 1) Al norte se sustentará a la pesquera, agropesca y la explotación de recursos de minas, el desarrollo de la pequeña y mediana industria, la maquiladora y el comercio exterior y el turismo. 2) En el centro se diversificara en el turismo, industria, agroindustria. 3) El sur que la infraestructura contribuya la imoportegable reactivación regional para revertir el desempleo, para también equilibrar la dependencia de la dinámica económica que prevalece durante décadas, hacia la actividad de la industria petrolera.

En la región del sur, los nuevos campos de inversión que se han abierto con la desincorporación de la petroquímica y las minas, aunado al potencial agropecuario explotado, pueden dar para una economía regional de mayor autonomía y de mayor impacto hacia el sureste del país.

Para fin de siglo se busca que las ciudades medias cuenten con niveles de equipamiento competitivo suficiente para convertirse en centros de atracción de inversión, corriente de comercio y para que sean asiento generoso y digno de la población que los habita.

El desarrollo urbano. Veracruz es el tercer estado más poblado del país. En Censo de 1990 se presento 17 mil 320 localidades, y solo en 7 zonas conurbadas se ubicó el 45% de la población.

El proceso de urbanización del estado se caracteriza por la concentración de sus habitantes en 9 ciudades. El ritmo de crecimiento de estos centros urbanos, ha ejercido una fuerte atracción de la población rural, ocasionando una expansión física

irregular y un uso desordenado del suelo, que genera la ocupación de terrenos no aptos para la urbanización, déficit de viviendas, carencia de servicios y un fuerte deterioro del medio ambiente.

El marco jurídico actual en materia de asentamientos humanos, a 16 años a quedado rebasado por la dinámica urbana y la reestructuración social. No se cuenta con un programa sectorial. Y se carece de programas de desarrollo urbano.

Los retos son los siguientes:

- Romper el ciclo de invasión – regulación en los centros urbanos
- Abatir el déficit en suelo, vialidades y obras de agua y saneamiento, protección del medio ambiente y vivienda.
- Instrumentar programas especiales de desarrollo – regional para las zonas más apartadas.

Las líneas de política son:

1. Establecer las políticas, los plazos y las acciones en que se atenderá el sistema urbano estatal.
2. Fortalecer las actividades de planeación
3. Instrumentar un programa complementario al federal de cien ciudades, con el objetivo de fortalecer el sistema estatal de ciudades, atendiendo al rango inmediato inferior.
4. Promover el fortalecimiento y modernización de estructuras orgánicas municipales
5. Utilizar las nuevas posibilidades que abre la participación de los particulares en el financiamiento, construcción y operación de servicios e infraestructura
6. Enfatizar la atención de la introducción de servicios básicos
7. Constituir las reservas territoriales para cubrir la demanda futura de suelo para vivienda, equipamiento urbano, infraestructura para el desarrollo e infraestructura productiva
8. Concluir con el proceso de regulación de la tenencia de la tierra urbana y rural, considerando la reubicación de asentamientos humanos en áreas de alto riesgo ¹

¹ Plan Estatal de Desarrollo de Veracruz 1993 - 1998

CONCLUSIÓN.

Desgraciadamente los planes de desarrollo de las ciudades de Minatitlan y Coatzacoalcos y el Estatal de 1993 – 1998 solo fueron parte de un discurso y las consecuencias que se presentan en la actualidad, las padecen los pobladores que sacrificaron un medio económico autosustentable y un medio ambiente saludable por industrias que solo han beneficiado al mercado internacional y a un reducido grupo de políticos.

Se dice que se busca romper con él, la invasión territorial en zonas no aptas para el desarrollo humano, se dice que se buscara nuevas alternativas de economía, que se relacionaran las pequeñas empresas para equilibrar la participación ciudadana, etc. Pero como en todos los discursos políticos no se dice como se atacaran los problemas, solo que existen retos pero no indican cual va a hacer la estrategia que se seguirá la evitar la invasión de territorios no aptos para el desarrollo de nuevas colonias, no se habla de cual es la estrategia de búsqueda de nuevas economías que apoyen a los más necesitados. Todo se queda en un papel y se continúan con los mismos problemas de vivienda, con un descontrol de los desechos industriales y diezmando la salud de una población que día a día requiere de un espacio para habitar y desarrollarse en armonía con el medio ambiente y logrando una calidad de vida adecuada.

En las gráficas del capítulo siguiente se ampliaran algunos de los objetivos antes expuestos y se observara como ha sido el crecimiento de las ciudades y como han afectado esta sobrepoblación en forma negativa al medio ambiente y ha deteriorado la calidad de vida de sus habitantes.

CAPITULO III

RESEÑA DE LA INDUSTRIA PETROQUIMICA EN LA CUENCA BAJA DEL RIO COATZACOALCOS

"LA CONTINUADA INDUSTRIALIZACIÓN EN EL TERCER MUNDO VA A SIGNIFICAR POBREZA PARA GENERACIONES ENTERAS Y HAMBRE PARA MILLONES"¹

¹ El ecologismo radical estadounidense y la preservación de la naturaleza. Una crítica tercermundista. Traducción Mauricio Shojet. 1972.

LA INDUSTRIA PETROLERA EN EL GOLFO DE MÉXICO

La explotación del petróleo en México se inicia en los últimos años del siglo XIX y principios del siglo XX, durante el gobierno del General Porfirio Díaz.

A finales del siglo XIX la región del Golfo se dedicaba predominantemente a la producción agrícola y ganadera, esta región había experimentado un incremento por las facilidades que el gobierno de Porfirio Díaz otorgó para la inversión extranjera. Entonces junto a la producción tradicional de maíz, frijol y ganado, se desarrolló la industria petrolera.

El primer permiso otorgado para las explotaciones con la finalidad de explotar el petróleo, lo concedió el ministerio de fomento en el año de 1864. Se permitió explotar unas chapopoteras en Chapacao, de la cuenca del Pánuco. En 1865, se autorizó otra exploración localizada en San José de las Rusias, Distrito del Centro, Tamaulipas. En ese mismo año, se descubrieron oficialmente chapopoteras en Tamelul, del cantón de Tantoyuca; en la Hacienda de Chapopote al margen del río Tuxpan; en la laguna de Chila al margen del río Pánuco; en Tonalapa, perteneciente al cantón de Acayucan, Veracruz.

En ese período, se realizaron descubrimientos de chapopoteras en Aldama, Tamaulipas. Así como en diversas regiones de Veracruz como, en Papantla, Minatitlán; en el río Mezcalapa, Chiapas; en San Fernando de Macuspana y San Francisco del Partido, Tabasco. En 1869, la Compañía Explotadora del Golfo, creada para aprovechar las exploraciones realizadas en 1868 en la región del Golfo cerca de Papantla, inició sus explotaciones en la hacienda "Cougas", identificada posteriormente como "Furbero".¹

Para 1876 los primeros campos petroleros fueron vendidos a una persona de Boston y posteriormente se vendió el producto extraído de los campos mexicanos en los Estados Unidos, al venderse ese petróleo, fue catalogado como un producto de buena calidad, este empresario inicio su propia compañía y realizo exploraciones en dos chapopoteras una de nombre Nuñez y otras en Cerro Viejo, instalo una pequeña planta de refinación en una isleta del río Tuxpan y llego a obtener una cantidad regular de kerosina.

Esta empresa perforó un pozo que resulto un fracaso, esto fue a consecuencia de no haber sido llevada la excavación a la profundidad necesaria hasta encontrar el manto de petróleo, pues la excavación solo alcanzó 37 metros de profundidad y era necesario excavar a mayor profundidad

El Golfo de México abarca los siguientes estados: Tamaulipas, Veracruz, Tabasco, Campeche y Yucatán, ninguno de los estados escapo a la explotación petrolera (ver mapa anexo). La explotación de los yacimientos de Petróleo en el

¹ Petróleo y lucha de Clases en México 1864 - 1982. . Francisco Colmenares. Pág. 18.

sureste mexicano comenzó un poco más tarde. Actualmente estos campos se dividen en: los campos del noreste en la Cuenca de Tampico y Nautla; La Cuenca de Veracruz; el área del istmo de Tehuantepec y Tabasco; y por último la plataforma marítima, en la costa del estado de Campeche.

En la región del Istmo se establecieron las compañías como la "Royal Dutch" que estaba representada por la Compañía del "Aguila", la cual tenía el predominio casi absoluto de la explotación petrolera en esa época, aunque también sobresalía la compañía "Standard" manifestando cierta actividad.

El primer gran pozo petrolero fue perforado en México aproximadamente en 1889, en una región donde existían chapopoterías, cerca de la rancharía de la furbera en el norte del estado de Veracruz; pero la producción comercial no se estableció hasta 1901, con el pozo perforado en la Paz, localizado en el estado de San Luis Potosí. Durante los años siguientes se descubrieron otras acumulaciones de importancia en el norte de Veracruz, a lo largo de un alineamiento que fue llamado la "Faja de oro", cuyos yacimientos están formados por calizas altamente permeables

Otro explorador fue Burke que organizó empresas de capital inglés, formando la "London Oil Trust", que realizó trabajos sin éxito alguno.

Entre las primeras compañías "mexicanas" están: la "Mexican Oil Corporation" la cual adquirió los derechos de la "Compañía Trust" y esta compañía también tuvo poco éxito en la zona del río Tuxpan.

El mexicano José María Ostos, realizó exploraciones en la zona del Golfo de México, con resultados negativos, al ser tan repetidas las ocasiones de fracaso para tantos exploradores se reunió una comisión para la realización de estudios del subsuelo mexicano, llegando a la conclusión de que en México no existía petróleo.

Al dar este veredicto los exploradores geólogos el inglés Weetman Pearson y el norteamericano Edward y Dohoney, ambos fundadores de la empresa "Pearson" lograron resistir los gastos de la perforación de más de 100 pozos antes de obtener el éxito deseado.

Entre las primeras instalaciones para el procesamiento del petróleo están: las primeras refinerías establecidas en México, las cuales fueron fundadas a finales del siglo XIX por la Pierce Oil Corporation. Una construida en el Puerto de Veracruz hacia 1871, consistía en una planta de refinación primaria con capacidad de 80 metros cúbicos; la otra, fue construida en la localidad de Arbol Grande, sobre la margen izquierda del río Pánuco, autorizada por decreto del gobierno del estado de Tamaulipas expedido el 20 de abril 1869, era una planta de refinación completa y se le considera la más antigua en su género en el país.¹

¹ La Industria Petrolera En México. Una Crónica. Vol. I. Petros - 1988 p. 87

La "Waters Pierce Oil co." predecesora de la actual "Pierce Oil Corporation" también instaló una refinería en Tampico 1898 con una planta de refinación (que trataba aceites importados)

En el año de 1900 la compañía de Edward y Doheney inició sus operaciones en el territorio mexicano en la región de San Luis Potosí (la región del ébano), estas operaciones fueron lo más productivo de la compañía Doheney. El petróleo en esta zona era de base asfáltico y por lo tanto se le consideró como elemento base para la pavimentación de carreteras, posteriormente se instaló una pequeña refinería con lo que se logró pavimentar por primera vez en el territorio mexicano las calles de la CD. De México, Monterrey y Morelia.

Fue en la comarca Lagunera donde esta compañía desarrolló sus actividades y se extendió desde la costa del Golfo de México, y hasta la llanura chiapaneca, sus trabajos de exploración en Chiapas y Tabasco, seguidos tenazmente por más de 30 años, no han obtenido hasta hoy el éxito buscado, pero en cambio, en la región del Istmo de Tehuantepec, obtuvo una producción bastante aceptable de petróleos ligeros, parafinados, acumulados generalmente en domos salinos. La producción del istmo fue tan considerable.

Hacia 1906, cuando la compañía Pearson tenía la certeza de que la producción de los campos del Istmo aumentaría, construyó a la orilla del río Coatzacoalcos una planta experimental en la localidad de Minatitlán, cuya situación topográfica favorece un aparatoso despliegue de tanques, alambiques, calderas e instalaciones diversas ídoles destinada fundamentalmente a tratar petróleo proveniente del campo de San Cristóbal (Localidad perteneciente al Municipio de Minatitlán, localizada en la ribera del río Coatzacoalcos). Dos años después la refinería empezó a elaborar productos para el comercio, con una planta que tenía sólo 318 metros cúbicos diarios de capacidad.

Los trabajos de exploración y explotación de petróleo en la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos se inician en las inmediaciones, de las localidades: Las Choapas; Nanchital; y San Cristóbal, además de una pequeña localidad como Francita, Ver (Localidad que se encuentra localizada dentro del Municipio de Minatitlán). El producto de estos pozos petroleros era transportado a la refinería de Minatitlán para ser procesado, el petróleo existente en esa área se agotó rápidamente, y por lo cual se realizan exploraciones más al sur del país, sobretodo en los estados de Chiapas y Campeche.

Con esta primera instalación petrolera ubicada en la ribera del río Coatzacoalcos, se comienza a desarrollar un gran impulso a la zona y se construyen los soportes materiales necesarios, que ayudaran al desarrollo acelerado de la zona del Río Coatzacoalcos. Entre los soportes materiales están, el mejoramiento de las vías de comunicación (Ferrocarril y carretera), se inicia el trazado de la carretera transísmica que une al Puerto de Salina Cruz, Oaxaca, con

Puerto México (Puerto de Coatzacoalcos), se improvisa una pista de aterrizaje entre las poblaciones de Coatzacoalcos y Minatitlán, se mejoran las condiciones de los muelles en el Puerto de Coatzacoalcos.

En los años 1910 se considero que México se encontraba en el inicio del provenir como un gran país petrolero. Debido al impresionante número de pozos petroleros que en esa época ya estaban funcionando y los complejos industriales que se comenzaron a generar, siendo México el primer país en Latinoamérica que se inicia en este tipo de actividad.

Hacia la década de 1920, los principales grupos establecidos eran, además de Doheny, la Royal Dutch Shell; Standard Oil New Jersey; Gulf Oil Corporation; Sinclair Oil Company; City Services, Marland y Warner Quinla. Las menos importantes eran la Continental Oil; South Penn; La Mexican Seaboard Y la Pierce Oil. En conjunto estas compañías produjeron más del 90 % del petróleo extraído entre 1901 y 1930, corriendo el resto a cargo de pequeños productores mexicanos y extranjeros, que poco tenían que hacer frente a las grandes organizaciones pues los mejores terrenos se hallaban bajo el control de las compañías establecidas y los terrenos que aún estaban disponibles habían centuplicado su precio.

Durante la década de 1920 continúan las exploraciones en el Territorio Mexicano y es campo de Filisola el primer yacimiento importante descubierto, en 1923, y aún es productor en pequeña escala. Mas hacia el este, en el centro de Tabasco, la influencia de las intrusiones de sal es cada vez menor; los yacimientos se encuentran en arenas de anticlinales locales.

Hasta 1938, lo fundamental de la exportación petrolera se localizó en las huastecas veracruzana, tamaulipeca y potosina. Después de su nacionalización y estabilización, la exportación se desarrollo sobre todo en Nuevo León y el norte de Tamaulipas: se impulso el crecimiento de Tampico, Reynosa, Matamoros y Poza Rica, y más tarde Coatzacoalcos.

La zona sureste que comprende la explotación del petrolero y de sus derivados, es la correspondiente al Istmo Tehuantepec y Tabasco. La cual corresponde a la parte occidental, esta área contiene sedimentos terciarios afectados por plegamientos; en las intersecciones de los lineamientos ocurren domos salinos. La sal es del periodo jurásico, el aceite se encuentra en arenas del mioceno y existen abundantes depósitos de azufre. Los campos de mayor significación son: cinco presidentes, Magallanes, la Venta y Ogario.

Mecoacan, Yupilco y el Golpe son importantes campos productores de aceite, José Colomo (1951), Chilapilla y Hormiguero lo son de gas. Dos importantes campos nuevos (Cactus y Sitio Grande), descubiertos en el norte de Chiapas en 1972.

Posteriormente para 1950 se propone la construcción del primero de los cuatro grandes complejos petroquímicos que se ubican al margen de la ribera del río Coatzacoalcos, que se encuentran actualmente funcionando

Durante el gobierno de Gustavo Díaz Ordáz, se inician la construcción del primer Complejo Industrial petroquímico denominado "Cosoleacaque", ubicado entre las ciudades Minatitlán y el poblado de Cosoleacaque, el cual inicia su construcción aproximadamente (1950), el segundo Complejo es el llamado "Pajaritos" (1964), localizado en la laguna de Pajaritos, a un lado de la ribera del río Coatzacoalcos, a unos 6 Kilómetros del mar abierto, en tercer lugar el Complejo industrial llamado "La Cangrejera", que inicia su construcción hacia (1972), ubicado cerca de la laguna de Pajaritos y el cuarto Complejo industrial que lleva el nombre "Morelos" que inicia su construcción en (1982).

Todos estos yacimientos abrieron una amplia zona productora en el Istmo de Tehuantepec, los yacimientos se encuentran en formaciones calcáreas del cretácico; los primeros pozos perforados en estos campos obtuvieron una producción media de mas de 5 mil barriles diarios cada año.

Inicialmente la industria petrolera se desarrolló en lo que se llama la llanura Costera del Golfo, una franja de entre 30 y 100 kilómetros de ancho y que abarca extensiones pertenecientes a lo que hoy son los estados de Tabasco, Veracruz, Tamaulipas y San Luis Potosí. Fue en los tres últimos estados en donde la presencia de la industria del crudo provocó mayores cambios en las estructuras económicas, demográficas y sociales.¹

En la década 60" iniciaron sus operaciones las primeras plantas modernas proyectadas por PEMEX, y con ellas el desarrollo acelerado de la industria Petrolera en el Sureste Mexicano.

La construcción de los complejos industriales petroleros que se promovió en la ribera del Río Coatzacoalcos, ocasionó y propició una concentración industrias. Se comenzaron a instalar industrias desde finales de los años 70" y lo cual generó un proceso de industrialización acelerada, afectando a los centros urbanos y rurales adyacentes a los centros industriales, modificando el medio ambiente y deteriorando la calidad de vida de los habitantes.

Para 1985 los complejos industriales petroquímicos de: Pajaritos, Morelos y Cosoleacaque, eran considerados como el más grande Complejo petroquímico de en todo Latinoamérica por su extensión y producción. (Todos estos complejos se localizan en una área no mayor de 40 kilómetros de diámetro. Ver mapa anexo.)

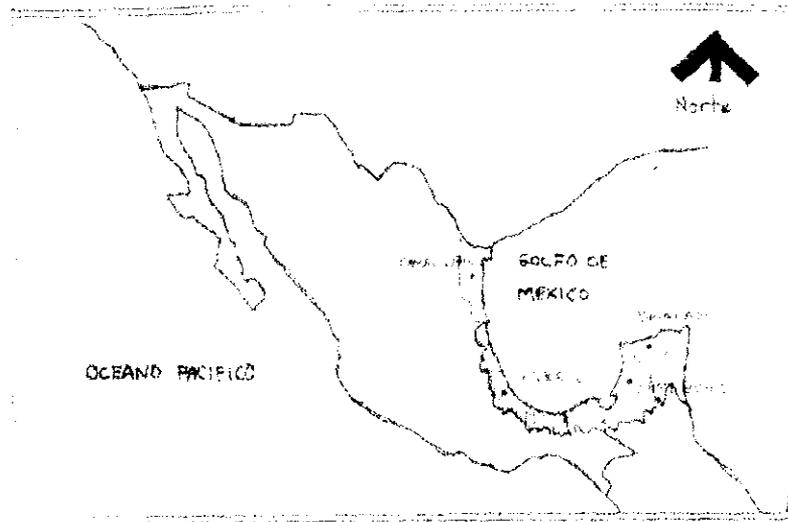
El petróleo con el cual se procesan y elaboran los productos de la química secundaria es extraído de las plataformas marinas de Campeche y es trasladado por tuberías subterráneas por toda la costa del Golfo de México hasta llegar a los complejos de la zona para ser procesado.

¹ La Industria Petrolera En México. Una Crónica. Vol I. Pemex. 1988 p. 96

La irrupción de la industria petrolera en el sureste, modificó el medio ambiente, al sustituirse los cultivos agrícolas y ganaderos por operaciones de extracción. Asimismo, sobrevino la acelerada construcción de vías de comunicaciones, hubo modificaciones sustanciales en la distribución, surgiendo nuevos poblados y urbanizándose otros ya existentes. Se intensificaron además, las actividades comerciales por la demanda de satisfactores en los centros petroleros, redefiniéndose las jerarquías sociales.

La adquisición de terrenos por parte de las compañías, liberó cierta cantidad de mano de obra, que fue atraída por la oferta de trabajo, presentándose para los habitantes de la región nuevas oportunidades de empleo, con salarios proporcionalmente más elevados, respecto a los de otras actividades, aunque insuficientes para cubrir los satisfactores mínimos, por el aislamiento de las zonas de labores.

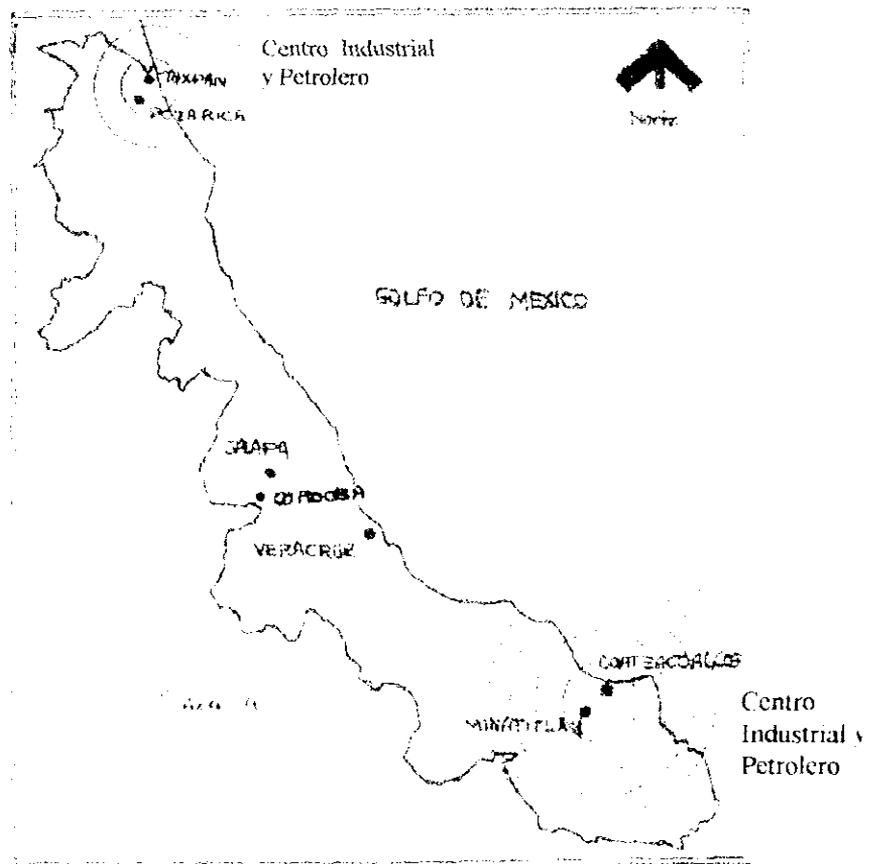
LOCALIZACION DE LOS ESTADOS QUE SE UBICAN EN EL GOLFO DE MEXICO



LOCALIZACIÓN DE LAS CIUDADES INDUSTRIALES DEL ESTADO DE VERACRUZ.

La extensión de la costa del Estado de Veracruz es de 780 Km.

3



LOS SOPORTES MATERIALES EN LA INDUSTRIA PETROLERA

Se describe una remembranza de la dotación de los soportes materiales para el desarrollo de la inversión petrolera desde 1964, ya que a partir de este año, considero que se le dio el mayor auge al desarrollo de la industria petroquímica. Además el año de 1964 coincide con el centenario del primer permiso otorgado para exploraciones con la finalidad de explotar el petróleo, como ya se mencionó en los antecedentes, el cuál fue concedido por el Ministerio de Fomento el año de 1864.

Se coincide en señalar a la segunda mitad del decenio de los treinta como la época del gran despegue económico de México.

Pero a partir de la expropiación petrolera, a la vez que inició el repliegue en el frente agrario y matizó su militancia prosindical.

Para 1940, La política del Buen Vecino empezó a transmutarse en panamericanismo con un tratamiento muy especial para México.

Hacia finales de 1941, la estrategia mexicana rindió frutos pues el gobierno estadounidense suspendió el apoyo a las exageradas reclamaciones de las compañías petroleras y concluyó, en noviembre, un convenio con México. Este acuerdo establecía una comisión de dos expertos para valuar los bienes expropiados a las compañías petroleras y determinar las formas de pago, excluyéndose el valor del petróleo del subsuelo.

En la segunda Guerra Mundial, la certidumbre que la industrialización era la vía adecuada para alentar el crecimiento económico, crear empleo y mejorar la distribución del ingreso nacional fue sin duda la más importante.

En 1952, la mitad de los préstamos otorgados por la banca privada se destinaron a actividades industriales y se concentró en proyectos de infraestructura y de promoción a la sustitución de importaciones.

Durante los años cuarenta y cincuenta la acumulación de capital en México había estado determinado primordialmente por la formación del mercado interior vía ampliación de la circulación mercantil (principalmente en el campo) y por la proletarianización de la mano de obra campesina. Ambos procesos fueron reforzados por una estricta política de protección comercial.

A finales de la década del cincuenta, la economía mexicana empezó a chocar abiertamente con el fenómeno del "Estrangulamiento externo", o sea con un conjunto de restricciones derivadas de la insuficiencia de divisas.

México comenzó a convertirse en un exportador de productos industriales y de capitales.

La conversión de México en potencia petrolera mundial determinó la apertura de condiciones coyunturales distintas de integración al mercado mundial que pueden sintetizarse de la siguiente manera:

- Generó una transferencia enorme de riqueza a favor del país, que debe entenderse como parte del proceso más amplio de transferencia a favor del conjunto de los países petroleros que tuvo lugar durante la década
- El gran despliegue de las exportaciones petroleras desequilibró el resto de las exportaciones mexicanas y tendió a chocar con el desarrollo de sus exportaciones industriales. Esto se explica principalmente porque las ventas de petróleo se apoyan en factores ligados a la dotación natural de recursos no reproducibles y carecen de las posibilidades técnicas -- productivas que permiten sustituir una gama de productos por otra para lograr adaptación a las condiciones cambiantes del mercado mundial.

El llamado período estabilizador¹

Durante el Gobierno de Gustavo Díaz Ordaz (1964 – 1970), estos años es la última etapa del desarrollo estabilizador en México, el cuál inicia desde 1956 – 1970, en la que la economía mexicana conoció un fuerte crecimiento 6.74 % anual, con estabilidad de precios 4.22% promedio anual, pero a pesar de la estabilidad de precios, el desequilibrio exterior fue permanente y creciente¹. Y es durante este período en las que se comienzan a construir los complejos industriales petroleros del sureste, y es en 1966 cuando se inician para los trabajos de construcción en la industria petroquímica de “Cosoleacaque”, lo que permite que en 1967 se inauguran las plantas de benceno, etibenceno y ciclohexano en Minatitlan, y 1967 entra en funcionamiento el complejo petroquímico de Pajaritos, cuyo trazo y edificación se había realizado en el sexenio anterior, esta ciudad industrial representaba una inversión de 1,233 428157 pesos, y este complejo se caracterizaba por tener un canal de navegación con su respectiva dársena, de las plantas de tetraetilo de plomo, de derivados clorados con sus calderas y sistemas de enfriamiento, de sosa cloro, de sosa sólida y de sal, además del sistema de abastecimiento de salmuera para la fallida sales y álcalis S.A. y de todos los servicios auxiliares de luz, agua, pavimentación, zona habitacional, talleres y oficinas. En los años siguientes el parque industrial de Pajaritos se vio favorecido con las plantas de acetaldehído etileno; óxido de etileno y la segunda planta de derivados clorados

Para 1968 fue inaugura el complejo petroquímico de Cosoleacaque cuyo costo ascendió a 308 millones de pesos en una primera etapa quedo instalada el área de servicios (administración talleres, laboratorios, servicios auxiliar) y una planta de acrílonitrilo, una planta de amoniaco y un amoni ducto que lo comunicaba con Coatzacoalcos. En 1969 entra en funcionamiento la planta de recepción y distribución de amoniaco de Minatitlan, para 1970 comenzaron a funcionar las terminales de amoniaco-propano en Minatitlán.

¹ Orígenes de la Crisis en México, 1940-1982. Héctor Guillén Romo, Edit. Fra. 1995 p..35

En la primera mitad década del setenta, México era un importante país en la industria del petróleo como consecuencia de la política de sobre - explotación de los mantos petroleros.

Se sabe que los vastos yacimientos petrolíferos en el sur este del país (y en su plataforma continental) databan de 1974. Entre 1973 y 1974 se elevó el valor comercial de toda la riqueza petrolera del mundo. Esto empujó tanto a México como a otros países hacia un plan de explotación de nuevos recursos petroleros que le permitiera participar de la extraordinaria transferencia de riqueza desde los países industrializados, hacia la OPEP, por el incremento de la renta del suelo.

Como parte del Plan Nacional de Desarrollo Industrial (1977), que pretendía canalizar hacia el sector petrolero y petroquímico (incluida la petroquímica secundaria) 20 mil millones de dólares, o sea un poco más de una cuarta parte del total de la inversión pública para el período (los gastos de capital de PEMEX representarían la mitad de la inversión del sector público).

La estrategia del gobierno (con los planes nacionales de desarrollo y global de desarrollo) pretendía dar una respuesta a estas contradicciones potenciales. Al crear un núcleo líder de grandes empresas estatales (extracción del petróleo -refinación- petroquímica - acero - metalmeccánica) pretendía construir o consolidara una fuerza de empuje que no operara en el vacío, como sucedió en cierto sentido en 1975 - 1976, sino que canalizara el grueso de la renta petrolera con fines directamente productivos.¹

Finalmente, para evitar la concentración excesiva de la actividad económica se planeaba un esquema de otorgamiento de subsidios que pretendía animar la desconcentración y orientar las actividades industriales hacia un eje con grandes facilidades de infraestructura. Puertos industriales tales como Lázaro Cárdenas - las Truchas, Ostión Altamira, salina Cruz, y Coatzacoalcos - Minatitlán.

El boom petrolero de los años sesenta se localizó esencialmente en el este del país, en el Istmo, Tabasco y Chiapas, que para 1977 concentraba el 79.7 % de la extracción de crudos y el 69% de la de gas, seguidos por la parte Noreste correspondiendo a Nuevo León, y Tamaulipas, con el 7.2% y el 23.2% respectivamente.

A finales de la década de los sesenta concluyó la onda larga expansiva de la economía capitalista inicial en los cuarenta, y comenzó la etapa recesiva, la que se halla aún inmersa. Los efectos de las recesiones mundiales de 1970 - 1971 y 1974 - 1976, que evidenciaron la profunda crisis económica de largo plazo en curso, se manifestaron en México bajo la forma de ciclos cortos de disminución del ritmo de crecimiento.

¹ Colección Problemas de México - "Crisis y reorganización del Capitalismo Mexicano (1960 - 1895) Miguel - Angel Rivera Rios. Edit. Era - Pág. 87.

La gran expansión de la extracción, exportación y transformación de petróleo en unos cuantos años implicó la realización de gigantes las inversiones en infraestructura productiva y de transportes y comunicaciones, lo cual quebró de golpe los equilibrios medioambientales, descompuso rápidamente las estructuras productivas agrarias tradicionales y expulsó población campesina, pero este proceso no fue acompañado de un esfuerzo similar en el campo de la inversión social para atender las oleadas de migrantes, atraídos por la danza del os millones petroleros, quienes sí fueron excluidos de sus beneficios.

Entre los grandes programas que se realizaron durante la gestión de Jesús Reyes Héroles estuvo el de renovar la flota marítima de Pemex, que en 1964 contaba con 195 unidades (que habían sido construidas durante 1916 y 1923), para 1965 se firma un contrato para la construcción de 14 buques - tanque con un monto equivalente de 586 millones de pesos, con las empresas japonesas Mitsui and Company y los astilleros Ishikawajima Hariwa Heavy industries Co. Además con Inglaterra se concreto la compra de una barcaza equipada con maquinaria de refrigeración para el transporte de amoniaco, propano, butano o butadieno y otro buque para el transporte de etileno.

A Holanda se le compraron tres remolcadores, así también siete embarcaciones usadas adquiridas de distintos países, además del contrato de astilleros de Veracruz S.A., con la Dir. Gral. de construcción navales de la Secretaria de Marina y Astilleros Unidos del Pacifico S.A. y se celebro un contrato para ocho remolcadores y 6 chalanes.

Así también la renovación con el equipo de tierra consistió en: 1386 autos - tanque, 3,278 carros - tanque, 262 camiones de estacas, 20 aviones y 12 helicópteros.

Además se firmaron contratos importantes como el de noviembre de 1965 en el cual Pemex firma un convenio con la corporación venezolana de petróleo, por el que acuerdan explotar conjuntamente un campo probado en Venezuela. La refinación la realizara Pemex y los productos se exportaran principalmente a Brasil. Se crea en Perú la asistencia reciproca petrolera estatal latinoamericana (Arpel) en la que participa Pemex para el intercambio de proyectos petroquímicos, el cambio de petróleo y subproductos por materias primas y bienes manufactureros y la fusión de flotas de buques tanque.

Durante este período se realiza la construcción de nuevas vías de comunicación entre las instalaciones petroleras, por ejemplo: Se comienza la pavimentación de la carretera transísmica, que une al Puerto de Coatzacoalcos, con el Puerto de Salina Cruz, Oax.

Por ultimo para 1970 Jesús Reyes Héroles cegó el último resquicio de penetración del capital extranjero en la industria, al firmar los documentos correspondientes y anunciar la cancelación de los contratos conocidos como "Pauley noreste para la explotación, producción y venta del petróleo del estado de Tamaulipas el cual terminaría hasta marzo de 1976.¹

¹ La industria Petrolera en México. Cronología Petróleos Mexicanos 1988. P. 319-339

En el gobierno Luis Echeverría Álvarez (1970 - 1976). Este período se caracterizó desde el punto de vista económico por una moderación del crecimiento y una acelerada inflación (1971-1976)¹. Se expide un reglamento de la ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo, en materia de petroquímica, para el 23 de diciembre 1970 se expide el decreto que abroga el reglamento de trabajadores petroleros de fecha 29 de nov. 1927. En 1971 se promulga la ley federal para prevenir y controlar la contaminación ambiental.

En 1972, afloraron los primeros pozos en el área de Reforma de Chiapas-Tabasco, con una producción de 120 barriles diarios por pozo².

Se presenta el primer choque petrolero de 1973, en este caso es evidente que la crisis de la economía capitalista internacional comenzó rápidamente a golpear de manera muy severa a ciertos países subdesarrollados a través de una disminución de la demanda y del precio de sus exportaciones de bienes y servicios³ y por lo tanto México no escapó a ello.

El 1/o. de septiembre 1974 se informa de que fue necesario el aumento de precios de los hidrocarburos para abatir el déficit con el que Pemex operaba desde hace algunos años y que le impedía realizar las inversiones necesarias para satisfacer la creciente demanda nacional. El déficit, aunado a la deuda externa ponía en peligro el desenvolvimiento del sector petrolero por lo que se dispuso la radical reestructuración financiera de la industria.

Pero la acumulación de capital recuperó su curso ascendente en 1976 por dos razones: la afluencia masiva de crédito externo, de fácil obtención y con bajas tasa de interés debido al gran excedente de capital disponible en el mercado financiero mundial desde el primer boom petrolero. Y también gracias al incrementaron acelerado de la masa de petróleo extraído y su precio en el mercado mundial. Entre el año de 1975 y 1980 las exportaciones petroleras crecieron de 3.7 a 15. 6 millones de dólares, entre 1979 y 1982 se presenta el segundo "choque" petrolero mundial.

Se terminan las obras de la edificación de la planta de amoniaco en Minatitlan, las cuales facilitarían el aumento de la producción de fertilizantes, y se inicio la construcción del ducto Minatitlan Salina Cruz para facilitar el transporte y manejo de combustoleo en beneficio de los centros de consumo en la costa del pacífico.

En junio de 1975 se realizan las exploraciones en el sureste encontrándose yacimientos en Tabasco y Chiapas con lo cual es posible la suspensión total de importaciones petroleras.

En este período se comienzan a elaborar planes de desarrollo urbanos para algunas ciudades de la nación, los cuales deberían de ser aplicables hasta el año 2000, y entre estos planes se desarrollo la propuesta para la ciudad de

¹ Orígenes de la crisis en México, 1940-1982. Héctor Guillén Romo. Edit. Era 1995. p.46

² Petróleo y Lucha de Clases en México, 1864-1982. Francisco Colmenares. Edit. Caballito 1982 p. 154

³ Orígenes de la crisis en México 1940-1982. Héctor Guillén Romo. Edit. Era p. 51

Coatzacoalcos y Nanchital, considerándola como una futura metrópoli y la conurbación Minatitlán – Cosoleacaque.¹

Dicho plan director de desarrollo urbano metropolitano, se caracterizaba por planear en forma adecuada cada una de las actividades que se desarrollaban en el área urbana, entre los objetivos más importantes están los siguientes:

- Buscar el equilibrio en la sociedad no creando desigualdades económicas, ni sociales, proporcionando servicios a toda la población y protegiendo la vida de los habitantes de la región de enfermedades generadas por las industrias.²
 - Erradicar la construcción irregular fuera de los lineamientos marcados para el crecimiento urbano, no propiciar la habitación en áreas peligrosas para el hombre.
 - Proteger la economía de la región y la protección al medio ambiente.
 - El apoyo financiero para el desarrollo de la industria.

Considero los aspectos anteriores como los más importantes y de los cuales el único que se llevo a cabo fue el del apoyo a la industria, todos los demás se trataron en forma secundaria o se ignoraron.

Durante el gobierno de José López Portillo (1976 - 1982). Después de la devaluación de 1976, se observó que en México se había producido un proceso inflacionista, provocado por un exceso de demanda, resultado de fuertes gastos públicos- financiados con creación monetaria- y de aumentos de salarios, que había conducido a la devaluación del peso³.

En 1977 en enero se expide el decreto que deroga la exención del impuesto sobre la renta de gasolina, otorgada por el decreto de 19 de noviembre de 1974.

En marzo de 1977 se publica en el diario oficial las modificaciones del convenio internacional firmado 1954 para prevenir la contaminación de las aguas por hidrocarburos

En agosto entra en operación de planta percloroetileno del complejo petroquímico de Pajaritos, y la planta de amoniaco del complejo petroquímico de Cosoleacaque, se compran los buques - tanques a empresas noruegas que son registrados con los nombres de "18 de marzo; Chac, Bacab". Pemex suspende el bombeo de gas natural a los Estados Unidos al no aceptar este país el precio establecido por México.

Se descubren importantes yacimientos en Chiapas, lo cuál fue un factor importante con el cual la burguesía se permitió implementar una política más autónoma con respecto al centro. Esta fue una política de aceleración del crecimiento y continuación del proteccionismo la que se impuso, sobre todo después de 1977. A partir de este momento, los recursos petroleros se volvieron el principal instrumento para tratar de corregir el desequilibrio externo. Las exportaciones petroleras se desarrollaron a una velocidad impresionante, a tal punto que representan el 27% de las exportaciones totales del México en 1977 y llegaron a

¹ La industria Petrolera en México. Cronología Petróleos Mexicanos 1988. Pág. 339- 352

² Plan de Desarrollo Urbano 1970 Coatzacoalcos.

³ Orígenes de la crisis en México 1940-1982. Hector Guillén Romo. Edit. Era. 1995

representar el 61 % en 1981. Sin embargo, el desequilibrio no desaparece sino, muy al contrario, se agrava.¹

En diciembre de 1977 se inicia la construcción de la Cangrejera, el mas grande e importante Complejo petroquímico de América latina; entra en operación la ampliación de la planta No: 5 de la refinería de Minatitlán. En agosto de 1988 Pemex anuncia una inversión de 8 mil millones de pesos para proteger el ambiente en las zonas donde opera. En septiembre de 1978 existe un fatal accidente en donde solo se contabilizan 55 personas muertas a consecuencia del estallido de un oleoducto en Minatitlan.

En ese mismo mes se anuncia que Japón consumirá el 20 % de las exportaciones de Pemex. Y por tanto Japón otorga un crédito a México por 100 millones de dólares que serán aplicados al desarrollo de la industria petroleras y eléctrica.

En 1979 el director de Pemex Jorge Díaz Serrano declara por el rezago industrial Pemex deberá importar 75 % de sus requerimientos de maquinaria y equipo y al mismo tiempo informa de la perforación del año de mil pozos lo cual fue un récord de producción de 2 millones de barriles de petróleo diarios y lo que llevaría a México al 5/o. lugar mundial como productor de crudo.

El Presidente José López Portillo declara en septiembre de 1979 que el petróleo es nuestra potencialidad de autodeterminación, porque nos dará menos dependientes del financiamiento externo y mejoras nuestras relaciones económicas internacionales y asegura que durante 1979, el producto de las industrias petrolera y petroquímica básica crecerá mas de tres veces que el conjunto de la economía. En 1980. declara al congreso de la unión que las reservas petroleras mexicanas por su volumen ocupan el sexto lugar en el mundo y que para poder procesarlas adecuadamente se requiere de que autoricen diversos prestamos a Pemex.

En abril de 1981 se inaugura el complejo petroquímico de la Cangrejera considerado el más importante de América Latina formado por 20 plantas, se reduce el precio de los barriles de petróleo, y el Gobierno de Francia informa que le volverá a comprar a México petróleo si es que se llega a un acuerdo con el precio. El último de los acontecimientos del presidente José López Portillo fue abanderar en, la plataforma para perforación marina Jalapa.²

El auge en este período aceleró fuertemente el crecimiento del PIB, pero los desequilibrios persisten e incluso se acentúan: una viva inflación, crecimiento del déficit del sector público, crecimiento del déficit de la cuenta corriente de la balanza de pagos y crecimiento de la deuda externa a un nivel considerado como muy peligroso.³

Entre 1980 – 1982 la inversión publica se manifestó en la ampliación del sector capitalista de estado en el petróleo, la petroquímica, la siderurgia, la industria automotriz y de autopartes, la energía eléctrica y otras condiciones generales de la producción y el intercambio.¹

¹ Orígenes de la crisis en México 1940-1982. Héctor Guillén Romo. Edit. Era. 1995., 56

² La Industria Petrolera en México – Cronología. Petróleos Mexicanos. 1988. Pág. 353 - 362

³ Orígenes de la crisis en México 1940-1982. Héctor Guillén Romo. Edit. Era. P. 58

El estado realizó grandes obras públicas: infraestructura para la explotación y exportación en las nuevas zonas petroleras del sureste mexicano, la zona de Campeche y los puertos marítimos correspondientes, y construcción de oleoductos y gasoductos para la distribución interna e internacional; importantes refinerías y complejos petroquímicos, grandes puentes, vialidad carretera y urbana en diferentes regiones y ciudades. Se dotó a la industria de los soportes materiales necesarios para su apto desarrollo. Estas grandes inversiones impulsaron ampliamente la acumulación de capital en los grandes monopolios de la industria de la construcción y las obras públicas y la producción de materiales de construcción, contratista y proveedores privilegiados del sector público.

En 1982 estalló la crisis. Era el resultado de la combinación de factores estructurales y coyunturales, interno e internacionales. Lo que provoca:

- La nueva recesión
- El agotamiento y la crisis del patrón de capital basado en la "industrialización de importaciones".
- El estancamiento crónico del sector agrario. El cuál se había iniciado a mediados de los sesenta.
- La caída vertical de los precios del petróleo
- La excesiva magnitud de la deuda externa
- La elevación de la tasa de interés
- La fuga de capitales particularmente hacia los Estados Unidos.

Todo ello contribuyó para que aumentara el porcentaje de personas desempleadas, subempleadas (desempleo disfrazado) que realiza actividades de subsistencia como venta callejera, actividades recreativas ambulantes, mendicidad, pepenado de basura, lavado y cuidado de autos, delincuencia y narcotráfico, prostitución robo. Etc.

La combinación de estos procesos generó (y aún genera) temporal, territorial y estructuralmente una superpoblación relativa en el campo que se vio obligada a emigrar a las ciudades donde ocurría la industrialización, mismas que jugaban un importante papel en la distribución y realización de los medios de producción.

En el Gobierno de Miguel de la Madrid (1982- 1988) son sustituidos cinco funcionarios de Pemex acusados de fraude por más de 200 millones de pesos, además es detenido Jorge Díaz Serrano por fraude por 5,100 millones de pesos en perjuicio de Pemex, México se compromete formalmente a alinear los precios de su crudo con los que fija la organización de países exportadores de petróleo (OPEP).

Para diciembre de 1983 un grupo bancario inglés concede a Pemex créditos por 3,520 millones de pesos para la compra de equipos en Gran Bretaña. Por una iniciativa presidencial y con objeto de revisar las finanzas de Pemex, se instala una comisión mixta, integrada por los representantes del sindicato de trabajadores petroleros de la república mexicana y de la misma empresa.

El presidente de la OPEP desecha la afiliación de México a esta organización. En julio de 1984 Pemex firma un convenio con la Secretaría de la Reforma Agraria en el que se establece que la paraestatal utilizara en el año y hasta 1988, solo 30,000 hectáreas ejidales y comunales para la explotación petrolera, y en ese entonces Mario Ramón Beteta anuncia que no habrá más expropiaciones.

Uno de los soportes materiales más importantes para el desarrollo de la industria petrolera para la producción y transportación fue la construcción del puente "Antonio Dovalí Jaime" o "Coatzacoalcos II", el presidente Miguel de la Madrid, lo inaugura formalmente además se inaugura la planta de Fertimex en Pajaritos y la planta de gas licuado.

Se inicia la primera etapa de construcción del complejo petroquímico Nuevo Pemex en Tabasco. Este complejo va a ser uno de los centros industriales de procesamiento primario de gas natural e hidrocarburos condensados provenientes de los campos de Chiapas - Tabasco y del Golfo de Campeche.

Con los accidentes ocurridos de mayor y menor grado Pemex inicia un plan para el reforzamiento de seguridad de sus instalaciones.

José Sosa Martínez en 1986 critica duramente a los que están al frente de Pemex y dice que es una empresa protegida y que cada dirigente es ineficiente, además menciona que Pemex está en crisis, el presidente responde que no cree que se encuentre en crisis ya que durante su gobierno se han saneado las finanzas de este organismo. A partir de ese momento ocurrieron una serie de pequeños accidentes los más graves fueron los de complejo petroquímico de Cactus, la terminal marítima del puerto de Salina Cruz y el del complejo petroquímico de Cosoleacaque, se rumoraba en algunos sectores que se podría tratar de actos de sabotaje cometidos por los trabajadores manejados por sus líderes.

El presidente de la Madrid instala la comisión para el desarrollo de las zonas petroleras de Campeche (Codezpet), el entonces secretario de programación y presupuesto Carlos Salinas de Gortari anuncia que el gobierno mexicano reducirá su gasto presupuestario para 1986, con el objeto de hacer frente a la severa disminución de sus ingresos por ventas de petróleo.

Para 1988 llega al puerto de Pajaritos en Coatzacoalcos el barco colector de hidrocarburos de doble casco "Pemex 654" adquirido en Alemania federal, para atender contingencias por derrames de aceite en el mar. Se recibe además el buque "Nuevo Pemex -II" construido por la empresa astilleros unidos de Veracruz. Se anuncia la inauguración de la primera etapa del complejo petroquímico Morelos en Coatzacoalcos.

Pemex anuncia que en Holanda se constituirá la empresa PMI Services, de la que petróleos mexicanos es tenedor del 100 % de las acciones con el objeto de comercializar petróleo crudo y sus derivados, y por último dentro de este sexenio, el pacto de grupos economistas demanda una revisión crítica y a fondo de la política petrolera nacional ya que a su juicio los hidrocarburos son objeto de

derroche, y de un crecimiento económico dependiente y es un pretexto para alternar la integridad ecológica.¹

En el gobierno de Carlos Salinas De Gortari (1988 - 1994). Se observó una tendencia neoliberal de las empresas, una sobreprotección de los bienes, con la firma del tratado los pozos de extracción son excluidos pero no la petroquímica y pueden llegar a privatizarse y ser compradas por extranjeros, a la apertura del tratado de libre comercio las instalaciones industriales corren un gran riesgo de que quiebren o que existan despidos masivos como en otras industrias.

La economía en todo el país está en quiebra al dejar Carlos Salinas de Gortari su gobierno, abrió las puertas al libre comercio aún más y con ello se viene abajo o desaparecen la mayoría de medianas y pequeñas empresas. Se comienzan a instalar en el norte y centro del país centros comerciales de cadenas norteamericanas y el mercado mediano o popular se encuentran en su extinción casi total.

Los campos están siendo abandonados, porque el estado no proporcionó los mecanismos adecuados para que se desarrollen las economías propias de los campesinos y las personas se dirigen a ciudades medianas de desarrollo, como sería el caso las ciudades Coatzacoalcos y Minatitlán, que según los estudios del tratado del libre comercio es una de las áreas ganadoras con la firma del tratado de libre comercio pero alrededor de ellas se desarrolla la marginación social, económica y política.

En gobierno de Ernesto Zedillo Ponce De León. (1995 – 2000). Con la crisis económica que se vive en la nación actualmente el gobierno decidió la privatización de diez complejos petroquímicos entre los más importantes por su magnitud son el Cosoleacaque, Pajaritos, Cangrejera

Esta privatización trae consigo una serie de problemáticas y entre la más importante es la de los despidos masivos, en donde el obrero ante este estado tan dominante no puede hacer nada, se encuentra atado de manos, se considera que son alrededor de más de 10,000 obreros que se les dieron su baja y ahora la contratación será por medio de compañías extranjeras, las cuales ya se encuentran establecidas en algunas ciudades, estas empresas están realizando las contrataciones por periodos de 3 meses en los obreros, y tipo de contrataciones es para que no obtengan derechos dentro de las empresas.

El despido masivo ocasiona que exista en las calles de las ciudades un desempleo y una violencia no controlada, además existen productos básicos que han elevado su costo a más del 100 %.

Con la desprotección que se le dio a los campos agrícolas, México por el momento tiene que importar granos para la alimentación que día a día se requiere para la población que se encuentra en lugares muy marginados.

La venta de estos complejos se debe a que la deuda externa a avanzado y no hay mecanismo para frenarla según palabras del gobierno.

Con la apertura del Tratado del Libre Comercio, la economía mexicana esta en merced de los empresarios y empresas extranjeras, se esta perdiendo, mucha mano de obra capacitada que esta recurriendo al subempleo, se cierran las puertas para el pueblo mexicano, hay fuga de personal capacitado a los países centrales, el nivel y la calidad de vida que ofrece el Tratado de Libre comercio solo a mi juicio solo favorecerá a la clase hegemónica del país.

Considero que el TLC, no solo se pierde una estructura económica, sino que también se pierde una cultura, una forma de ser del mexicano, estamos siendo bombardeados por formas ideales que no concuerdan con el estilo de vida del pueblo mexicano, somos invadidos, en todos los aspectos y desgraciadamente no tratamos de proteger nuestra propia identidad, como pueblo estamos atados de manos para salvar una cultura.

Durante este período se han entablado relaciones nuevamente con los países centrales para que inviertan no solo dentro de la petroquímica, sino también en los Ferrocarriles y la Telefonía, y en últimas fechas se propone que el país modifique la moneda, para dar entrada al dólar norteamericano, como ya existe en algunos puntos del país por ejemplo la ciudad de Cancún.

Durante la elaboración de este trabajo, en el mes de Abril de 1999 acontece un accidente en la azufretera de Jaltipan que provoca que más de 2,000 personas salgan de sus hogares por peligro de intoxicación debido a los gases tóxicos provocados por el accidente. (Jaltipan esta localizado a unos 10 kms. de Minatitlan y a 5 Kms. de Cosoleacaque, Ver.) Esto es lo que se debe evitar para proteger a la población y al medio ambiente, y procurar un apto desarrollo de las comunidades que tengan que convivir con la industria de la petroquímica.

Resumiendo: Como se observa durante todos los periodos de los diferentes gobiernos se ha mantenido y proporcionado a la industria petroquímica de los soportes materiales necesarios, para su apto desarrolló.

Con la desarrolló de la industrial petrolera en el sureste mexicano se promovió a la región como la más favorable para invertir y por tal motivo se comenzaron a instalar otras ramas industriales en la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos.

Se doto a los campos petroleros de los tanques, alambiques, transportes, vías de comunicación, etc., de todo lo que fuera necesano para el apto desarrollo de la industria enclavada en esta zona. Pero desgraciadamente, no se doto de un sistema adecuado de potabilización de agua, no se crearon plantas tratadoras de aguas residuales, no se realizo la ubicación adecuada de los residuos sólidos municipales e industriales. Y por lo tanto la población comenzó a sentir los estragos de la industrialización por falta de una adecuada planeación urbana.

LA INDUSTRIA DEL PETRÓLEO.

La materia prima es el petróleo y una vez refinado, proporciona numerosos derivados, sustancias básicas de industrias especializadas como la petroquímica, la cual se refiere especialmente a la química de los derivados del petróleo bruto y del gas natural, que están constituidos por los hidrocarburos que sirven de materias primas, la química engloba dos sectores el primero formado por el tratamiento de gamas petroleras; y el segundo que es complementario del primero, que transforma estas bases petroquímicas. Diferentes operaciones (fraccionamiento, reformado, craqueo térmico y craqueo catalítico refino. Son puestas en marcha para obtener los productos intermedios de primera generación, llamados también "grandes intermedios" o bases petroquímicas.

Comprenden los hidrocarburos oleofinicos (etileno, propileno, butano), hidrocarburos aromáticos (benceno, tolueno, xileno), el hidrogeno, así como los productos básicos obtenidos a partir de estas materias: Amoniaco, estireno, metanol. En productos intermedios de segunda generación, como: acrilonitrilo, formol, oxido de etileno), a partir de los cuales se elaboran materias plásticas, fibras y hules sintéticos, detergentes abonos y disolventes.

Usos mas frecuentes de estos productos: el polietileno, el estireno y el cloruro de vinilo son, junto con el oxido de etileno, los principales derivados de este es el polietileno sirve para la fabricación de películas, de filamentos de embalajes y de aislantes eléctricos. el estireno es la base para la producción de materiales aislantes, de hule, para llantas y de materias plásticas. El oxido de etileno conduce a la fabricación de las fibras de poliester, y el cloruro de vinilo y polimeros se requieren en la industria del plástico.

Los hidrocarburos, bajo forma de gasolina, de fuel y de gasolina, son quemados en su mayor parte (57%) para producir energía. En compensación, la petroquímica revaloriza estos hidrocarburos transformándolos en nuevos productos.

Si por ejemplo a partir de 70 kg. de nafta se pueden fabricar 100 litros de gasolina, también es posible producir con ellos y en cantidad suficiente, el etileno o el propileno necesarios para conseguir 21 camisas de poliester, 500 pares de medias, 6 cubos de basura, 4 cajas para botellas de cerveza y 13 llantas de bicicleta, como observamos la petroquímica es indispensable para el desarrollo de la industria secundaria y de ella dependen infinidad de empresas.

SUSTANCIAS PRODUCIDAS EN LA PETROQUÍMICA Y PETROLÍFEROS

A. PETROQUÍMICOS

ACETALDEHIDO	ÁCIDO MURIÁTICO	ALQUILARILLO PESADO
AMONIACO	ANHÍDRIDO CARBONICO	AROMÁTICOS PESADOS
AROMINAS	AZUFRE	BENCENO
CICLOHEXANO	CLORURO DE VINILO	DICLOROETANO
DODECIL BENCENO	ESTIRENO	ETANO
ETILBENCENO	ETILENO	HEPTANO
HEXANO	ISOPROPANOL	METANOL
META Y PARAXILENO	ORTOXILENO	POLIETILENO
PROPILENO	TOLUENO	XILENOS

B. PETROLÍFEROS

CRUDO	GASOLINAS
QUEROSENO	DIESEL
COMBUSTOLEO	ASFALTOS
LUBRICANTES	GRASAS
PARAFINAS	GAS LICUADO

La mayoría son sustancias peligrosas y tóxicas a las cuales se exponen principalmente los trabajadores de la industria petrolera, en especial de las refinerías, se enlistan a continuación, algunas sustancias producidas por la petroquímica y sus efectos en la salud.

- Gasolina. Altamente inflamable, tóxica, provoca depresión en el sistema nervioso central, con efectos anestésicos, irritante de piel y mucosas, también por la inhalación de sus vapores puede producir neumonías. El contacto dérmico prolongado con la gasolina que contenga plomo puede provocar la absorción, a través de la piel, del tetraetilo de plomo con la consecuente intoxicación.
- Heptano. Inflamable y explosivo, tóxico, afecta al sistema nervioso central y periférico, piel y mucosas, así como al aparato respiratorio.
- Hexano. Inflamable, explosivo, tóxico, similar al anterior, pero con mayor toxicidad.
- Queroseno. Inflamable, explosivo y de toxicidad semejante a los compuestos anteriores, pero de menor intensidad.
- Nafta. Éter de petróleo, Bencina. Tiene características peligrosas y tóxicas similares a los compuestos anteriores.
- Gas natural. Inflamable y asfixiante.
- Gas L.P., Gas de Petróleo licuado. Inflamable, explosivo y tóxico, puede afectar al sistema nervioso central y el aparato respiratorio sólo a concentraciones muy altas.
- Alcohol amílico. Inflamable, tóxico, irritante narcótico.
- Acido cianhídrico. Inflamable, explosivo y muy tóxico, su acción es aguda e intensa sobre el sistema nervioso central, sistema cardiovascular, hígado y riñones.
- Benceno. Inflamable, tóxico, irritante, toxicidad crónica, provoca con larga exposición leucemia.

- Estireno. Inflamable, tóxico, irritante, toxicidad crónica que afecta al sistema nervioso central y al aparato respiratorio.
- Etil-benceno. Inflamable, tóxico, irritante, afecta al aparato respiratorio, piel ojos y sistema nervioso central.
- Tolueno. Inflamable, tóxico, toxicidad similar al benceno, pero de menor intensidad.
- Cloro-naftalenos. Tóxicos, la exposición crónica produce cloroacné, también puede lesionar al hígado.
- Dimetiformamida. Es combustible, tóxico, irritante, produce dermatitis y es hepatóxico.
- Bromo y ácido Bromhídrico. Tóxico, extremadamente irritante y corrosivo, afecta principalmente a la piel, mucosas, ojos y aparato respiratorio.
- Aluminio y compuestos. Tóxicos, su toxicidad es baja, pero la inhalación de polvos y humos de aluminio o sus compuestos se asocia con la presencia de neumoconiosis (fibrosis pulmonar).
- Arsénico. Tóxico, irritante, corrosivo, inflamable, toxicidad crónica, afecta a la piel, hígado, riñones, pulmones y aparato cardiovascular, también se le considera carcinógeno.
- Carbonilos metálicos. Pueden contener como metal al cromo, cobalto, fierro, níquel, etc. El más utilizado y el más tóxico es el carbonilo de níquel, es tóxico y ataca principalmente las cavidades nasales, los pulmones y la piel, produce dermatitis, asma, neumonías, se le considera que puede ocasionar cáncer pulmonar.
- Molibdeno. Tóxico, su toxicidad es baja tiene efectos irritantes en ojos y aparato respiratorio.
- Cloruro de zinc. Es tóxico, corrosivo e irritante, afecta a la piel, ojos y al aparato respiratorio.
- Monóxido de carbono. Inflamable, tóxico produce hipoxia y afecta el sistema nervioso central y al sistema cardiovascular.
- Bióxido de azufre. Tóxico, irritante, afecta ojos, piel y aparato respiratorio.¹

Además de las sustancias anotadas anteriormente, también se consideran como posible riesgos a la salud, específicamente en las refinerías de petróleo la exposición al cloro, amoniaco, dicloruro de etileno, ácidos clorhídrico, fluorhídrico, sulfhídrico, sulfúrico y fosfórico; hidróxido de sodio; dicloruro y tricloruro de etileno, el fenol y algunas atanolaminas.

¹ La Industria Petrolera ante la Regulación Jurídico - Ecológica en México. UNAM - PEMEX. 1992 P. 127-129

LOCALIZACION DE LA ZONA DE ESTUDIO EN UN RADIO DE INFLUENCIA DE 20 Km.

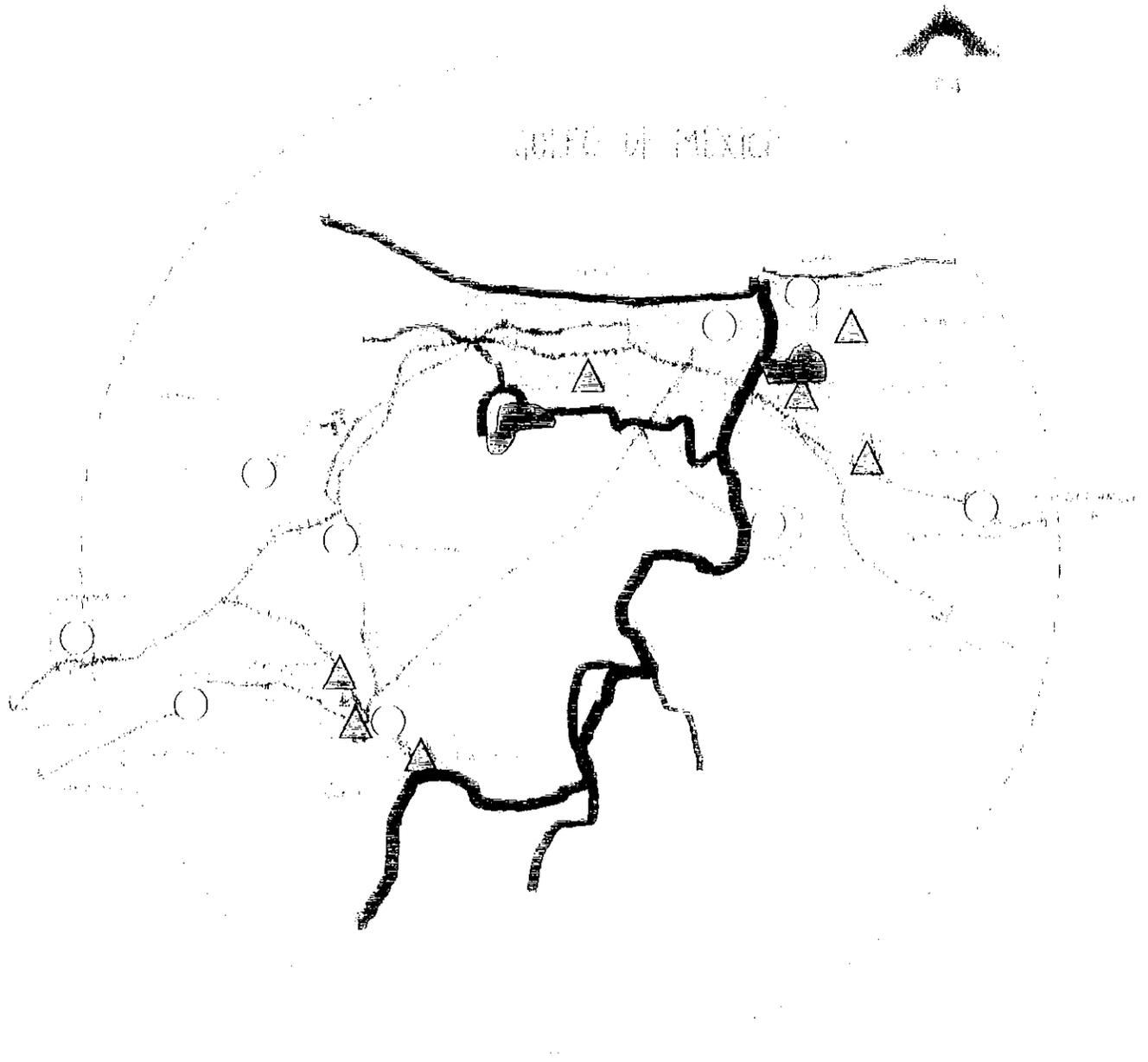
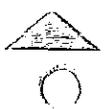


Fig. 1.- Ubicación geográfica de la zona de estudio en un radio de influencia de 20 Km.



San Mateo

San Juan

Carretera Federal

Carretera Local

COMPLEJOS INDUSTRIALES PETROQUIMICOS.

Datos generales de los complejos industriales que dieron lugar a que las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán sean consideradas actualmente como polos de desarrollo industrial.

Daré a conocer datos generales de los complejos como: de localización, área ocupada, productos elaborados y número de plantas en proceso.

Comenzare el análisis en forma cronológica de los cinco centros más importantes que dieron lugar al desarrollo industrial en la zona.

Los centros industriales son:

Complejo Industrial Petroquímico	Año de Construcción	año de inicio de operaciones
1. Refinería Lázaro Cárdenas	Aprox. 1900	1906
2. Cosoleacaque	1951*	1954*
3. Pajaritos	1964	1967
4. La Cangrejera	1973	1980
5. Morelos	1980	1988

* Dato aproximado.

La concentración industrial que se ha generado en la ribera del río Coatzacoalcos a consecuencia de los complejos petroquímicos es tal que de la zona es actualmente se le considera como una de las diez áreas conflictivas por la contaminación industrial que se presenta debido a los desechos industriales arrojados en agua y aire.

1.- Refinería Lázaro Cárdenas.

Se localiza dentro del Municipio de Minatitlan, Ver. Cuenta con una superficie de 200 hectáreas, que están ubicadas en el margen izquierdo del río Coatzacoalcos.

Durante el gobierno de Porfirio Díaz, este centro de trabajo inicia sus labores en el año de 1906. bajo la administración de la compañía inglesa "El Águila." Después de 34 años las instalaciones pasaron a ser patrimonio de la Nación como resultado del Decreto de la Expropiación Petrolera, en el año de 1938 por el entonces Presidente del República, el Gral. Lázaro Cárdenas del Río.

La Refinería tiene como objetivo principal la elaboración de productos a partir del petróleo crudo y líquidos de gas natural, como: gas licuado, gasolina, queroseno, diesel, lubricantes industriales, solventes y aromáticos.

Durante varios años, se suspendieron los planes de expansión, debido principalmente a los problemas inherentes de la expropiación. Es hasta 1954 en que se alcanza el equilibrio, cuando comienza prácticamente la era moderna de la Refinería; las antiguas instalaciones fueron desmanteladas y se inicia la construcción de nuevas unidades de proceso con una mayor capacidad de producción, utilizando todos los avances tecnológicos.

Para 1974, la refinería cambia su nombre a la Refinería "General Lázaro Cárdenas". Actualmente la Refinería cuenta con 32 plantas en operación normal. la

distribución de los productos es a través de poliductos, oleductos, muelles, llenaderas de auto - tanque y carro - tanque.

Las 32 plantas se dividen en:

- Plantas de energéticos (21 Plantas en total). En este grupo se clasifican todas aquellas plantas cuyos procesos físicos o químicos sirven para obtener los combustibles y lubricantes que proceden del crudo y líquidos del gas. Las plantas que forman este grupo son: (6) Plantas de destilación primaria; (3) plantas preparadoras de carga; (2) Plantas de desintegración catalítica; (1) Planta de polimerización; (1) Planta fraccionadora de propano - propileno; (1) Planta de fraccionamiento de gasolina natural; (5) Plantas de hidrodesulfurización; (1) Planta isomerizadora y (1) Planta tratadora y fraccionadora de hidrocarburos.
- Plantas Petroquímicas (11 Plantas en Total). En este grupo se clasifican las instalaciones que elaboran los siguientes productos: benceno, tolueno, ortoxileno, meta - paraxileno, etilbenceno, aromáticos pesados, ciclohexano, azufre, heptano, hexano y aromina 100. Las plantas que forman este grupo son: (3) Plantas reformadoras catalíticas para aromático; (1) Planta de extracción de aromáticos; (1) Planta de fraccionamiento de aromáticos; (1) Planta de fraccionamiento de isómeros de xileno; (1) Planta fraccionadora de solventes; (1) Planta de benceno; (1) Planta de ciclohexano; (1) Planta de etilbenceno y (1) Planta recuperadora de azufre.

Además se cuenta con una planta de tratamientos de aguas con una capacidad de 920 ton / hr., una planta potabilizadora de agua, cuenta con 243 tanques de almacenamientos de diversos tipos de construcción, con una capacidad total de 5,830,000 barriles, y tiene una serie de servicios auxiliares para el mejor procesamiento de elaboración de los productos. El agua que alimenta las instalaciones proviene de los ríos Huazantlan, localizado a 28 Km. de la refinería, además se alimenta del acueducto procedente del río Uxpanapa, y del río Coatzacoalcos.¹

2.- Complejo Petroquímico Cosoleacaque.

Localizado en el Municipio de Cosoleacaque, aunque actualmente se encuentre prácticamente rodeado del espacio urbano de la Ciudad de Minatitlán.

Fue inaugurado el 18 de marzo de 1968, estando ya en operación la Planta de amoniaco No. 1, procesa gas natural que llega de Cd. Pemex, Tab. y en periodo de prueba y arranque la Planta de Amoniaco No. 2 la primera producción se dio hasta mes de noviembre de 1968. Este complejo está conectado al amoniacoducto más grande del mundo uniendo las plantas industriales de Salina Cruz, Oax. y Cosoleacaque.

En marzo de 1971 fue inaugurada la Planta de Crilonitrilo y en construcción la planta de Isomerización y cristalización de Para-xileno.

¹ Folleto informativo PEMEX. Subdirección de Producción. 1976. Minatitlán, Veracruz.

El Complejo cuenta con servicios generales y de almacenamiento de los productos, ella existen 4 calderas y 3 calderetas.

La materia básica que se procesa en el complejo para obtener los productos siguientes: Fertilizantes, hielo seco, fibras sintéticas, películas, herbicidas, repelentes para insectos, detergentes, plásticos. etc.

Los productos procesados son enviados a los guanos y fertilizantes de Minatitlan y Coatzacoalcos; a la refinería de Minatitlan y posteriormente a Cd. Madero, Tamps; Rosario, B.C, Guaymas, Son y a Salina Cruz Oax. ¹

3.- Complejo Petroquímico Pajaritos.

El complejo se localiza en el margen derecho del río Coatzacoalcos, frente a la Ciudad de Coatzacoalcos, Ver. La zona en la que se encuentra instalado es a un lado de la laguna de Pajaritos y tiene una extensión de 80 hectáreas y actualmente cuenta con 12 plantas de proceso en operación, las cuales se dividen en (7) plantas de productos finales y (5) plantas de productos intermedios.

El proyecto se inicia en 1964, en donde nace la gerencia de Petroquímica, la cual tiene como objetivo de plantear las bases del Complejo Petroquímico Pajaritos, el cual fue diseñado para aprovechar el Etano que viene asociado al gas natural de los pozos petroleros. Para el día 18 de marzo de 1967 el entonces Presidente de la República Gustavo Díaz Ordaz inauguro oficialmente este centro industrial. Su desarrollo ha sido en etapas, tal y como a continuación se describe.

- La primera etapa (1967 con 5 plantas) se instalaron las plantas de: *** Etileno I, Dicloroetano I, ** Cloruro de vinilo I, ** Cloruro de etilo I y acetaldehido
 - La segunda etapa (1972 con 6 plantas) se inician las siguientes plantas: Criogénica, Etileno II, Oxido de Etileno, Dicloroetano II, *** Oxidación I, y Cloruro de vinilo II.
 - La tercera etapa (1982 con 7 plantas) se inicia con la construcción de las plantas de derivados de clorados; Planta de percloroetileno y tetracloruro de carbono, Dicloroetano III, Oxidación II, Cloruro de vinil III, y percloroétileno II.
- ** Debido a los avances tecnológicos, los procesos de las plantas de Cloruro de Etilo I, Cloruro de vinilo y Oxidación I, se volvieron obsoletas y se dieron de baja por poca rentabilidad.
- *** Y la planta de Etileno I, se decidió transformar en la primera planta productora del País de Metil Terbutil Eter, iniciando su producción el 19 de julio de 1991.
- Las plantas que se encuentran actualmente en proceso son:
- planta criogenica
 - planta metil terbutil eter
 - planta etileno II
 - (3) plantas de dicloroetano por cloración. I, II, y III.

¹ Folleto Informativo Petróleos Mexicanos Complejo Petroquímico - Cosoleacaque. Gerencia de Petroquímica.

- (2) Plantas de dicloroetano por oxícloración. I, y II .
- (2) Plantas de Vinilo. II y III
- Planta de percloroetileno
- Planta de acetaldehído
- Planta de óxido de etileno

Además tiene una planta de tratamiento de afluentes, para el área de derivados clorados III, cuenta con una sección de neutralización del ácido clorhídrico, una área de movimientos de producto, calderas, turbo generadores, etc. y un sin fin de servicios complementarios para el adecuado procesamiento de los productos.¹

4.- Complejo Petroquímico Cangrejera.

El complejo Petroquímico "La Cangrejera" se localiza a 8 Km. al este de la ciudad de Coatzacoalcos, sobre la carretera Coatzacoalcos - Villahermosa. Y se halla a 4 Km. del Complejo de Pajaritos y a 5 de la terminal marítima de Pajaritos.

Este Complejo comprende 20 plantas integradas totalmente, contando con las instalaciones necesarias de servicios auxiliares, edificios administrativos, laboratorios, talleres, bodegas, almacenes, zona habitacional para empleados, hotel de solteros, campos deportivos y hospital regional.

El Complejo se comenzó a construir en el año de 1973. Y las actividades de sus instalaciones se iniciaron en 1980.

Se enlista en orden cronológico de arranque de las plantas

- Fecha de arranque 1980, No. de Plantas (1) . Planta de Oxígeno No. 1.
- Fecha de arranque 1981, No. de Plantas (6) . Planta de Oxígeno No. 2, Planta de Acetaldehído, Planta Fraccionadora de hidrocarburos, Planta de Oxido de etileno, Planta de Cumeno, Planta estabilizadora de crudo.
- Fecha de arranque 1982, No. de Plantas (8) . Planta fraccionadora de aromáticos, Planta extractora de aromáticos, Planta hidrodesulfuradora, Planta Reformadora BIX, Planta Cristalización de paraxileno, Planta de Isomerización de xilenos, Planta fraccionadora de solventes y Planta de etileno.
- Fecha de arranque 1983, No. de Plantas (3) . Planta de hidrodalquiladora de tolueno, Planta de Xilenos plus, y Planta purificadora de hidrógeno.
- Fecha de arranque 1984, No. de Plantas (3) . Planta de Polietileno, Planta de Etilbenceno y planta de Estireno.

Todas estas plantas están agrupadas en tres grupos los cuales son los siguientes: Área de acondicionamiento y fraccionamiento de hidrocarburos, que comprende cuatro plantas; Área de etileno y derivados primarios que comprende cinco plantas y el área de producción de aromáticos cuya integración esta formada

¹ Libro Informativo Complejo Petroquímico Pajaritos. P. M. X. Julio 1982. Sub Dirección de Manufactura de Petroquímica y S. 26.

por once plantas. Además en el Complejo se cuenta con (4) turbo generadores, (7) calderas y (2) plantas de tratamiento de agua (Pre-tratamiento y tratamiento).

Este Complejo recibe agua del río Uxpanapa por un acueducto que llega a una presa.¹

5.- Complejo Industrial Morelos.

Se localiza al este de la ciudad de Coatzacoalcos, a una distancia aproximada de 7 Kms. de la carretera Coatzacoalcos - Villahermosa.

Sus instalaciones ocupan un área total de 370 hectáreas enclavadas a un lado de la laguna de Pajaritos y cerca de la localidad de Allende.

El Complejo Petroquímico Morelos se empezó a construir en el mes de mayo de 1980, iniciando sus operaciones en el año de 1988.

En el Complejo se procesan principalmente hidrocarburos líquidos provenientes de instalaciones de Chiapas y Tabasco y se recibe además corrientes secundarias de otros centros del sistema. Los hidrocarburos líquidos son separados para obtener Etano, propano y Butano; cada uno de los cuales da origen a una cadena productiva de Petroquímicos Secundarios.

Las plantas con las que cuenta el complejo son 12, las cuales se enlistan de acuerdo al año de arranque:

- Año de arranque 1988. . No. de Plantas (2) . Planta de Oxígeno I y Planta de Oxido de Etileno I.
- Año de arranque 1989. No. de Plantas (4) . Planta de Oxígeno II, Planta de Etileno, Planta de Oxido de Etileno II y Planta Polietileno II.
- Año de arranque 1990 No. de Planta (3) . Planta de Polietileno I, Planta Fraccionadora de Hidrocarburos, y planta de Acetaldehido.
- Año de arranque 1991. No. de Plantas (3) . Planta de Acrilonitrilo, Planta de Polipropileno I y Planta de Polipropileno II.

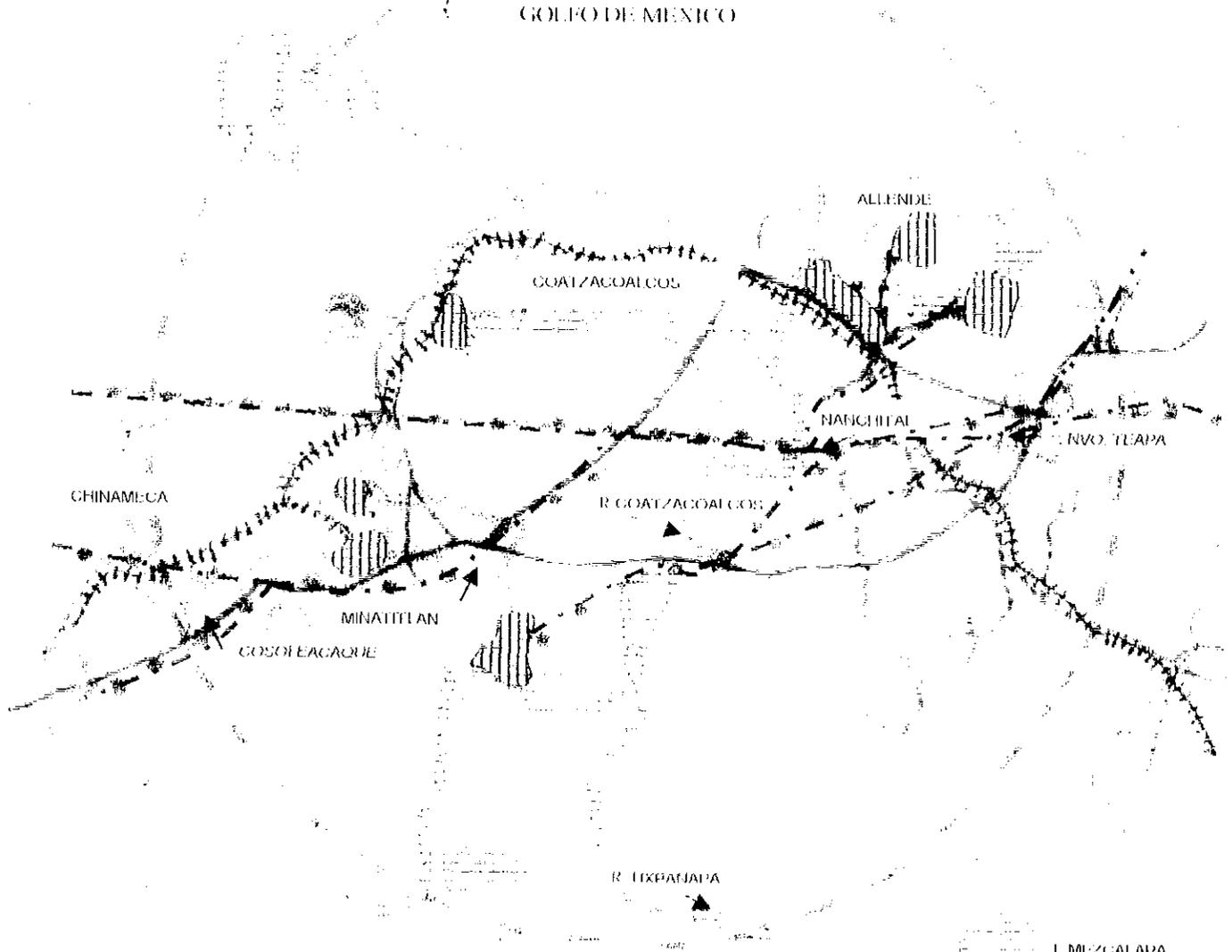
Además de cuenta con dos Plantas de tratamiento una para aceites y otra para sosas, cuenta con dos plantas de tratamiento de agua (Pretratamiento y Tratamiento), tiene ocho calderas y cuatro turbo generadores.¹

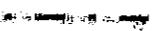
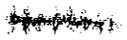
¹ Folleto informativo PEMEX Complejo Industrial La Congrejera, 1987

¹ Folleto Informativo Complejo Petroquímico Morelos, 1994.

RADIO DE INFLUENCIA DE LOS CENTROS INDUSTRIALES EN LOS MUNICIPIOS DE MINATITLÁN · COATZACOALCOS Y NANCHITAL.

GOLFO DE MEXICO



-  AEROPUERTO
-  CARRETERA PRIMARIA
-  ZONA URBANA
-  LAGO
-  INDUSTRIA PETROQUIMICA
PERTIMEX
-  CAMPO PETROLERO
-  OLFODUCTO / POLIDUCTO
GASODUCTO
-  VIA DE FERROCARRIL
-  CARRETERA SECUNDARIA

En términos generales se observa existió un proceso de construcción de los complejos industriales, de aproximadamente de 25 años el cual fue elaborado en etapas y como consecuencia se generó que se instalaran gran número de empresas dependientes de los productos procesados de los complejos industriales y de la refinería.

En la actualidad según el Censo Industrial de 1994 (INEGI), entre ambas ciudades se tiene alrededor de más de 150 industrias que dependen de los productos elaborados en las plantas industriales de Pemex. Aparte de las dependencias comerciales y de servicios que existen entre las ciudades.

A consecuencia del impulso industrial que se le dio a las Ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, se formaron diversas industrias dependientes de los productos de los complejos industriales. En Censo Industrial XIV, se manifiesta la instalación de Unidades Económicas de 594 industrias en el municipio de Coatzacoalcos y 317 En el municipio de Minatitlán. Contando entre ellas las plantas petroquímicas, las procesadoras de textiles y de alimentos, fertilizantes, etc.

Se enlistan a continuación las principales industrias y empresas con índices alto de contaminantes y el tipo de riesgo para las poblaciones de Coatzacoalcos y Minatitlán, según el Censo Industrial 1990.

RELACIÓN DE LOS PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y EMPRESAS EN LA CIUDAD DE MINATITLÁN.

EMPRESAS	Actividad	Alto Riesgo	Residuos Peligrosos	Con licencia para emitir contaminantes
1 - Aga de México S.A. de C.V.	Alimentos y Bebidas			
2 - Amonal Química Mexicana S.A.	Industrias Químicas			
3 - Azufrera Panamericana S.A.	Minería y Extracción			
4 - Calder S.A. de C.V.	Productos metálicos			
5 - Co2 de México S.A. de C.V.	Industria Química			
6 - Embotelladora de Minatitlán S.A. de C.V.	Alimentos y Bebidas			
7 - Embotelladora del Istmo S.A. de C.V.	Alimentos y Bebidas			
8 - Embotelladora del sur S.A.	Alimentos y Bebidas			
9 - Embotelladora Sin Rival S.A. de C.V.	Alimentos y Bebidas			
10 - Embotelladora Tropical S. S. de C.V.	Alimentos y bebidas			
11 - Complejo Petroquímico Cosoleacaque.	Industrias del Petróleo			
12 - Fenquimia S.A.	Industria química			
13 - Fertilizantes de Minatitlán S.A. de C.V.	Agroquímicos			
14 - Fertilizantes Químicos Mexicanos	Agroquímicos			
15 - Fertilizantes y Productos Agropecuarios	Agroquímicos			
16 - Fosforo Inorgánico S.A.	Industria Química			
17 - Harinas Grasas y Derivados	Alimentos y Bebidas			
18 - Infra del Sur S.A. de C.V.	Industria Químicas			
19 - Jeyfra	Construcción			
20 - Orange Crush Minatitlán	Alimentos y Bebidas			
21 - Refinería Lázaro Cárdenas	Industria del petróleo			
22 - Servicios de gasolineras del centro	Servicios			

Fuente: INEGI Censo Industrial XIV 1990.

RELACION DE LOS PRINCIPALES ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES Y EMPRESAS EN LA Cd. DE COATZACOALCOS

Empresa	Actividad	Alto riesgo	Residuos peligrosos	Con licencia para emitir Contaminantes
1- Abastecedora Rasa S.A. de C.V.	Productos Metálicos	.	.	.
2- Acero Coatzacoalcos S.A. de C.V.	Productos metálicos	.	.	.
3- Agroindustrias S.A.	Agroquímicos	.	.	.
4- Agronotrogenadas	Agroquímicos	.	.	.
5- Amecoat Mexicana S.A. de C.	Industria Química	.	.	.
6- Azufre Panamericana	Minería y Extracción	.	.	.
7- Canamex	Industria Química	.	.	.
7- Celanese Mexicana S.A.	Industria Química	.	.	.
9- Celanese Mexicana Terminal Marítima	Servicios	.	.	.
10- Cementos Anahuac del Golfo S.A.	Minera y extracción	.	.	.
11- Cloro de Tehuantepec S.A.	Industria Química	.	.	.
12- Complejo Petroquímico Cangrejera	Industria del Petróleo	.	.	.
13- Complejo Petroquímico Morelos	Industria del Petróleo	.	.	.
14- Complejo Petroquímico Pajaritos	Industria del Petróleo	.	.	.
15- Constructora Bremont S.A. de C.V.	Construcción	.	.	.
16- Cryofre	Industria Química	.	.	.
17- Cydsa Bayer S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
18- Ducoa Mexico S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
19- Energéticos del Golfo S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
20- Gravera Agustín Morales Gordillo	Minería y Extracción	.	.	.
21- Grupo Carpin de Veracruz S.A.	Construcción	.	.	.
22- Grupo Idesa	Industria Química	.	.	.
23- Grupo Fenix	Industria Química	.	.	.
24- Hernandez González Ernesto	Industria Química	.	.	.
25- H. T. Electromecánica del Istmo S.A.	No especificado	.	.	.
26- Industria Química del Istmo S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
27- Industria Indumar	Productos metálicos	.	.	.
28- Industria Avícolas Olmeca S.A.	Alimentos y Bebidas	.	.	.
29- Industrias Biodegradables del Sureste S.A.	Industria Química	.	.	.
30- Industrias Derivadas del Etileno S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
31- Industrias Resistol S.A.	Industria Química	.	.	.
32- Isfra del Sur S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
33- Joyana de Coatzacoalcos S.A. de C.V.	Plásticos	.	.	.
34- Lude de Mexico S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
35- Manufacturera de Termoplásticos A. en P.	Plásticos	.	.	.
36- Maquilas Químicas Internacional S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
37- Materiales Dadosa S.A. de C.V.	Construcción	.	.	.
38- Materiales del Istmo	Minería y extracción	.	.	.
39- Nutrimientos del Istmo S.A.	Alimentos y bebidas	.	.	.
40- Nutrimientos Olmeca S.A.	alimentos y bebidas	.	.	.
41- Plásticos Reforzados Mw S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
42- Productos Químicos Industriales S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
43- Productos químicos Com S.A. de C.V.	Industria Química	.	.	.
44- Reprosa Sureste S.A.	Industria Química	.	.	.
45- Sabsa de Coatzacoalcos	Industria Química	.	.	.
46- Sales del Istmo S.A.	Alimentos y Bebidas	.	.	.
47- Servicios Complementarios del Puerto	No especificado	.	.	.
48- Sincra de Coatzacoalcos	Minería y Extracción	.	.	.
49- Sileco del Rancho Alegre S.A.	Minería y Extracción	.	.	.
50- Sulfures Veras S.A.	No especificado	.	.	.
51- Terminal central de Líneas Unidas S.A.	Servicios	.	.	.
52- Terminal marítima Pajaritos	Servicios	.	.	.
53- Troy Industrias S.A.	Agroquímicos	.	.	.
54- Unicarb Industrial	Industria Química	.	.	.

Fuente: INEGI - CENSO Industrial XIV 1990

Es notorio el gran número de empresas que representan un alto riesgo para la población que encuentran asentadas en su alrededor, ya que aparentemente no existe una planeación adecuada para la instalación de las industrias y solo se "poseionan" de un espacio urbano sin medir las consecuencias ambientales que se pueden generar a un futuro.

Los residuos de las empresas en general están clasificados como altamente peligrosos y de alto riesgo para la salud y para la convivencia humana, pero a pesar de todo se continúan urbanizando las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán.

Desgraciadamente los residuos peligrosos generalmente no presentan ningún tratamiento ya que solo en últimas fechas se han colocado plantas tratadoras de aguas residuales, pero los residuos sólidos y líquidos son desechados casi en forma directa al agua.

En el país, la industria petrolera, en sus procesos de refinación y petroquímica, genera anualmente 1.7 millones de toneladas de residuos. De este volumen, corresponde a desperdicios semisólidos el 90.15 %, a líquidos el 9.6 y a sólidos 0.25, se consideran peligrosos al 13% del total (221,000 Toneladas de residuos peligrosos) ¹

CAPITULO IV

ANALISIS ESTADISTICO

"EL SABER SE DIVORCIA DE LA VIDA; LA INDUSTRIA SE DIVORCIA DE LA UTILIDAD DE LA VIDA; LA VIDA MISMA SE FRAGMENTA EN COMPARTIMIENTOS Y FINALMENTE QUEDA DESORGANIZADA Y DEBILITADA ."

LEWIS MUMFORD

(1886 - 1990)

Sociólogo y Crítico

GRAFICAS
DEL MUNICIPIO
DE
COATZACOALCOS

Se observa que la curva del crecimiento del municipio ha mantenido una tendencia ascendente a partir de 1960, década de inicio de la construcción de los Complejos Industriales, además se observa que existe mayor concentración de población en la zona urbana.

• La población del Municipio de Coatzacoalcos es predominantemente urbana.

• Población Total del Municipio en 1995 es de	259,096	
Población de la Cd. De Coatzacoalcos es de	222,027	
Población de Allende es de	21,120	
Población de Mundo Nuevo es de	9,477	
Población Urbana =	252,624	= 97.5 %

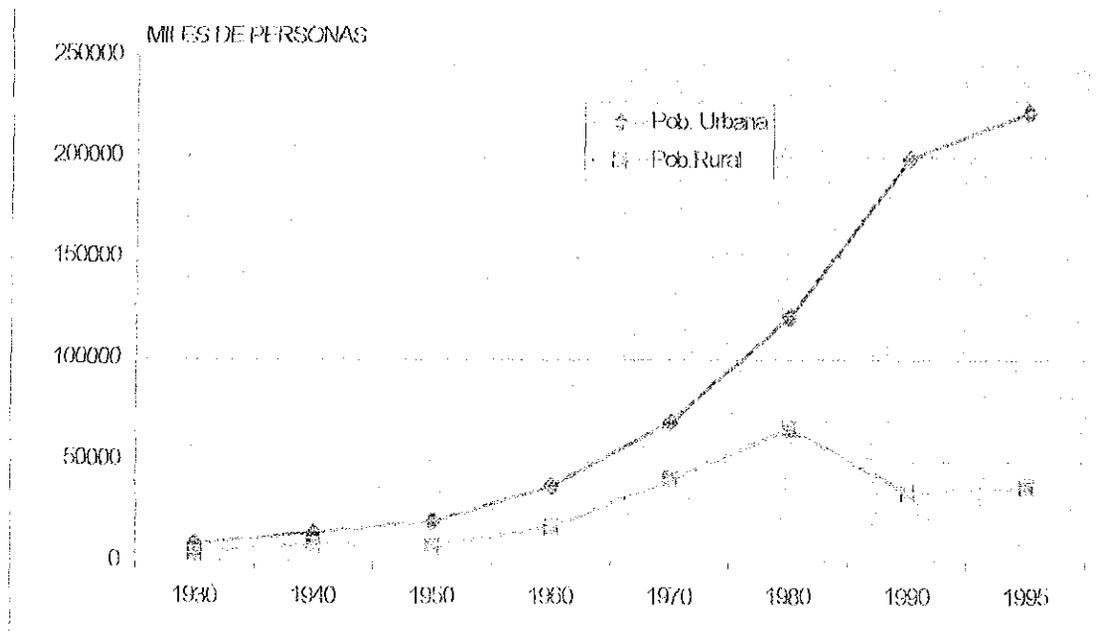
El resto de las localidades (26) del Municipio

Población Rural =	6,472	= 2.5 %
-------------------	-------	---------

Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos Veracruz INEGI 1995 Tomo III

GRAFICA 1

POBLACION URBANA Y RURAL 1930 -- 1995
MUNICIPIO DE COATZACOALCOS



Fuente: Censo V. VI, VII, VIII, X, XI INEGI - Resultados Definitivos Tabuladores básicos 1995.

El crecimiento acelerado de la población del Municipio de Coatzacoalcos se comienza a dar a partir de 1960, momento en que se inician la construcción de las Naves Industriales Del Complejo Petroquímico de Pajaritos, y es donde se incrementa notablemente un crecimiento acelerado de la población, debido a la necesidad que se tiene de mano de obra para la construcción de los complejos.

Y este crecimiento continúa hasta mediados de 1985, época en que se concluyen la construcción de las Naves Industriales del Complejo Petroquímico Morelos.

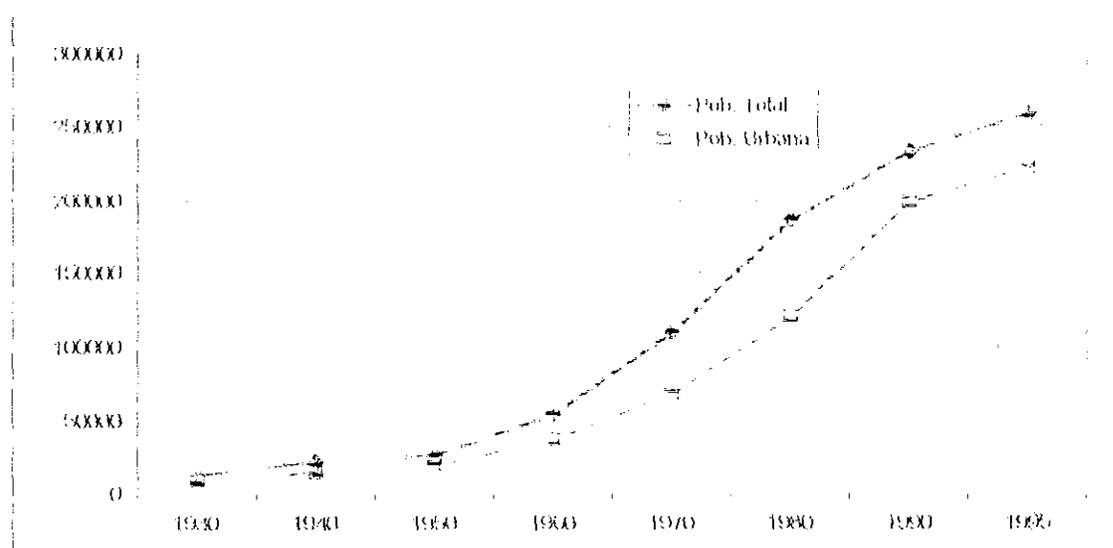
A partir de 1985 se comienza a dar un crecimiento natural de la población del Municipio de Coatzacoalcos, ya que el crecimiento por migración se dio entre 1965 y 1980, época de auge para la construcción Petrolera.

Se observa que existe una mayor concentración de población en la zona urbana.

GRAFICA 2

POBLACION DEL MUNICIPIO DE COATZACOALCOS 1930 - 1995
Comparación de la Pob. Municipal y la Pob. Urbana.

Elaboración propia



Fuente: Censo V. XLV. VII IN. S. XI. INEGI. Resultados Definitivos. Tabuladores básicos 1995

Las barras correspondientes a las mujeres supera a la barra de los hombres entre las edades de 15 años a 35 años, esta diferencia puede deberse a que la crisis del petróleo en la década de 1980 provocó que la población masculina saliera del Municipio en búsqueda de nuevas alternativas de trabajo, además de que a partir de 1985 el auge de la construcción a gran escala baja su actividad.

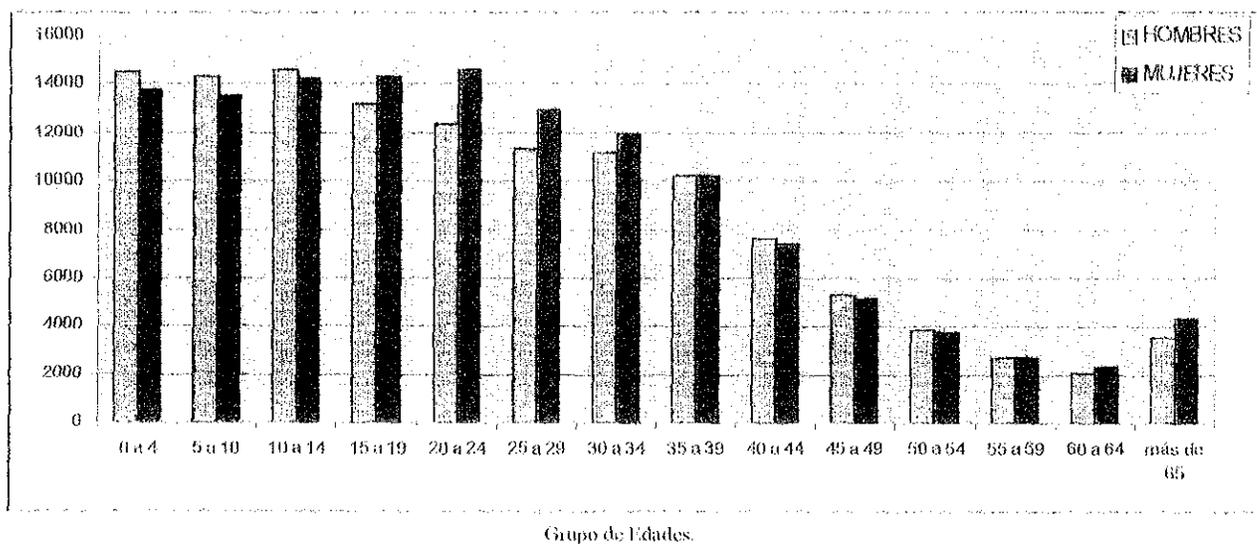
Por lo que es posible que ambos acontecimientos provocarán la migración de los hombres a otros centros de trabajos.

Para el grupo de edades de 35 años hasta 64 de años las barras entre hombres y mujeres son similares la diferencia es mínima.

GRAFICA 3

POBLACION TOTAL DEL MUNICIPIO DE COATZACOALCOS
Rangos entre hombres y mujeres.

Población



Fuente: INEGI 1995. Resultados definitivos Tabuladores Básicos.

La única localidad con más de 15,000 habitantes en el Municipio de Coatzacoalcos es la que corresponde a la Ciudad de Coatzacoalcos, y es dentro de esta Ciudad donde se concentra el 97.5 de la población total del Municipio.

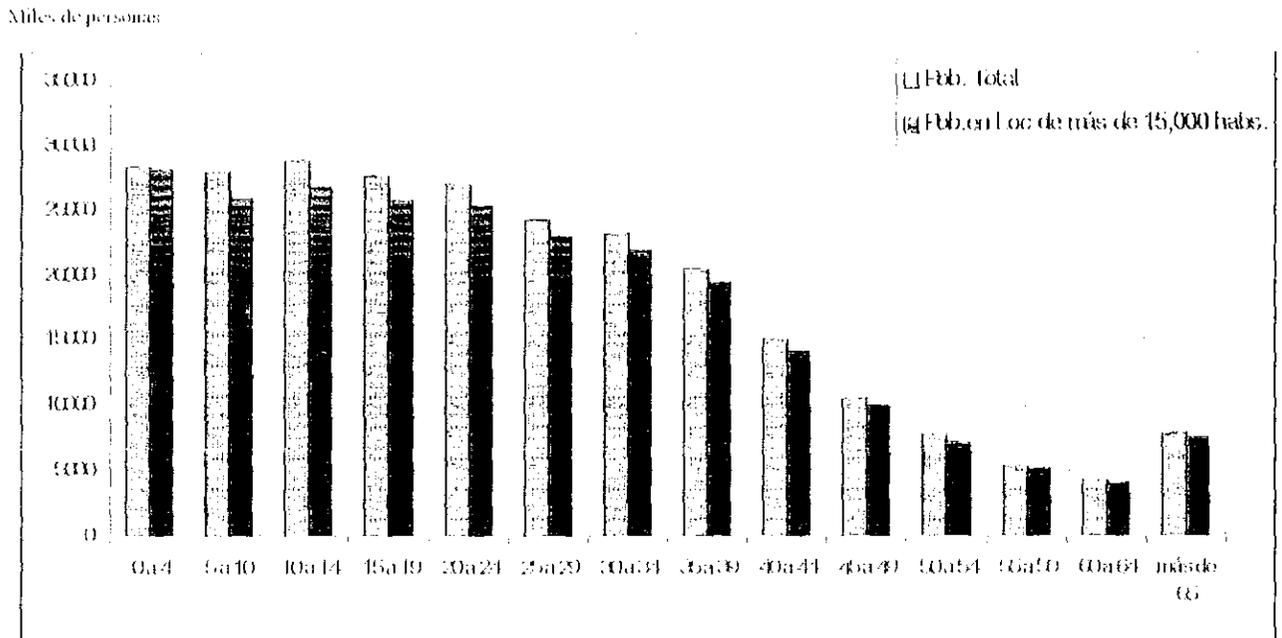
Los nacimientos más recientes según la gráfica se dan dentro de la zona urbana o se registran como nacidos dentro de zona urbana (Cd. De Coatzacoalcos).

En la población considerada como rural comprende a los grupos de edades de 5 años hasta los 40 años, la población de mayor edad de más de 41 años esta casi en su totalidad dentro de la zona urbana.

GRAFICA 4

POBLACION POR GRUPOS DE EDADES

Comparación de la Población. Del Municipio. De Coatzacoalcos y las Localidades de más de 15,000 habitantes,



Fuente: INEGI 1995. Resultados definitivos. Tabuladores Básicos.

Esta gráfica es semejante a la gráfica No. 3, ya que debido a que la población urbana corresponde al 97.5 %, la distribución entre hombres y mujeres es muy similares en ambas gráficas.

Se observa nuevamente que en el grupo de edades de 15 años a 34 años, son las mujeres superiores en número a los hombres, y esto es posible a consecuencia por los motivos expuestos anteriormente en la gráfica No. 3.

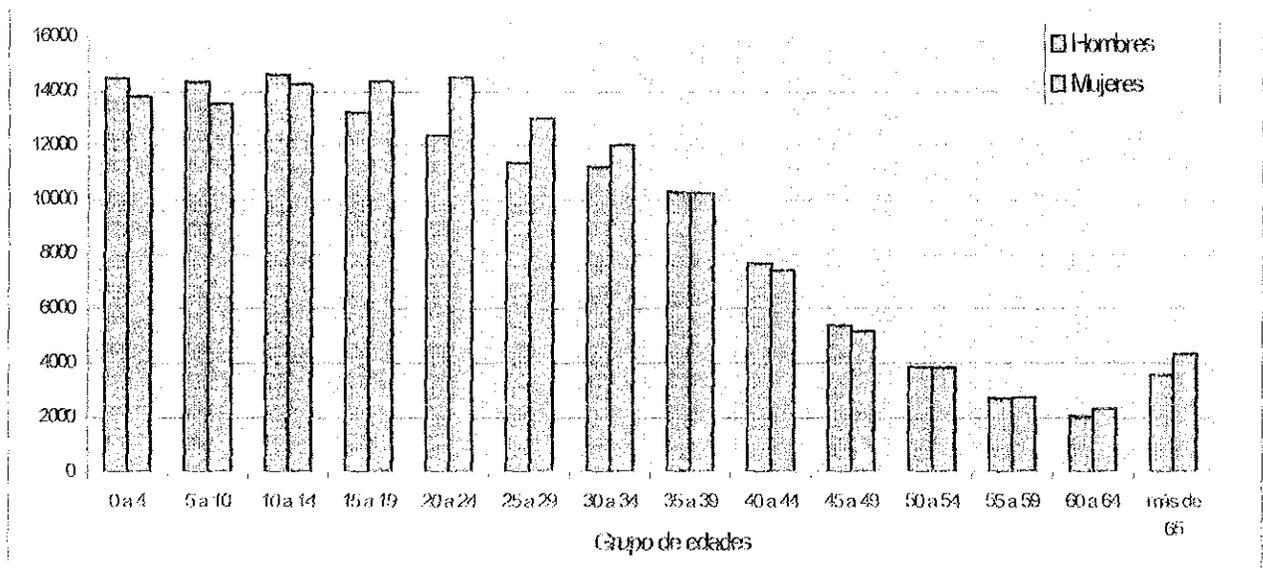
La diferencia entre las barras de los grupos de edades de 35 años a 59 años es mínima, se puede asegurar que tanto hombres como mujeres mantienen un equilibrio de 1:1 dentro de la zona urbana.

GRAFICA 5

POBLACION POR GRUPOS DE EDADES

Población del Municipio de Coatzacoalcos en localidades de más de 15,000 habitantes

Miles de personas



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

Casi el 85 % de población del Municipio tiene más de 5 años, además la relación entre hombres y mujeres dentro del Municipio son muy similares.

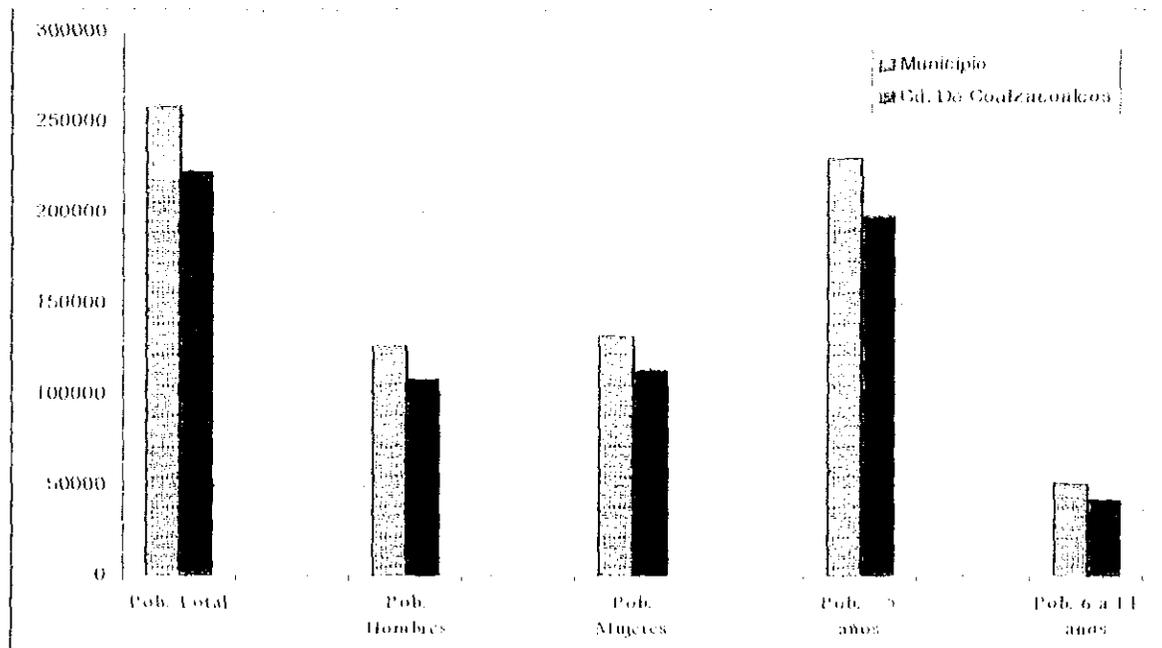
Más del 70 % de la población tiene más de 19 años y casi el 25 % de población tiene menos de 14 años.

Al ser un Municipio casi urbano las diferencias entre las barras son mínimas.

GRAFICA 6

POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD
Municipio de Coatzacoalcos.

Miles de personas



Fuente: Resultados Definitivos Censos Básicos, INEGI 1995

En cuestión de servicios que tiene la vivienda (energía eléctrica, agua entubada y drenaje), se observa que estos servicios se satisfacen en casi 85 % en el Municipio y la ciudad de Coatzacoalcos, el déficit aparentemente se presenta en la distribución de agua entubada.

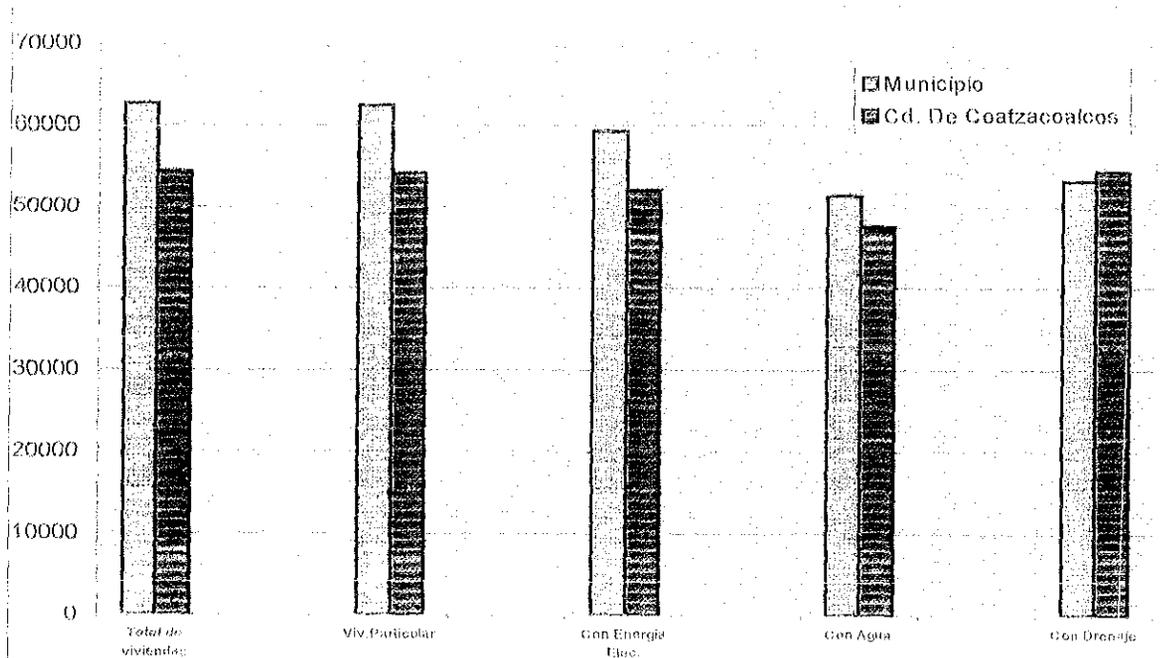
La gráfica muestra que realmente no existe un problema con la dotación de estos servicios, pero dentro de la encuesta realizada para esta investigación se observó que existe un gran déficit no solo de agua sino de también de drenaje dentro de las viviendas o en el predio.

Sobre todo en las colonias que se encuentran ubicadas en la ribera del Río Coatzacoalcos, ya que en algunos casos se utiliza el agua del río para la limpieza personal y de la vivienda. Además no presentan un sistema de drenaje adecuado y desechan en forma directa los residuos de aguas jabonosas y negras al río.

GRAFICA 7

VIVIENDAS HABITADAS POR MUNICIPIO Y LOCALIDAD
Municipio de Coatzacoalcos

Miles de viviendas



Fuente Resultados Definitivos Tabuladores Básicos INEGI 1995

Ocupantes En viviendas particulares en el Municipio 256673

Ocupantes en viviendas particulares en la Ciudad de Coatzacoalcos 2199537

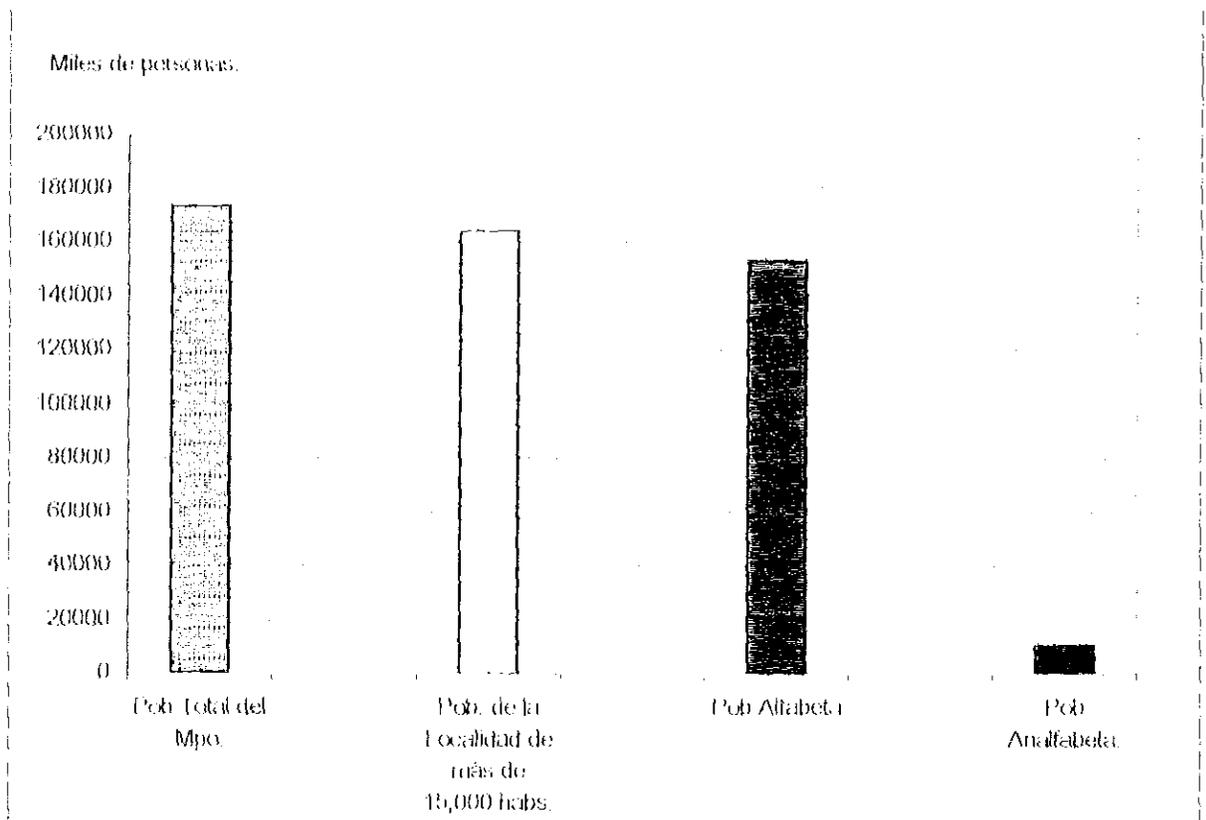
Aparentemente el analfabetismo no presenta como un problema para el Municipio de Coatzacoalcos, ya que el rezago educativo (analfabetismo) que se presenta es mínimo y este puede ser solucionado adecuadamente con un programa impuesto por la SEP, o por cualquier otra institución educativa.

El programa de educación para solucionar el analfabetismo deberá de ser dirigido a las personas que ingresan al municipio y sobretodo a los que viven dentro de la Cd. De Coatzacoalcos que proceden de rancherías y pueblos del mismo Estado de Veracruz o de otros estados como por ejemplo el Estado de Oaxaca.

GRAFICA 8

ALFABETISMO EN LA POBLACION DE MAS DE 15 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE COATZACOALCOS.

En las localidades de más de 15,000 habitantes.



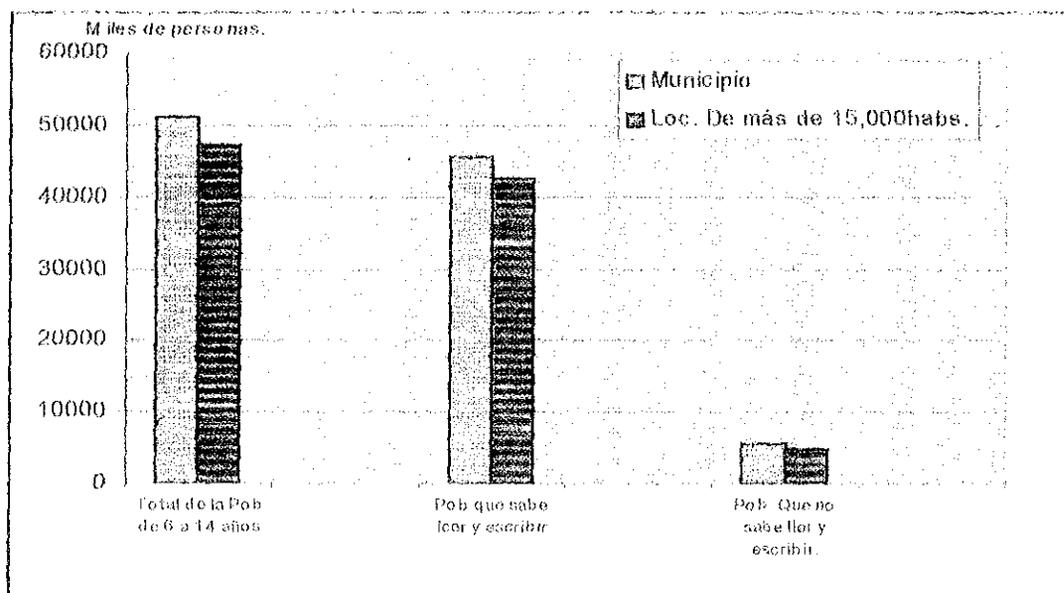
Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos INEGI 1993

En realidad es mínimo el porcentaje de personas que no saben leer ni escribir, es posible que con un adecuado programa educativo se elimine el problema y se baje el índice de analfabetismo dentro del Municipio y dentro de Cd de Coatzacoalcos.

En la barra correspondiente a "no sabe leer y escribir", se observa que la barra que corresponde a las poblaciones de más de 15,000 habitantes es casi igual a la correspondiente del Municipio, lo que indica que esta población (No sabe leer ni escribir) se encuentra asentada dentro de la zona urbana (Cd. Coatzacoalcos).

GRAFICA 9

ALFABETISMO EN LA POBLACION DE 6 A 14 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE COATZACOALCOS
 Tabla comparativa del Municipio y las localidades de más de 15,000 habitantes.



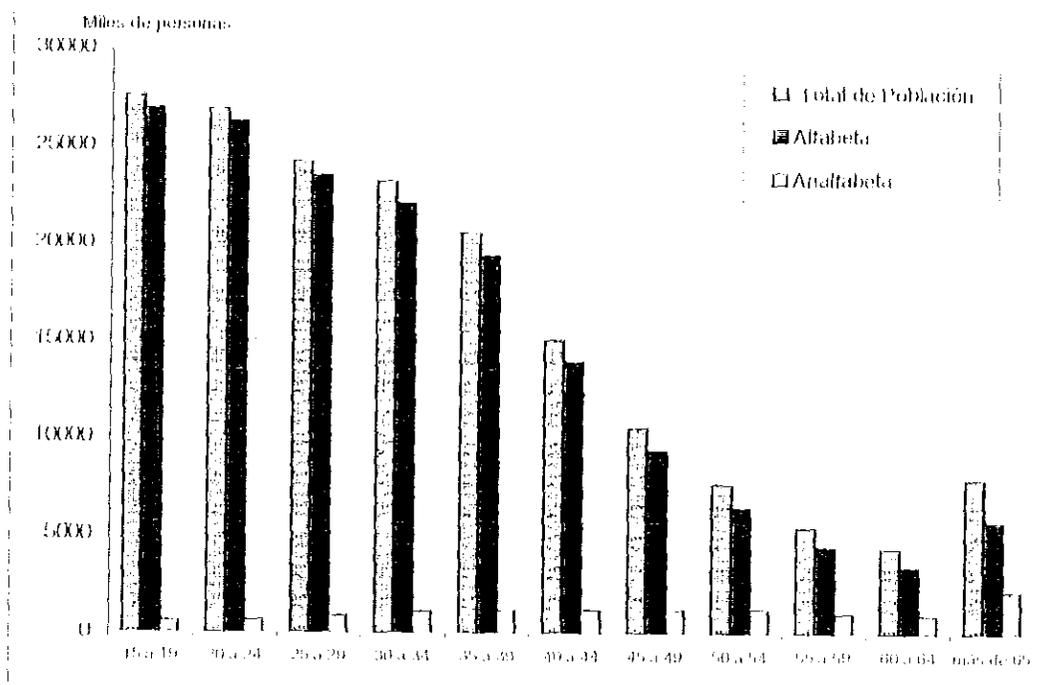
Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos INEGI 1995

Se ha mantenido una curva de alfabetismo alta dentro de Municipio, por lo que los índices de analfabetismo son mínimos.

Los índices altos de analfabetismo según la gráfica se presentan en el grupo de edades mayores de 60 años, y los índices más bajos se presentan en los grupos de edades de 15 años a 19 años.

GRAFICA 10

ALFABETISMO EN LA POBLACION DE MAS DE 15 AÑOS EN EL MUNICIPIO Y EN LA CIUDAD DE COATZACOALCOS



Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos, 1993

GRAFICAS
DEL MUNICIPIO
DE
MINATITLAN

La población del Municipio de Minatitlán esta dividida entre las pequeñas localidades y la Ciudad de Minatitlán, las localidades que forman este municipio son pequeñas comunidades de no rebasan los 3,000 habitantes por localidad. La población total del Municipio es de: 202,965 habitantes.

La población de la Cd. De Minatitlán es de 145,795 = 71.8% Población urbana

Localidad de Mapachapa es de 2,977 habitantes
 Copoacan 2,178
 Chinantla 1,502
 Gustavo Díaz Ordaz 1,192
 Helio García Alfaro 1,471
 La horqueta 1,253
 Poblado catorce 1,374
 San Cristóbal 1,204

13,151 = 6.47 % Población Rural

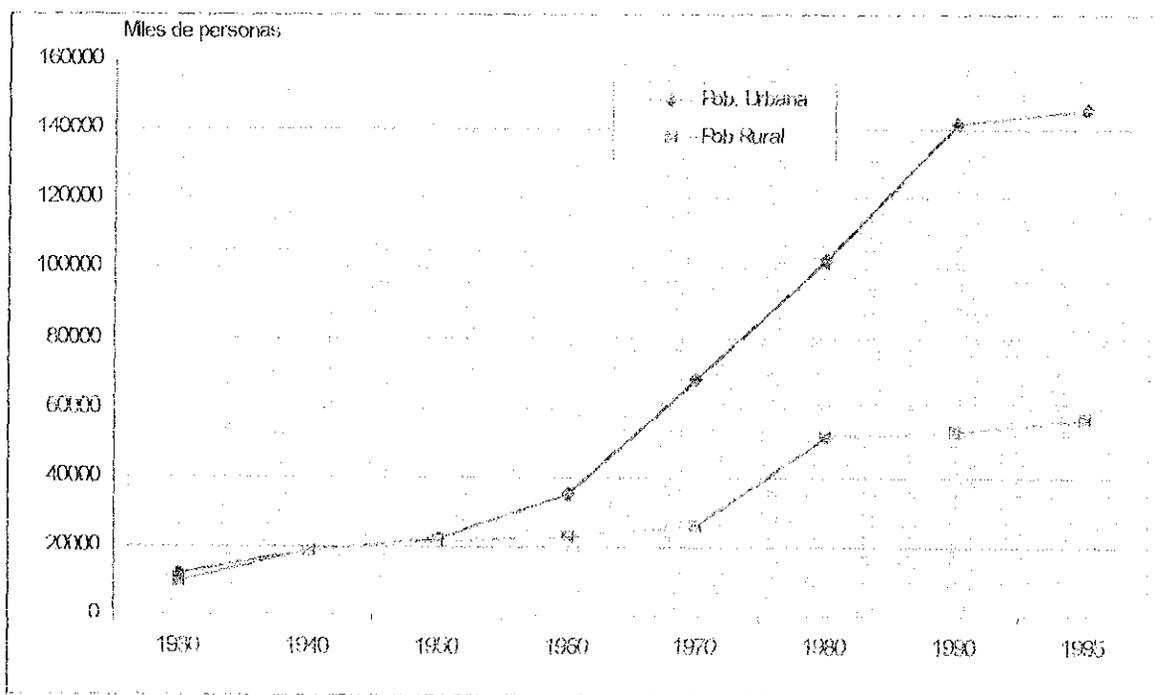
El resto de las localidades (235) no tiene más de 1,000 cada una

44,019 = 21.68 % Población Rural

Total de Población Rural 28.15 %

GRAFICA 11

POBLACION URBANA Y RURAL 1930 -- 1995
 Municipio de Minatitlán



Fuente: Censo V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, INEGI y Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

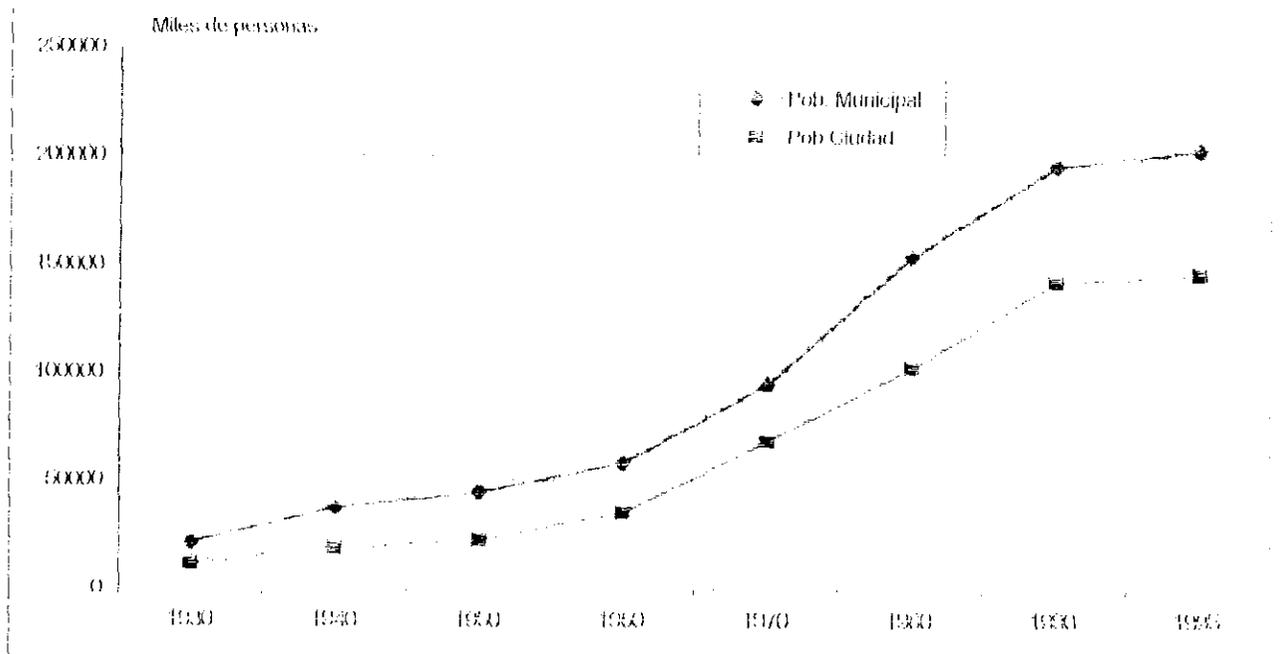
La gráfica muestra una tendencia de crecimiento semejante entre la barra correspondiente al Municipio como la barra correspondiente a la Ciudad de Minatitlán.

Existe un crecimiento de la población más acelerado en ambas barras a partir de 1960 a 1970.

Analizando la gráfica se observa que la población aumentó aproximadamente en 30,000 personas entre 1930 y 1960, mientras que la población creció entre 1960 y 1995 en 150 personas, lo cual marca una época importante en la construcción de la Naves Industriales de Los Complejos Petroquímicos.

GRAFICA 12

POBLACION DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN
Comparación entre la población del Municipio y la Ciudad de Minatitlán



Fuente: Censo V. XLII V. III. S. XI. INEGI y Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Existe más población joven distribuida en todo en Municipio, pero a partir del grupo de edades de los 45 años, la población se encuentra casi en su totalidad en las localidades de más de 15,000 habitantes (Cd. De Minatitlan).

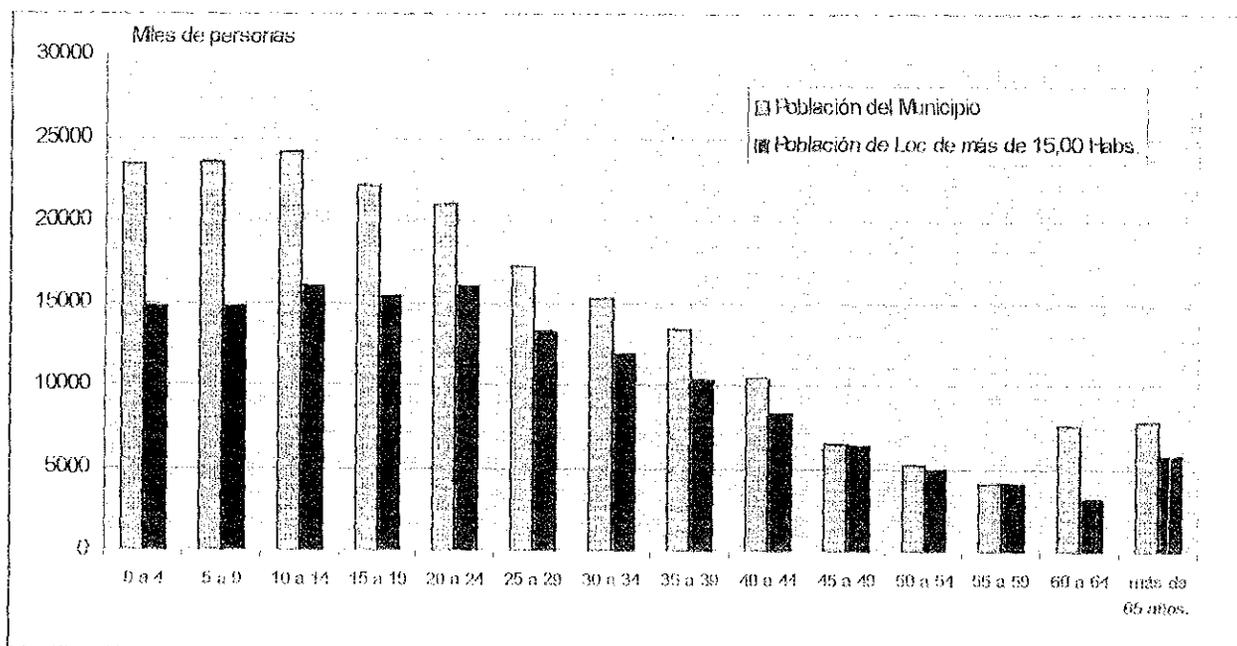
La población del Municipio es de 202,965 habitantes, mientras que la ciudad de Minatitlan tiene 145,795 habitantes lo que corresponde al 71.8 % del total de la población del Municipio.

La ciudad de Minatitlan es la que más población atrae ya que es el único centro urbano del Municipio que más servicios proporciona a la comunidad.

GRAFICA 13

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR GRUPO DE EDADES DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN

Comparación de los grupos de edades entre el total de la población municipal y las localidades de más de 15,000 habitantes.



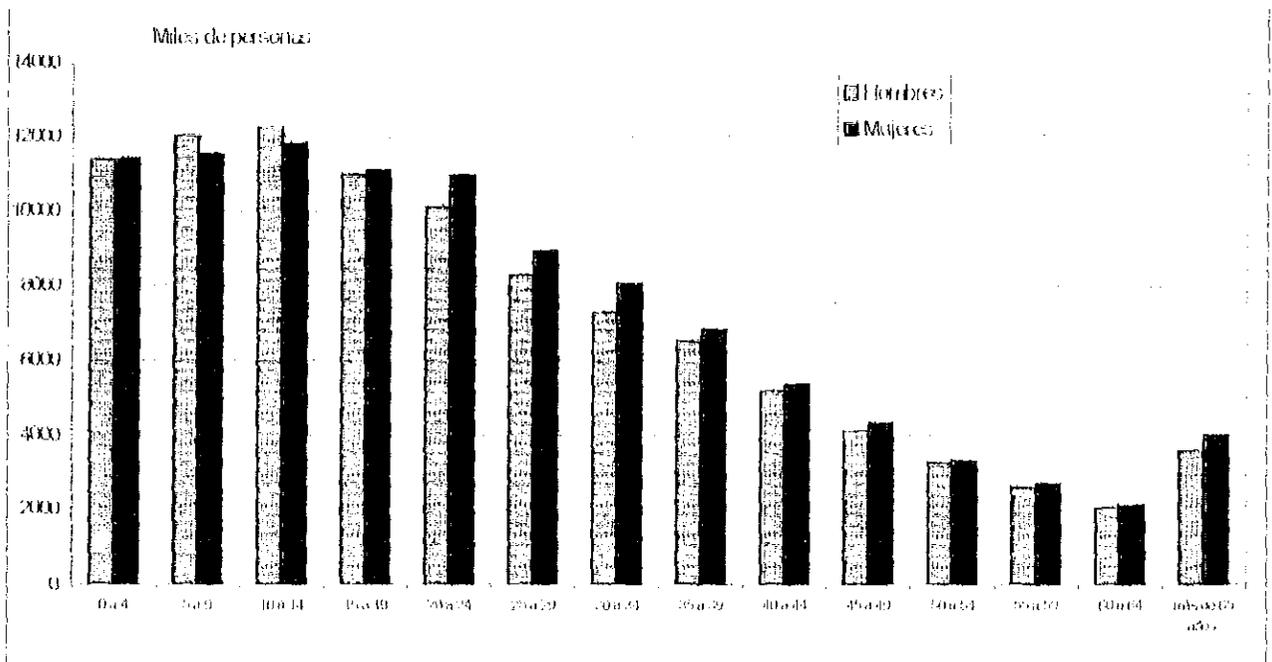
Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

Se observa que la población de mujeres es mayor que la población de hombres, sobre todo a partir de los 20 años y la barra de las mujeres se mantiene hasta el grupo de edades de más de 64 años. En cambio en las barras correspondientes de 0 años a 19 años existe superioridad de los hombres.

Es posible que baje el número de habitantes hombres después de los 20 años debido a una migración que hace este grupo de personas a otras ciudades en busca de una mejor alternativa de vida económica.

GRAFICA 14

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN POR GRUPOS DE EDADES.



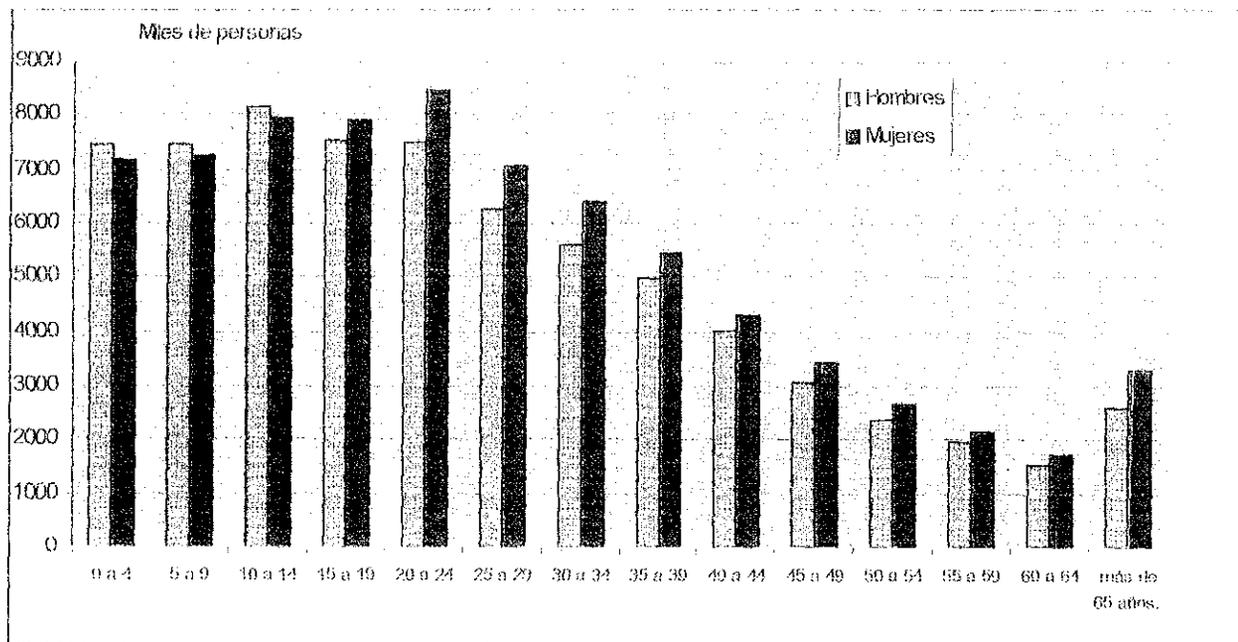
Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

Esta gráfica es similar a la gráfica No. 14 en donde se muestra que existe más población femenina que masculina, solo que en las localidades de más de 15,000 habitantes el rango es mucho mayor que en el del Municipio, ya que las mujeres son superiores en número con los hombres desde la edad de 15 años y se mantiene la misma tendencia hasta la edad adulta de mujeres de más de 64 años. Mientras que en la población total del Municipio esta superioridad comienza desde los 20 años.

Así también el rango de superioridad se hombre se reduce de los 0 años a los 14 años son mayoría, mientras que la población total del Municipio eran mayoría hasta los 19 años, es posible que la tendencia de vivir dentro de un espacio urbano como es la ciudad de Minatitlán modifique las conductas familiares y los hombres tiendan a salirse de su casa (familia) desde una edad más temprana.

GRAFICA 15

DISTRIBUCION POR GRUPOS DE EDADES DE GENEROS EN EL MUNICIPIO DE MINATITLAN DENTRO DE LAS LOCALIDADES DE MÁS DE 15,000 HABITANTES.



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

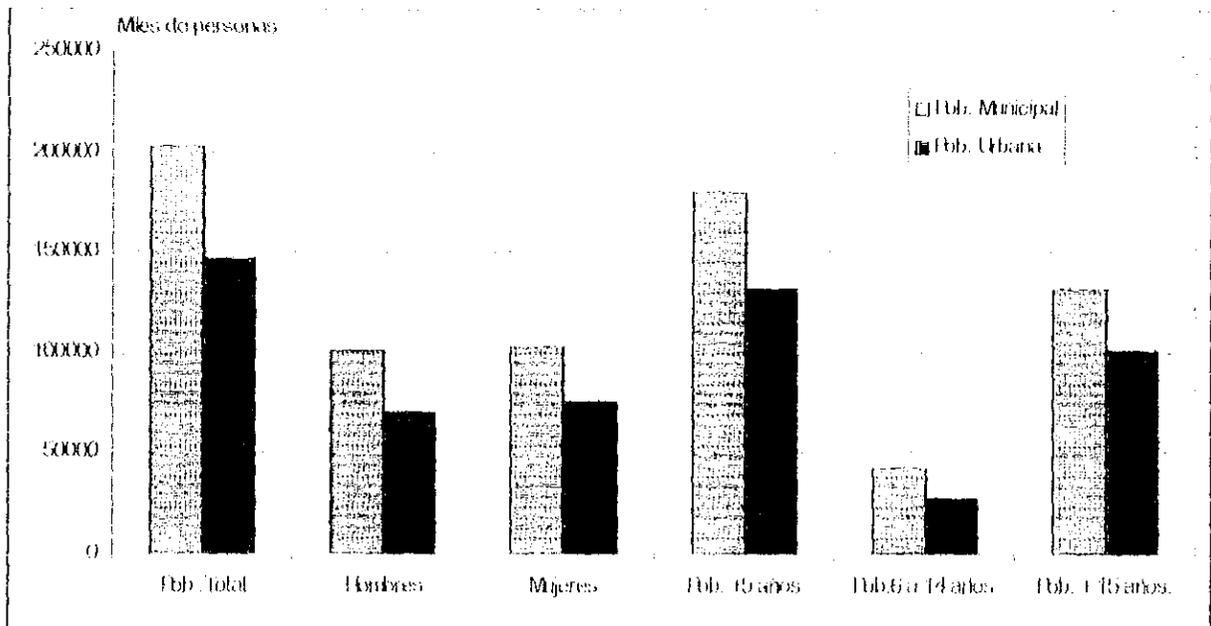
La ciudad de Minatitlán tiene concentrada el 78 % de la población total del Municipio, evidentemente la ciudad es un centro de atracción para la población del Municipio de otros Municipios o de otros Estados de País.

Un 85 % de la población del Municipio es mayor de 5 años, solo menos del 20% corresponde a la población de 6 años a 14 años, la P.E.A. le corresponde el 65% de la población aproximadamente.

Existe superioridad del número de mujeres en el Municipio y en la ciudad de Minatitlán, esto puede ser como ya se ha mencionado a una migración de los hombres en busca de un trabajo a otras ciudades.

GRAFICA 16

DISTRIBUCION DE LA POBLACION DEL MUNICIPIO POR GRUPO DE EDADES Y GENERO.
Comparación entre las poblaciones del Municipio y la población de la zona urbana.



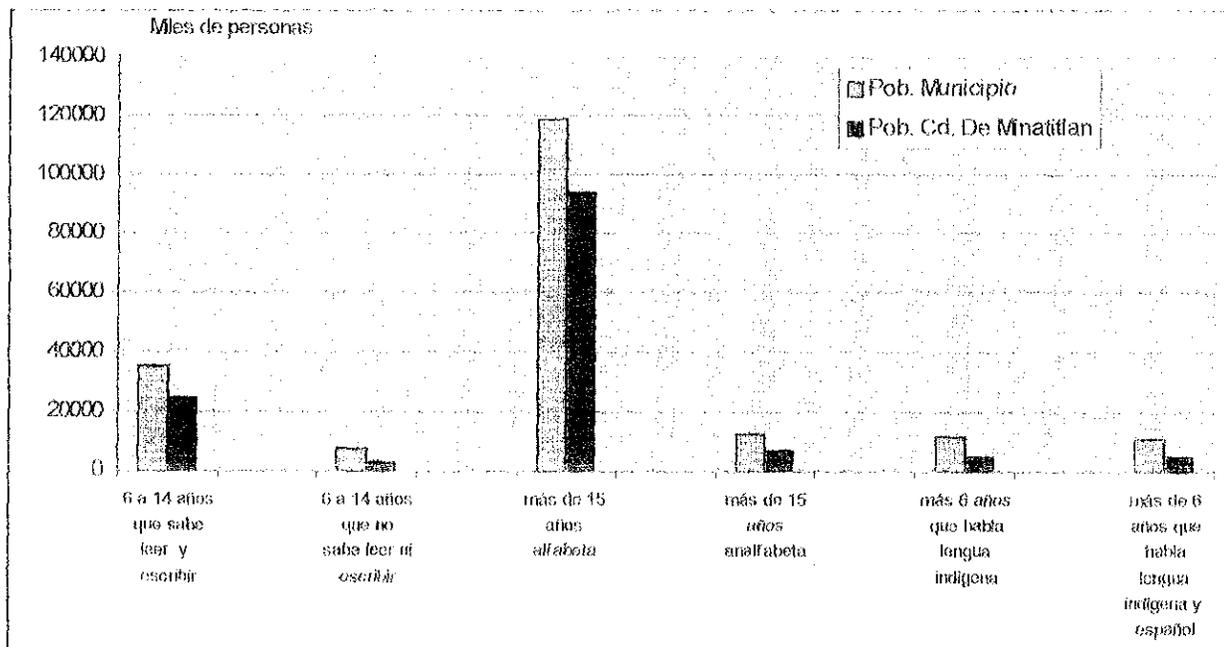
Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

Dentro de Municipio las condiciones de educación son satisfactorias, ya que es poca la población que no sabe leer ni escribir y está situación puede ser abatida con un programa adecuado implantado por la SEP ó la UAV o cualquier otra institución

El número de personas que habla alguna lengua es mínimo, en comparación al número de habitantes que tiene el Municipio. Según la gráfica las barras de la población analfabeta con las barras de la población que habla alguna lengua indígena son casi similares, lo que indica que es posible que se refiera a la misma población.

GRAFICA 17

PRINCIPALES CARACTERISTICAS EN CUESTIÓN DE EDUCACIÓN DE LA POBLACIÓN DEL MUNICIPIO DE MINATITLAN



- La población del Municipio es de 202965
- La población de la Cd. De Minatitlan es de 145795 (75%)

Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

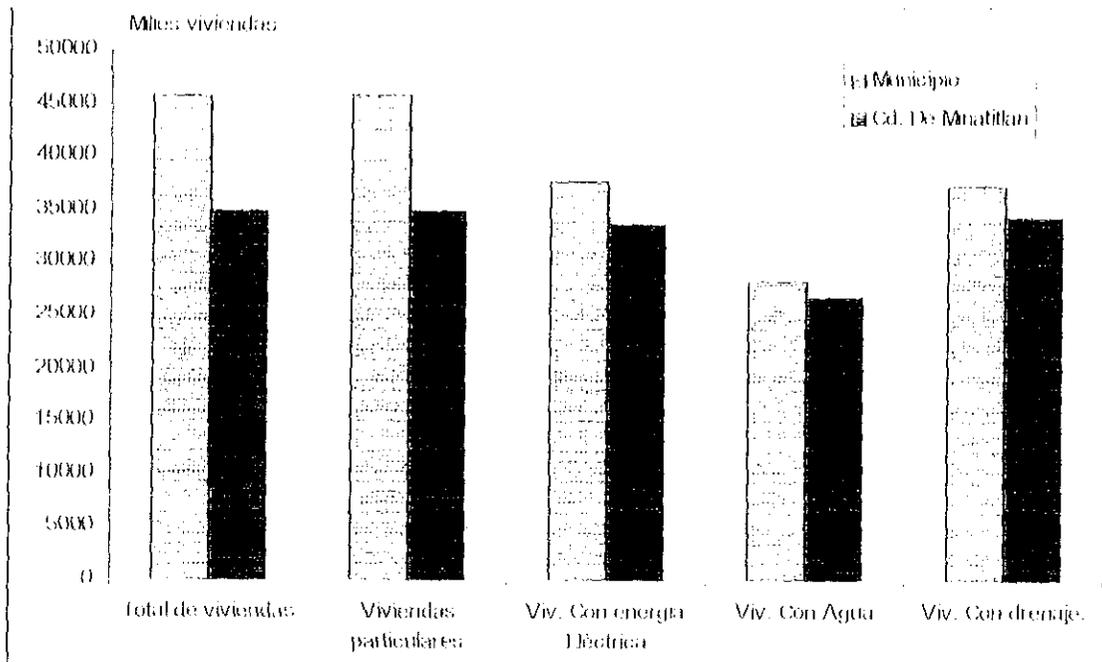
Existe en el Municipio de Minatitlán un déficit de 18,000 viviendas sin agua y 9,000 viviendas sin energía eléctrica y drenaje, mientras que en la zona urbana existe un déficit de 8,000 viviendas de agua y 1,500 viviendas sin drenaje.

El sistema de drenaje es deficiente o en algunas áreas se encuentra en mal estado por falta de mantenimiento, ya que en época de lluvia existen graves inundaciones en unas colonias, sobre todo las colonias ubicadas en la rivera del río Coatzacoalcos y en la colonia Centro.

Además de que no existe una planta tratadora de aguas negras, en la ciudad y por lo tanto gran parte de las aguas negras son descargadas directamente en el suelo, en cañadas, en fosas o directamente al río.

GRAFICA 18

**VIVIENDAS HABITADAS EN EL MUNICIPIO Y EN LA CD. DE MINATITLÁN
CARACTERÍSTICAS DE SERVICIOS.**



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

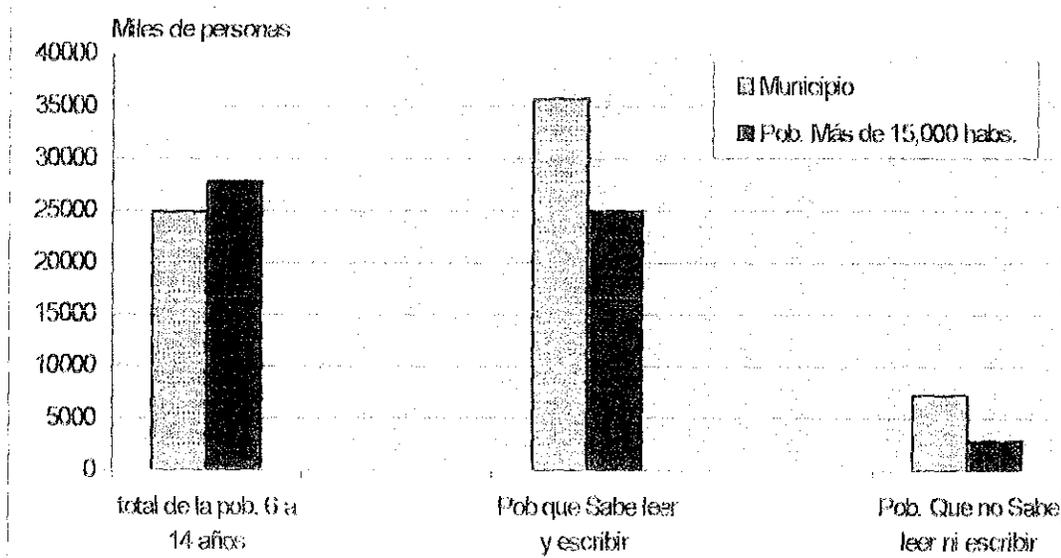
En el aspecto educativo se puede observar gráficamente que dicho aspecto ha sido superado con satisfacción, ya que el analfabetismo presenta un índice muy bajo.

Aparentemente existe un pequeño rezago a nivel educativo en el área rural, ya que la barra correspondiente a "no sabe leer y escribir" es mucho mayor el porcentaje que se presenta en resto del Municipio que dentro de la zona urbana (Ciudad de Minatitlán).

GRAFICA 19

ALFABETISMO EN LA POBLACIÓN DE 6 A 14 AÑOS EN MINATITLÁN

Gráfica comparativa de la Pob. Total del Municipio y las localidades con más de 15,000 habitantes.

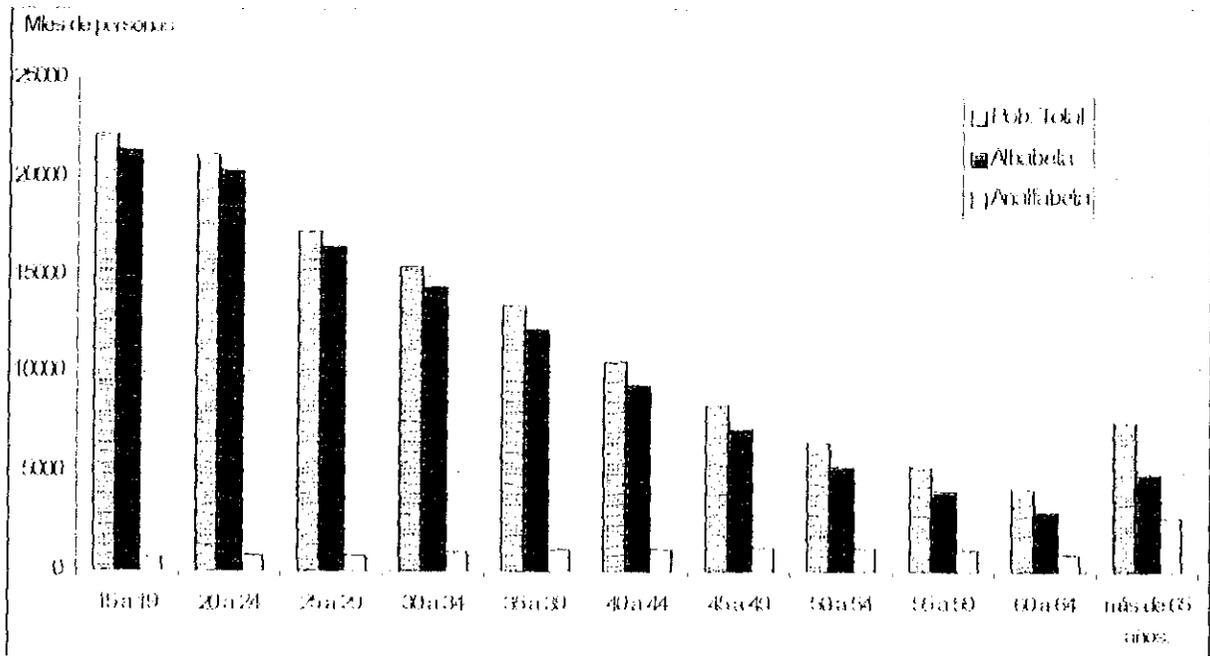


Los programas de educación implantados por el Gobierno Estatal y Municipal han funcionado eficientemente, ya que en el Municipio de Minatitlán el porcentaje de analfabetos es de 3.2 en el grupo de edades de 15 a 19 años.

En la gráfica se muestra que los niveles de analfabetismo han bajado en las últimas décadas, pero la curva de analfabetismo presenta un punto máximo en el grupo de edades de 44 años a 55 años posteriormente la curva vuelve a bajar.

GRAFICA 20

ALFABETISMO EN LA POBLACIÓN DE MAS DE 15 AÑOS EN EL MUNICIPIO DE MINATITLÁN



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

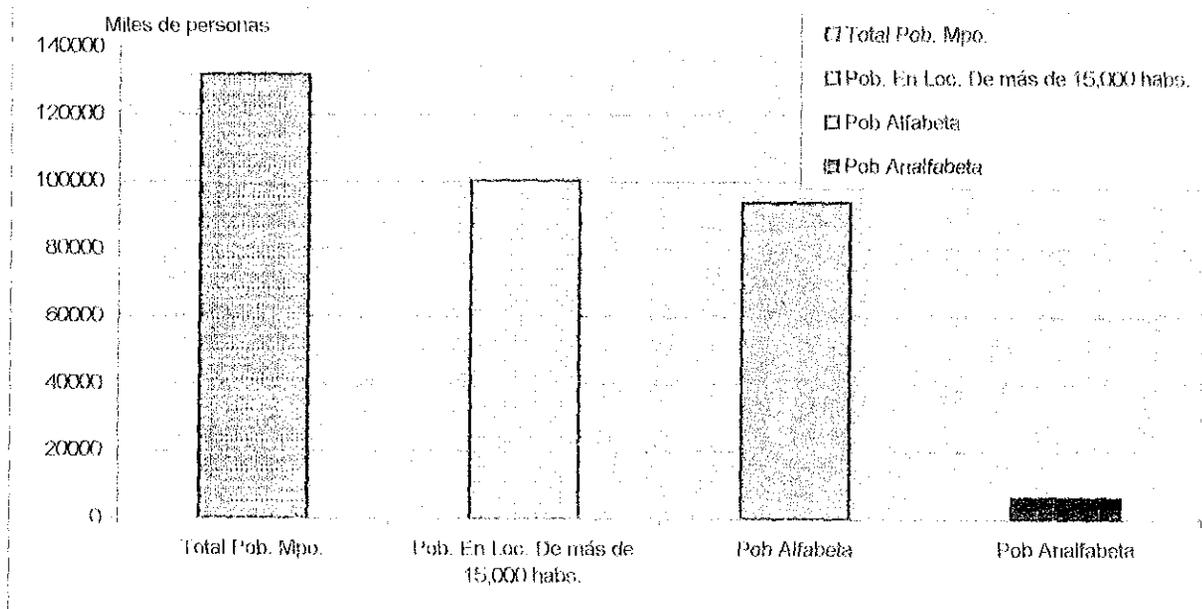
El 75% de la población es mayor de 15 años y se encuentra concentrada en las localidades de más de 15,000 habitantes, además esta población presenta un índice del 93 % de alfabetismo.

Y la población analfabeta que se encuentra en las localidades de más de 15,000 habitantes representa menos del 6 %.

La única localidad de más de 15,000 habitantes en el Municipio es la Ciudad de Minatitlán.

GRAFICA 21

ALFABETISMO EN LA POBLACION DE MÁS DE 15 AÑOS EN EL MPO. DE MINATITLAN
 Estudio comparativo con las localidades de más de 15,000 habitantes.



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

**ANALISIS DE GRAFICAS
DE LOS MUNICIPIOS**

DE

COATZACOALCOS

Y

MINATITLAN

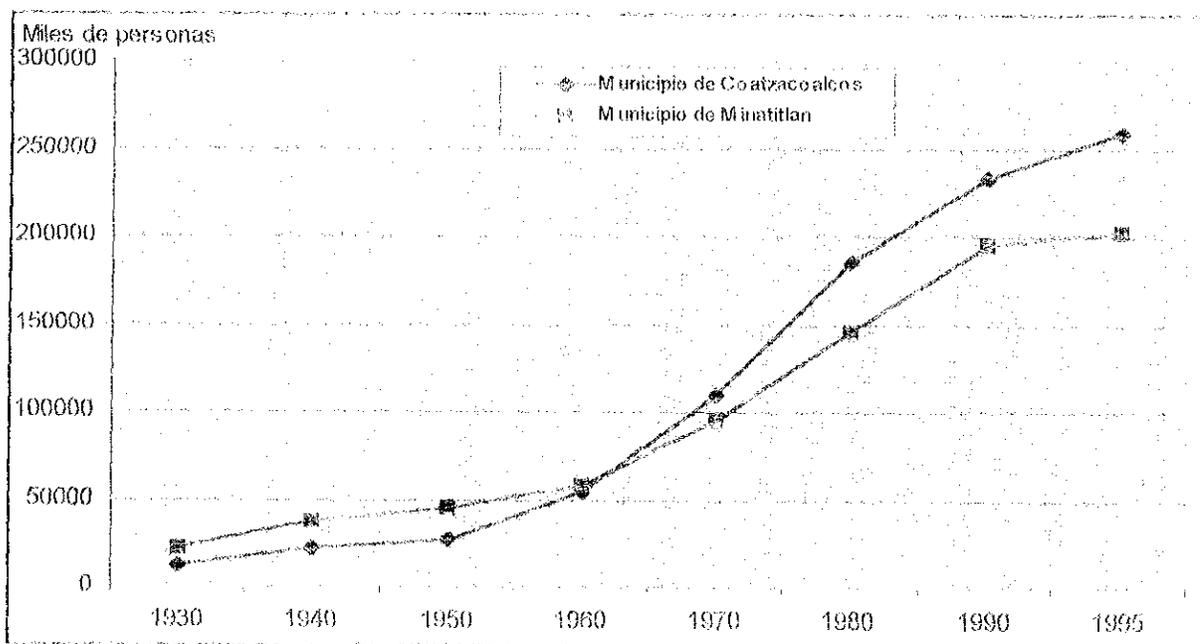
Se observa que ambos Municipio mantienen curvas de crecimiento similares hasta el año de 1960, década en la cual comienza la construcción de los Complejos Industriales Petroquímicos de la Ribera del Río Coatzacoalcos, y se da una tendencia acelerada de los crecimientos de la población en ambos Municipios.

A partir de 1970 comienza un crecimiento acelerado de la población de Municipio de Coatzacoalcos, y deja muy abajo a la población del Municipio de Minatitlán.

Dentro del Municipio de Coatzacoalcos se comienzan a construir tres Complejos: Pajaritos; Cangrejera y Morelos. Lo cual ocasiono que se necesitara de mucha mano de obra para la construcción de las naves industriales. Siendo este el motivo principal del aumento de población dentro del Municipio

GRAFICA 22

POBLACIÓN MUNICIPAL 1930 -1995
Municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán



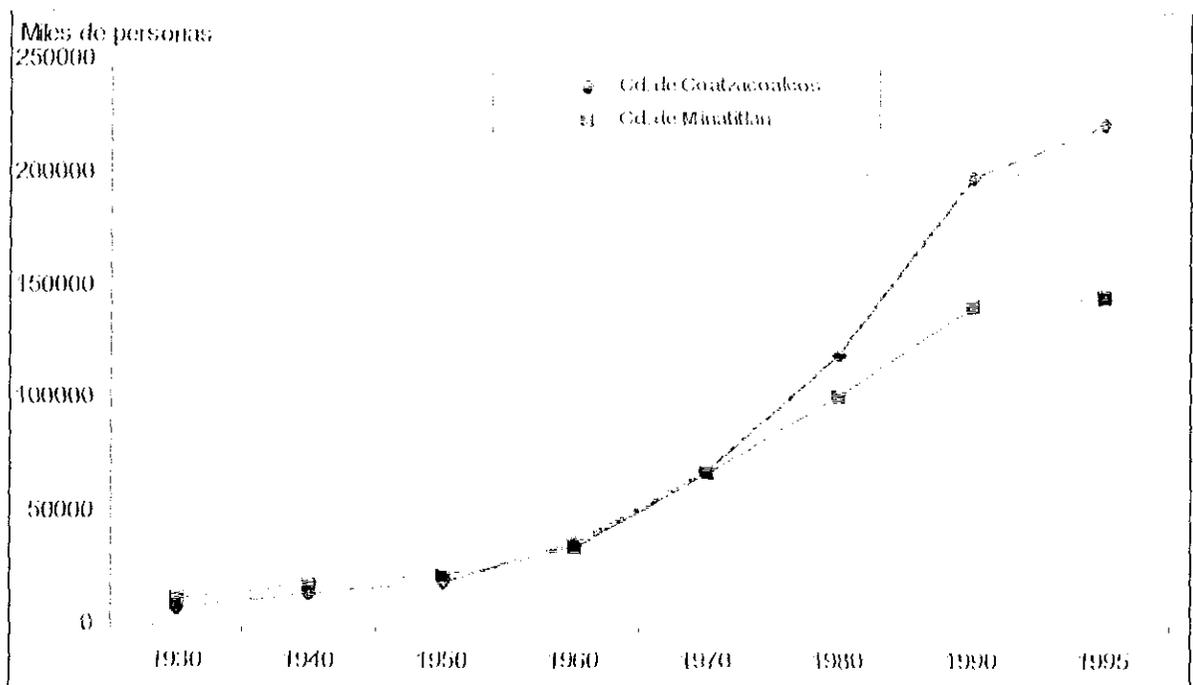
Fuente: Censo V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, INEGI y Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Para 1970 se inicia un crecimiento descontrolado de población en la ribera del río Coatzacoalcos, el crecimiento de la zona urbana y Cabecera Municipal de Coatzacoalcos se da en forma más acelerada, mientras que el crecimiento de la zona urbana y cabezada Municipal de Minatitlán presentan un crecimiento más lento.

En la gráfica se observa que entre 1990 y 1995 el Municipio de Coatzacoalcos continúa aumentando su población casi un 10%, mientras que la diferencia de las barras correspondientes a Minatitlán apenas crece 1%.

GRAFICA 23

POBLACION DE LAS CIUDADES DE COATZACOALCOS Y MINATITLAN 1930-1995



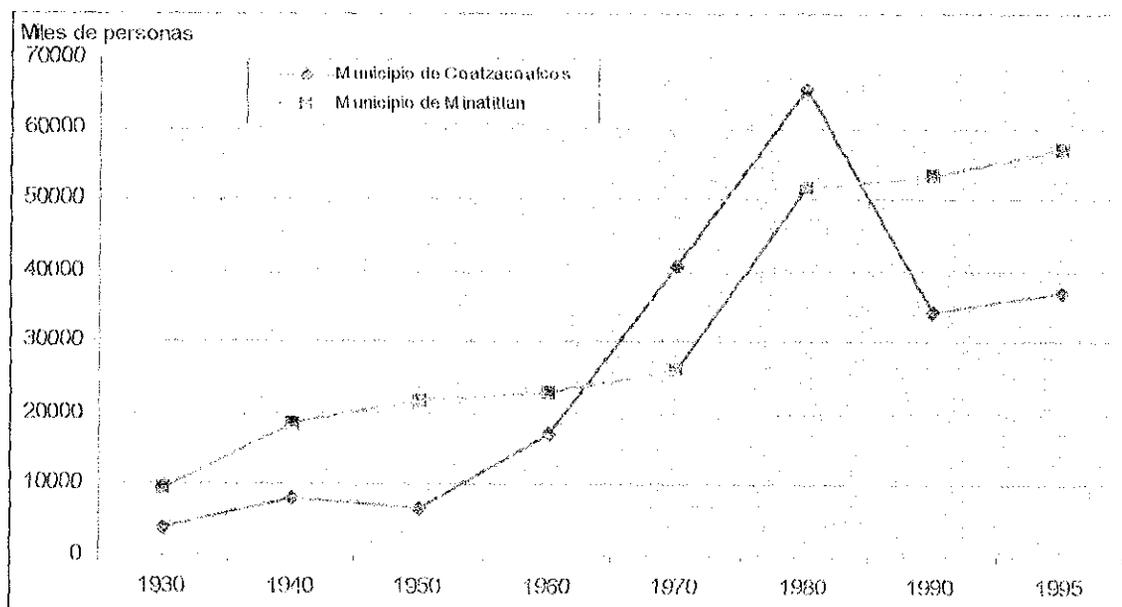
Fuente: Censo V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, INEGI y Resultados Definitivos Censos Básicos 1995

La gráfica manifiesta el cambio que ha sufrido la población de los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlan con respecto a la población que vive en zonas rurales. Minatitlan posee el 4.26 % de extensión territorial del estado (es el municipio más grande del estado de Veracruz) y Coatzacoalcos el 1.2% de extensión territorial.

Es notable que la población rural de Coatzacoalcos tenga un índice a la baja y tenga una tendencia a la urbanización ya que la superficie del municipio esta siendo invadida por estructuras económicas que propician la urbanización. En cambio la población del municipio de Minatitlan, existe la tendencia a una recuperación del campo, esta área no ha sido explorada como debiera, desgraciadamente el campo no es utilizado para siembra, sino para la crianza del ganado vacuno. Y esto trae como consecuencia que gran mano de obra indígena campesina busque una forma de vida en las ciudades

GRAFICA 24

**POBLACION RURAL DE LOS MUNICIPIOS DE
COATZACOALCOS Y MINATITLAN 1930-1995**



Fuente: Censo V, VI, VII, VIII, IX, X, XI, INEGI y Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

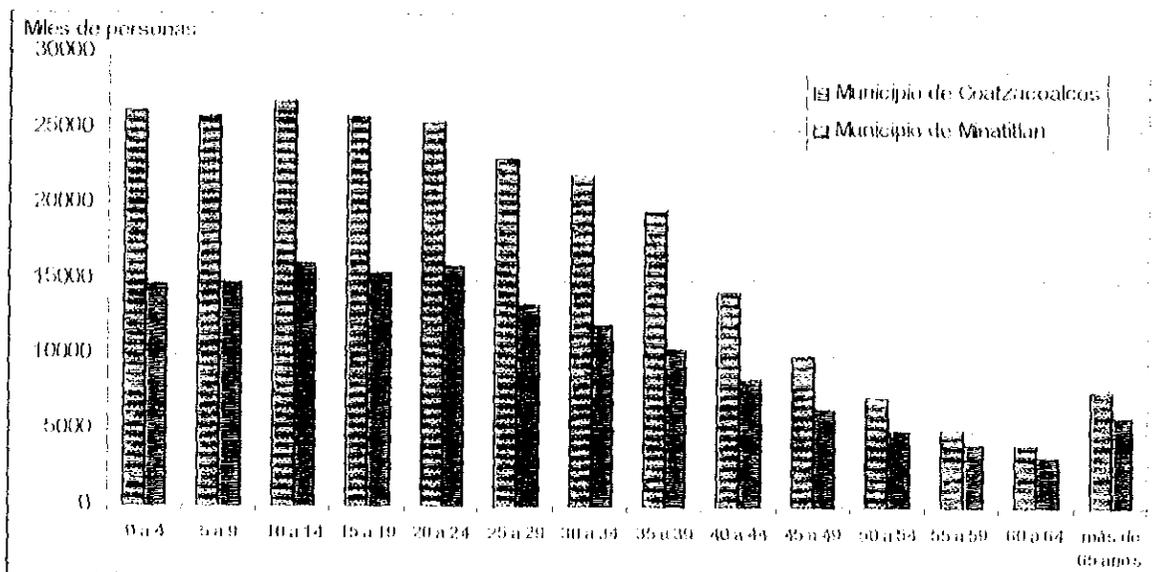
Las curvas de crecimiento que se presentan en ambos Municipios son similares, ya que en cada uno de los rangos de grupos de edades guardan cierto equilibrio, ya sea en la edad infantil o en edad adulta

Es solo hasta el grupo de edades de 50 a 54 años que ambos Municipio tiene casi los mismos rangos. Es probable que la edad adulta en la población de Coatzacoalcos haya disminuido debido a la contaminación del medio ambiente y se haya deteriorado o bajado los niveles de vida de los últimos años.

En la gráfica es evidente que el grupo de edades más numeroso en los municipios es el que corresponde a las edades de 10 a 14 años.

GRAFICA 25

POBLACION ACTUAL POR GRUPOS DE EDADES DE LOS MUNICIPIOS DE COATZACOALCOS Y MINATITLAN.



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

Es evidente que el número de hombres en el Municipio de Coatzacoalcos es superior a la población de hombres de Minatitlán, aunque es necesario hacer notar que en la edad adulta los hombres en el municipio de Minatitlán son más numerosos que en el Municipio de Coatzacoalcos.

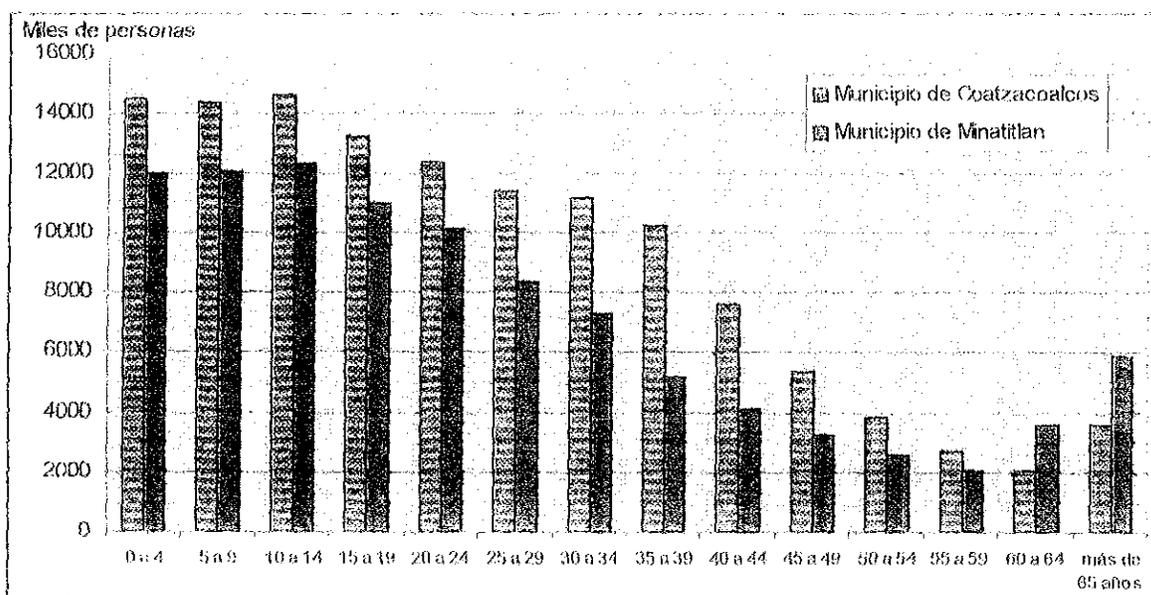
Al existir más hombres en Minatitlán que en Coatzacoalcos en la edad de 60 años o más, esto posiblemente indica que existen mejores condiciones de vida en el Municipio de Minatitlán que en Municipio de Coatzacoalcos.

Es posible que la contaminación como ya se mencionó este afectando a la población y esto no permita el alcanzar en forma satisfactoria una edad adulta en el Municipio de Coatzacoalcos.

GRAFICA 26

POBLACION HOMBRES.

Población total de hombres en los municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

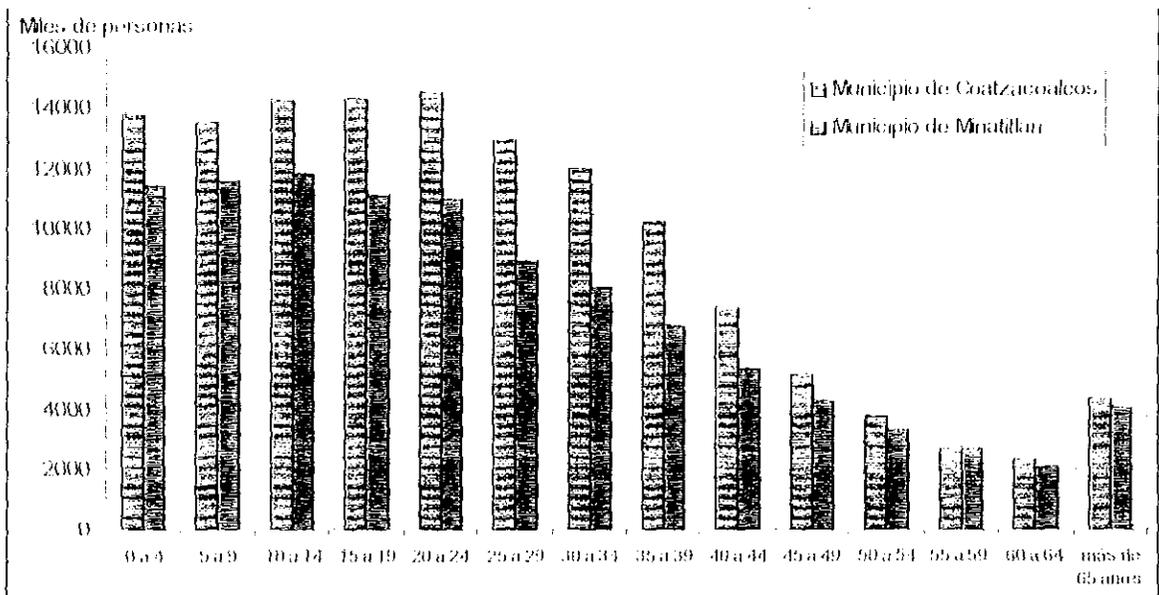
En la gráfica siguiente se muestra que la población de mujeres del Municipio de Coahuila es superior en casi todos los grupos de edades a la población existente del Municipio de Minatitlán, más sin embargo las gráficas son casi similares en los grupos de edades 55 años hasta 65 años.

En las barras correspondientes 65 años ó más nuevamente la población del municipio de Coahuila supera a la población de Mujeres del Municipio Minatitlán.

El grupo de edades mayoritario es que comprende las edades de 20 años a 24 años.

GRAFICA 27

POBLACION MUJERES
Población total de mujeres en los Municipios de Coahuila y Minatitlán



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

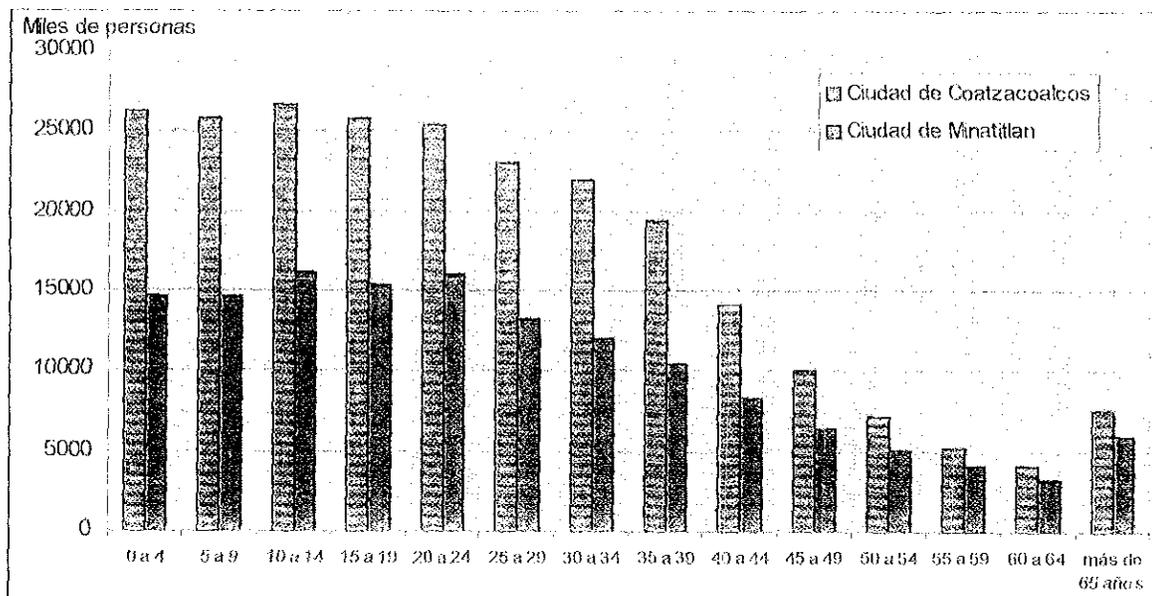
Es evidente que existe mayor concentración de población en las localidades de más de 15,000 habitantes en el Municipio de Coatzacoalcos que en el Municipio de Minatitlan. Aunque el Municipio de Minatitlan es mucho más grande en extensión que el Municipio de Coatzacoalcos casi en un 95 %, lo que indica que casi todo el Municipio de Coatzacoalcos esta ocupado en su totalidad por una gran mancha urbana.

El Municipio de Minatitlan tiene una superficie de 4,123.9 Km², mientras que el Municipio de Coatzacoalcos tiene solo 230.4 Km², lo que corresponde al 5 % del total de la extensión del territorio del Municipio de Minatitlan.

Y ambos Municipios poseen cada uno solo una localidad con más de 15,000 habitantes, que son las correspondientes a las ciudades Minatitlan y Coatzacoalcos.

GRAFICA 28

DISTRIBUCION DE LA POBLACION POR GRUPOS DE EDADES EN LAS LOCALIDADES DE MAS DE 15,000 HABITANTES.



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

En el Municipio de Coatzacoalcos el grupo de edades con mayor población de hombres son los correspondientes a las edades de 10 años a 14 años y en segundo lugar los que representa a las edades de cero a 4 años, mientras que el tercer lugar lo tiene el grupo de edades de 5 años a 9 años y el cuarto lugar lo ocupa el grupo de 20 años a 24 años.

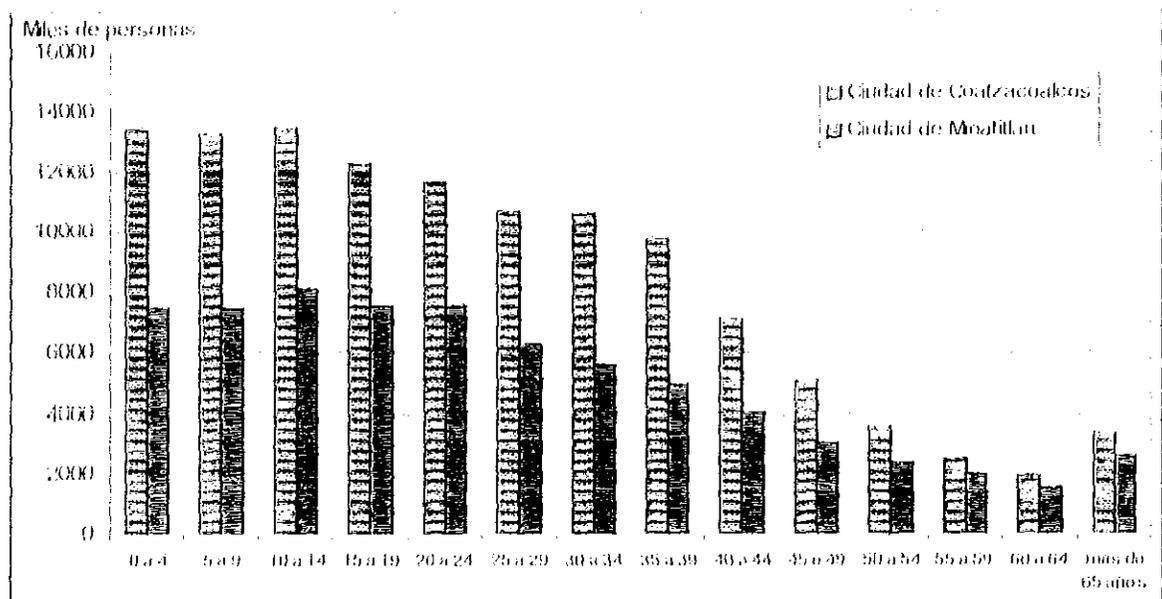
Mientras que el Municipio de Minatitlán los grupos de con mayor población son los correspondientes a: en primer lugar el grupo de 10 años a 14 años; en segundo lugar 15 años a 19 años, en tercer lugar del grupo de 20 años a 24 años, mientras los grupos de edades de cero a 4 años ocupan el cuarto lugar

Ambos municipios tienen el grupo de edades de 10 años a 14 años como el grupo más numeroso.

GRAFICA 29

POBLACION HOMBRES

Distribución por grupos de edades de la población de hombres en las localidades de más de 15,000 habitantes



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

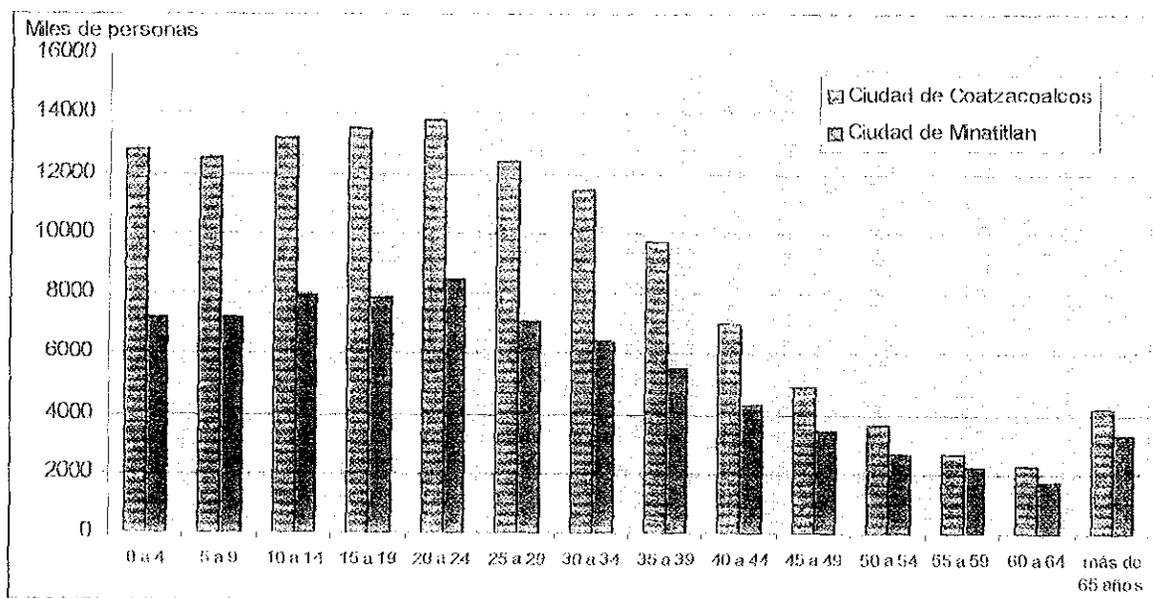
En el Municipio de Coatzacoalcos el grupo de edades con mayor población de mujeres son los correspondientes a las edades de 20 años a 24 años y en segundo lugar los que representa a las edades de 15 años a 19 años, mientras que el tercer lugar lo tiene el grupo de edades de 5 años a 14 años y el cuarto lugar lo ocupa el grupo de cero a 4 años.

Mientras que el Municipio de Minatitlan los grupos de con mayor población son los correspondientes a: en primer lugar el grupo de edades de 20 años a 24 años; en segundo lugar los grupos de 10 años a 14 años y el grupo de 15 años a 19 años. Y en tercer lugar el grupo de 5 años a 9 años, mientras el cuarto lugar lo tiene el grupo de cero a 4 años.

Ambos municipios tienen el grupo de edades de 10 años a 14 años como el grupo más numeroso.

GRAFICA 30

POBLACION MUJERES.
Distribución por grupos de edades de la población de mujeres,
en las localidades de más de 15,000 habitantes



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

El Municipio de Coatzacoalcos tiene 62,387 viviendas particulares censadas y el Municipio de Minatitlán presenta 45,712 viviendas particulares censadas.

Se observa que la media de ocupantes en los Municipios es de 4 habitantes por vivienda y en proporción siguen las viviendas con 5 habitantes.

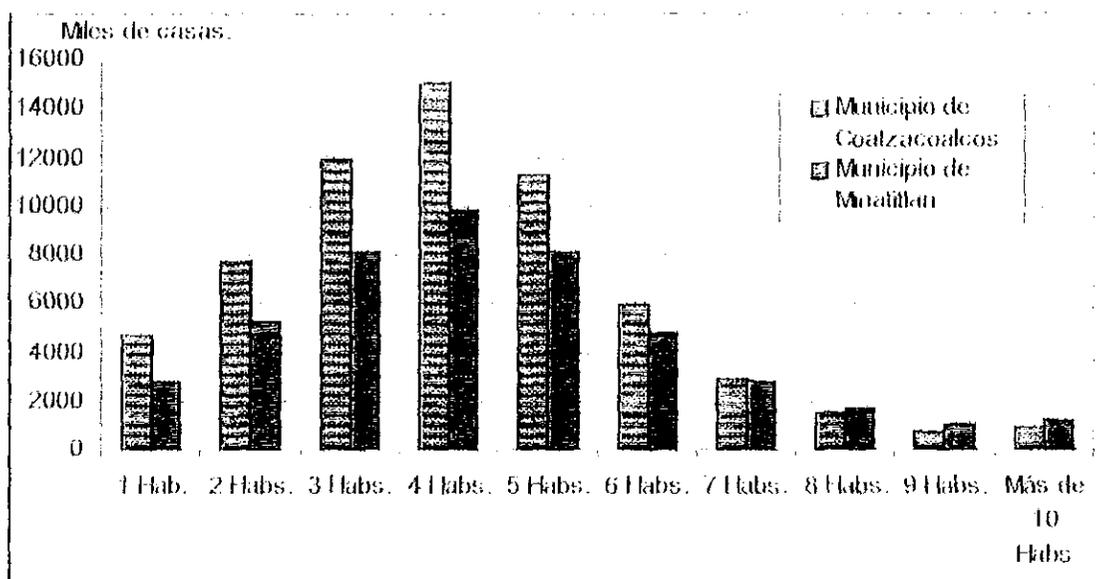
En ambos Municipios se mantiene curvas similares, aunque el número de vivienda de un ocupante, hasta 6 ocupantes es mayor en Coatzacoalcos. Mientras que en el Municipio de Minatitlán las viviendas con 8 ocupantes o mas son más numerosas.

Las viviendas con 7 ocupantes son casi iguales en ambos Municipios.

GRAFICA 31

VIVIENDA

Viviendas particulares habitadas en los Municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán, según por el número de ocupantes por vivienda.



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos

Según las estadísticas el 99.96% de las viviendas localizadas en el Municipio de Coatzacoalcos son viviendas particulares y solo 0.04 % corresponde a viviendas colectivas, y el Municipio de Minatitlán tiene el 99.98 % son viviendas particulares, y el 0.02 % corresponde a viviendas colectivas.

En Coatzacoalcos se presenta un promedio de 5.51 personas por vivienda y en Minatitlán de 4.8 personas por vivienda.

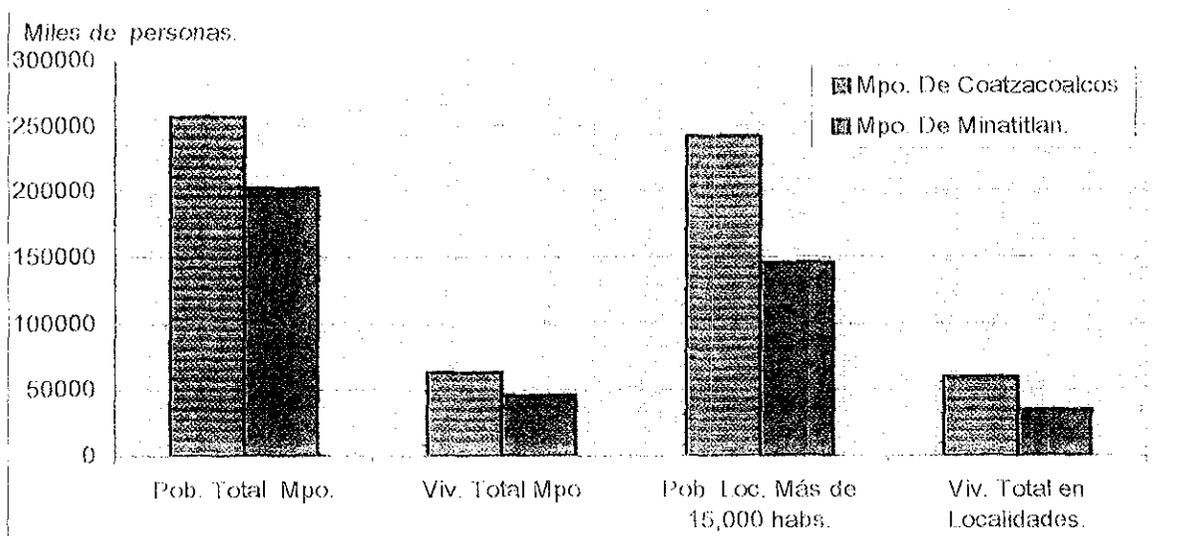
Se reporta como vivienda colectiva a 31 viviendas con una población de 1,763 personas, y en Minatitlán se reporta a 10 viviendas colectivas con una población de 185 personas.

En la gráfica se observa que tanto la población como el número de viviendas en Coatzacoalcos se encuentra casi en su totalidad ubicadas en las localidades de más de 15,000 habitantes. Mientras que en el Municipio de Minatitlán existe una población importante que vive fuera de las localidades de 15,000 habitantes.

GRAFICA 32

VIVIENDA

Viviendas Habitadas en los Municipios de Coatzacoalcos y Minatitlán y en las localidades de más de 15,000 habitantes.



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

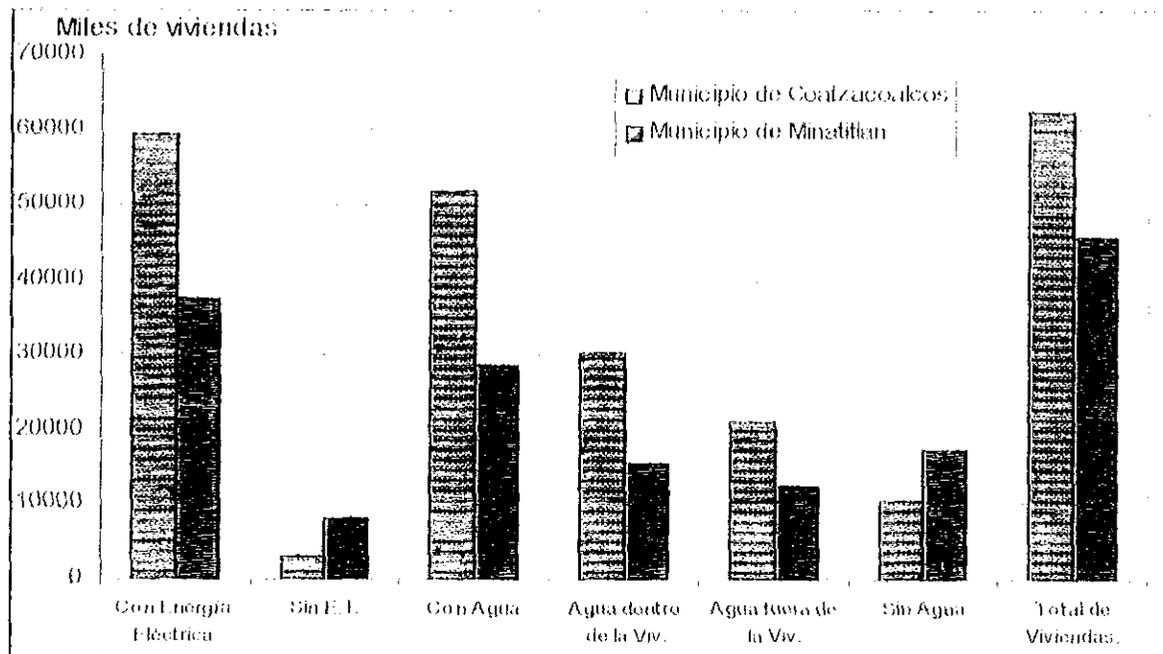
- A. Dispone de energía eléctrica
- B. No dispone de energía eléctrica
- C. Dispone de Agua
- D. Agua dentro de la vivienda
- E. Agua fuera de la vivienda
- F. No dispone de agua
- G. Total de viviendas particulares.

Se observa que el mayor problema en los servicios se encuentra en la distribución de agua entubada y que este problema se acentúa más en el Municipio de Minatitlán, así también se presenta un problema en la dotación de la energía eléctrica en el Municipio de Minatitlán, pero este problema se acentúa en las zonas rurales ya por la extensión territorial que tiene el Municipio no es posible la dotación de este servicio por lo accidentado del terreno.

GRAFICA 33

VIVIENDA

Viviendas Particulares Habitadas por Municipio, según tipo que servicio que presentan

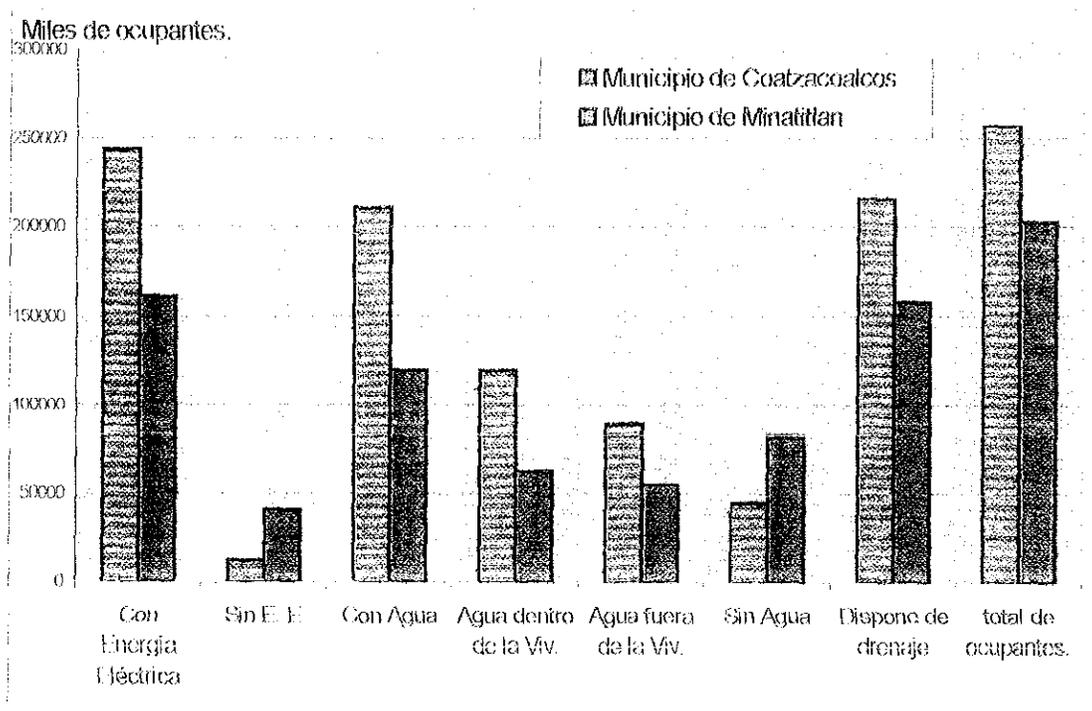


Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

Existe más población que requiere de la dotación de servicios en el Municipio de Minatitlán que en el Municipio de Coahuila de Zaragoza, como ya se mencionó en la gráfica anterior la extensión territorial de Minatitlán es un obstáculo para la dotación de ciertos servicios por lo que cierto grupo social carece de agua entubada y de energía eléctrica.

GRAFICA 34

OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS, POR MUNICIPIO, SEGÚN DISPONIBILIDAD DE SERVICIO



Fuente: INEGI 1995 Resultados Definitivos Tabuladores Básicos.

Servicios

C.A - Con agua

S.A - Sin agua

C.D - Con drenaje

S.D - Sin drenaje

C.E - Con energía eléctrica

S.E - Sin energía eléctrica

En cuestión de servicios es evidente que el Municipio de Coatzacoalcos ha superado al Municipio de Minatitlán, ya que en Coatzacoalcos se presenta un abatimiento de un 85 % de los servicios de agua, drenaje y energía eléctrica, y comparando estos datos con el Municipio de Minatitlán el servicio de agua esta en un 60 % de dotación, a la comunidad y el drenaje y la energía eléctrica están sobre un 80 %.

GRAFICA 35

VIVIENDA CON SERVICIOS EN LOS MUNICIPIOS



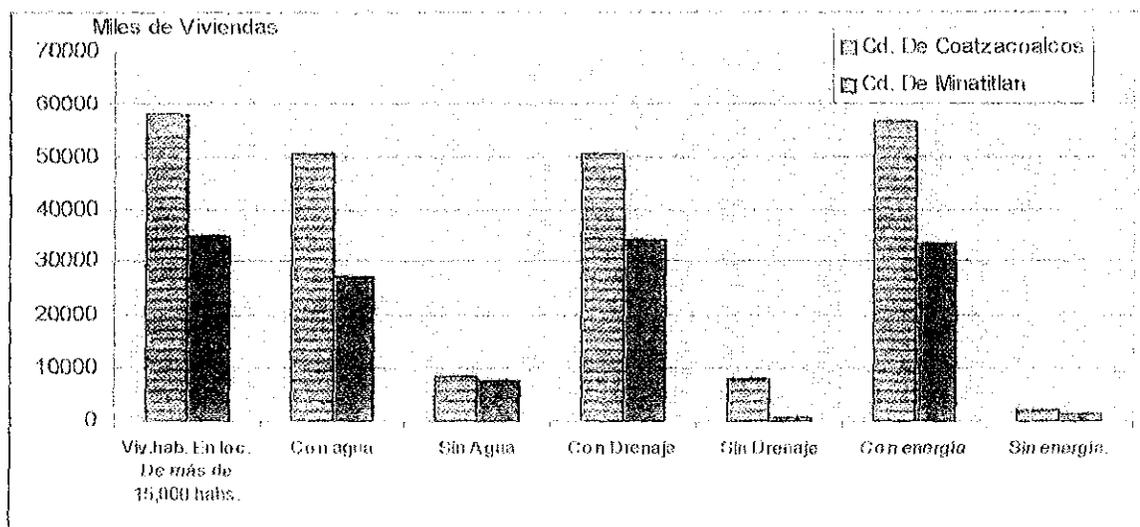
Similar a la gráfica anterior, se muestran los servicios que tienen las viviendas pero dentro de las localidades de más de 15,000 habitantes.

En la gráfica se observa que dentro de la ciudad de Coatzacoalcos se concentran el más del 90 % de las viviendas del municipio y en la ciudad se presenta un déficit de viviendas con drenaje y estas viviendas generalmente desechan sus residuos al río.

En la ciudad de Minatitlán se concentra más del 70 % de las viviendas del Municipio y en la ciudad se presentan carencia de agua entubada.

GRAFICA 36

VIVIENDA CON SERVICIOS EN LAS LOCALIDADES DE MÁS DE 15,000 HABITANTES.



Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Datos	Coatzacoalcos	Minatitlán
Viv. Part. Hab.	62,387	45,742
Con Drenaje	53,093	37,213
A la Red	29,349	23,762
Disp.F.N.A.C.	32,963	21,911

Este último dato se refiere a la Disposición final de aguas negras no adecuado por ser Contaminante.

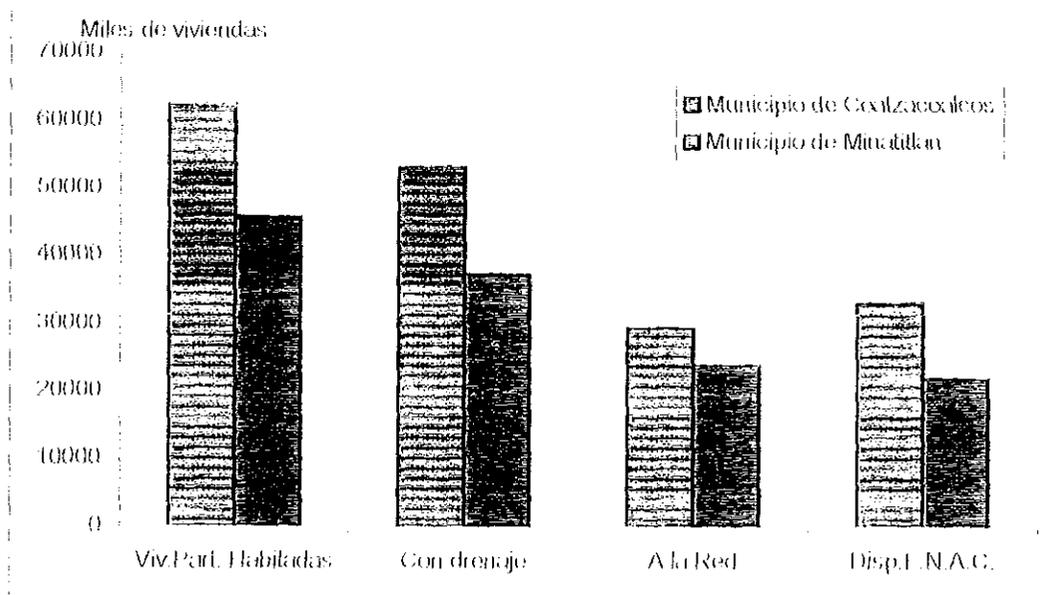
El Municipio de Coatzacoalcos tiene 90 % de las viviendas en el área urbana de las cuales el 85% tiene drenaje, de estas el 52% están conectadas a la red, lo que indica que el 15 % no cuenta con drenaje y que el 47% no esta conectada a la red de drenaje, lo que indican que el 53 % de las viviendas vierten sus residuos a una cañada, barranco, lago, fosa séptica o directamente al río o al mar.

El Municipio de Minatitlán tiene el 81 % de sus viviendas dentro del área urbana, de las cuales el 63 % están conectadas a la red de drenaje, se observa que el 47 % no tiene drenaje y no esta conectada a la red, por lo tanto vierten las aguas negras a fosas sépticas, cañadas, barrancos, lagos o al río o mar.

Ambos Municipios suman 54,874 viviendas que tienen una disposición final de sus residuos no adecuada y al mismo tiempo contaminante, lo que corresponde al 50% de las viviendas que contaminan al medio ambiente con descargas de agua al río, si se consideran 120 litros por vivienda al día, se están descargando al medio ambiente 6,584,880 litros de aguas negras y jabonosas al día, lo cual repercute en forma seria en el medio ambiente y en la calidad de vida de las comunidades.

GRAFICA 37

VIVIENDAS POR TIPO DE DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS NEGRAS



Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 199

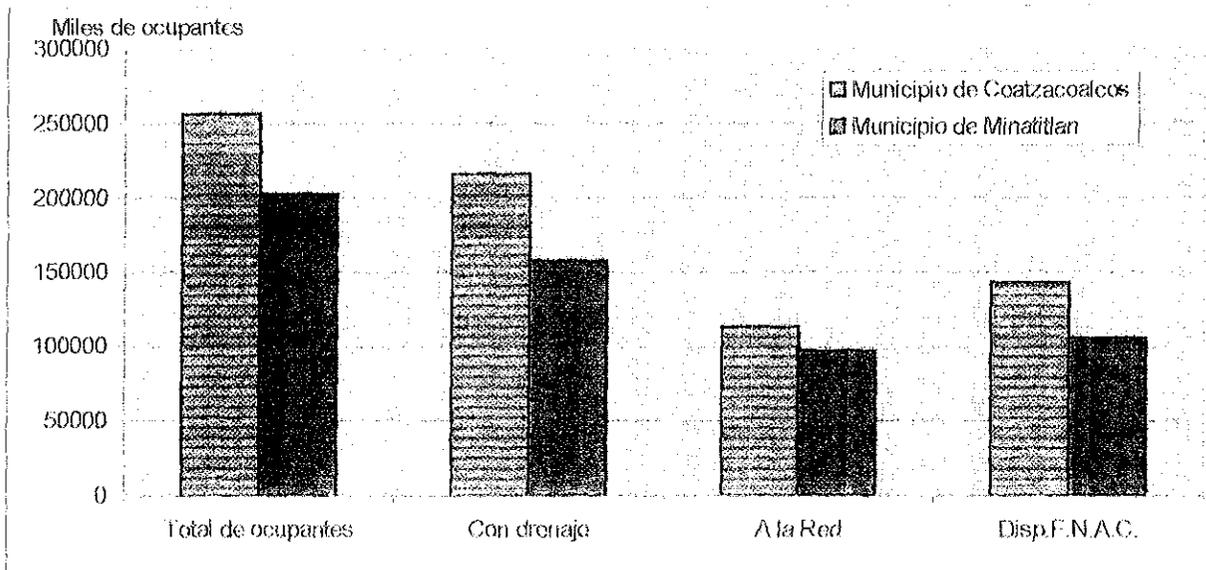
Se observa que más de la mitad de los habitantes de ambos municipios no tienen en sus viviendas un sistema de drenaje adecuado, y que se está contaminando en forma constante el subsuelo y los mantos freáticos con los desechos municipales y con los desechos de las industrias.

Existe una gran población que puede en algún momento presentar cuadros epidemiológicos por la contaminación que se genera a través de la disposición final de los residuos líquidos de las viviendas. Lo que podría representar un desastre de índole social sino se atiende a tiempo.

El concepto de Disp.F.N.A.C. Se refiere a las viviendas que vierten las aguas negras a fosas sépticas, cañadas, barrancos, lagos o al río o mar.

GRAFICA 38

HABITANTES EN VIVIENDAS CON TIPO DE DRENAJE



Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Los datos de las barras de la gráfica son los siguientes:

Total de viviendas

Viv. Con 3 serv.

Viv. Con 2 serv.

A-D Agua y drenaje

A-E Agua y energía

D-E Drenaje y energía

Viv. Con 1 serv.

Agua

Drenaje

Energía Eléctrica

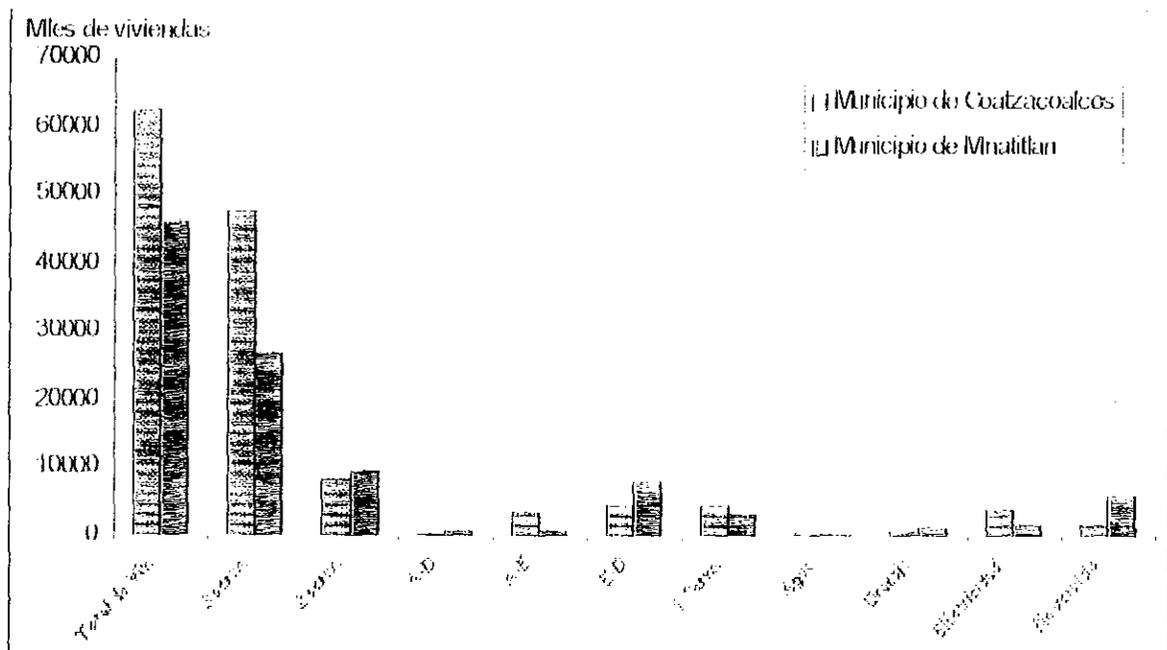
Viv. Sin serv.

Se observa que en el Municipio de Minatitlán el 12 % de las viviendas no presentan ningún servicio, lo cual genera una mala calidad de vida.

En cambio en el Municipio de Coatzacoalcos solo tiene el 2% de las viviendas que no presentan ningún servicio. Apparently se han resuelto varios obstáculos en la dotación de servicios a la comunidad.

GRAFICA 39

VIVIENDAS POR NUMERO DE SERVICIOS EN LOS MUNICIPIOS

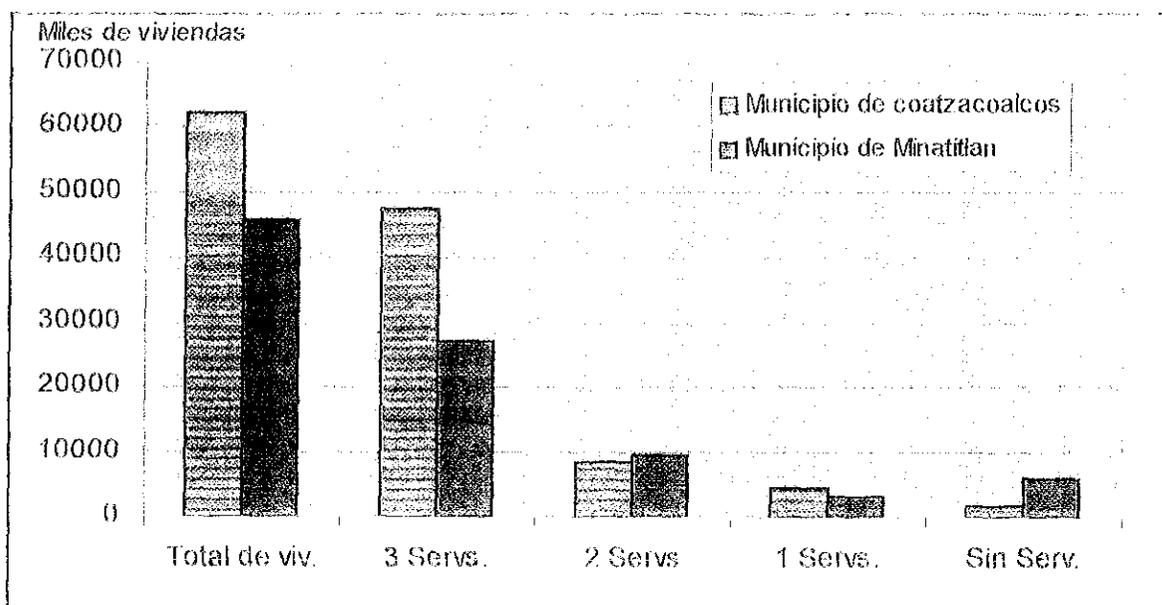


Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Aparentemente se ha dotado a la población de los servicios necesarios, pero aún existe un gran número de personas que no tiene ningún servicios, sobre todo, la población más castigada es la población que se localiza en los poblados dentro del municipio de Minatitlan, ya que la extensión territorial y su agresiva topografía no permiten que se tenga acceso a los servicios de agua potable y drenaje, aunque si es posible que se dote de electricidad

GRAFICA 40

VIVIENDAS POR EL NUMERO DE SERVICIOS



Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Los datos de las barras de la gráfica son los siguientes:

Total de ocupantes

Viv. Con 3 serv.

Viv. Con 2 serv.

A-D Agua y drenaje

A-E Agua y energía

D-E Drenaje y energía

Viv. Con 1 serv.

Agua

Drenaje

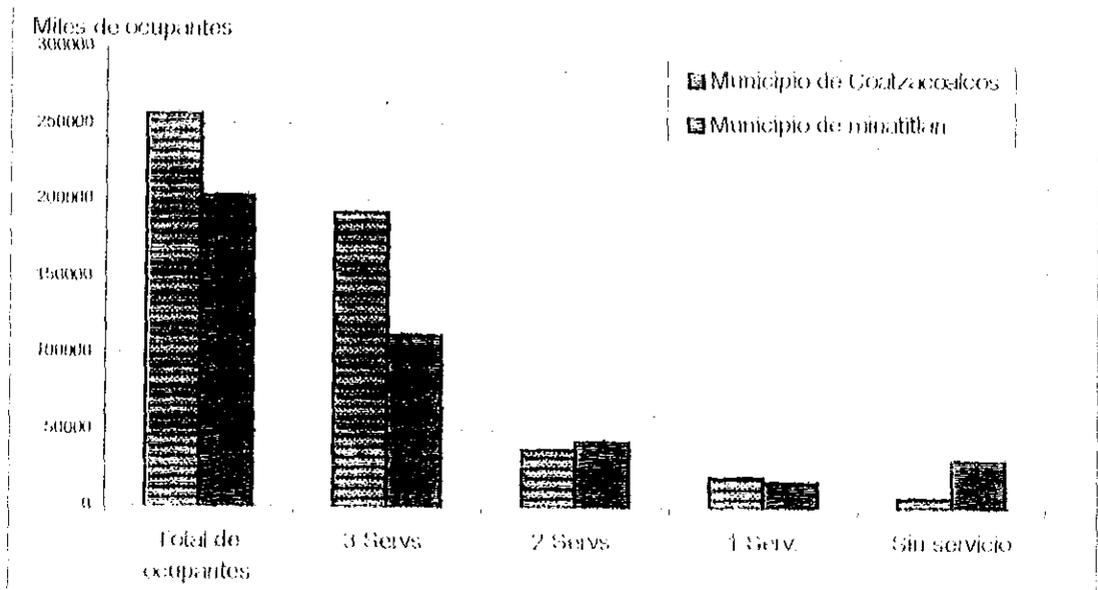
Energía Eléctrica

Viv. Sin serv.

El 15 % de los habitantes del Municipio de Minatitlán no tiene ningún servicio dentro de su vivienda, y el 2.6 % de los habitantes del Municipio de Coahuila carece de servicios.

GRAFICA 41

OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES EN LOS MUNICIPIOS
SEGÚN TIPO DE SERVICIO.



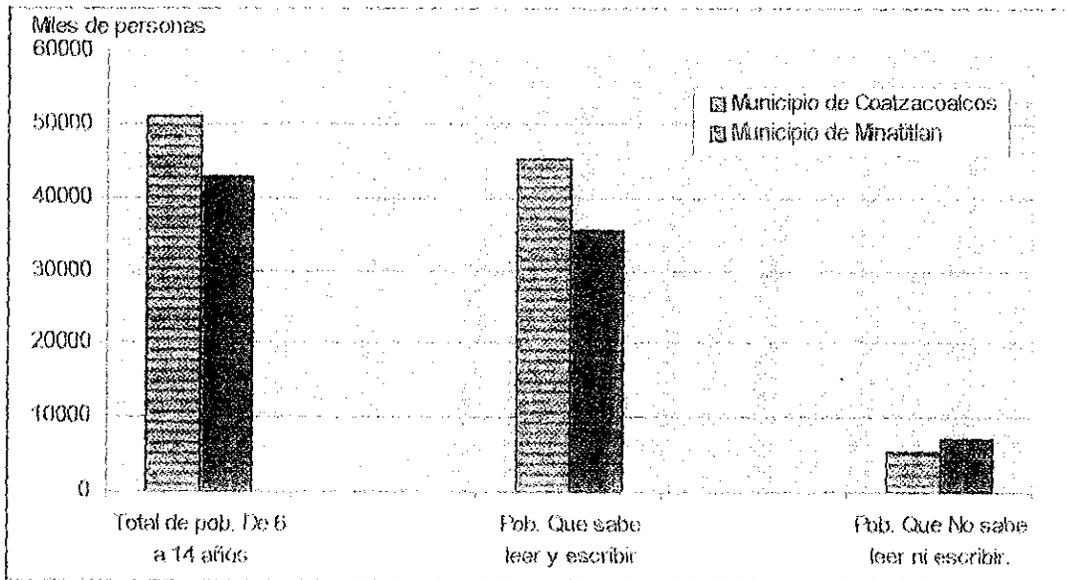
Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

Se aprecia en la gráfica que existe más población que no sabe leer ni escribir en el Municipio de Minatitlán y esto es posiblemente debido a que el municipio está formado por pequeñas comunidades rurales, y en donde algunas de ellas no existen una escuela cerca a donde puedan asistir para aprender a leer y escribir.

Aunque un poco menos la población del Municipio de Coatzacoalcos también presenta una población que no sabe leer ni escribir, pero en este caso esta población está constituida por los migrantes que se establecen dentro de la zona urbana.

GRAFICA 42

POBLACION ALFABETA EN LOS MUNICIPIOS

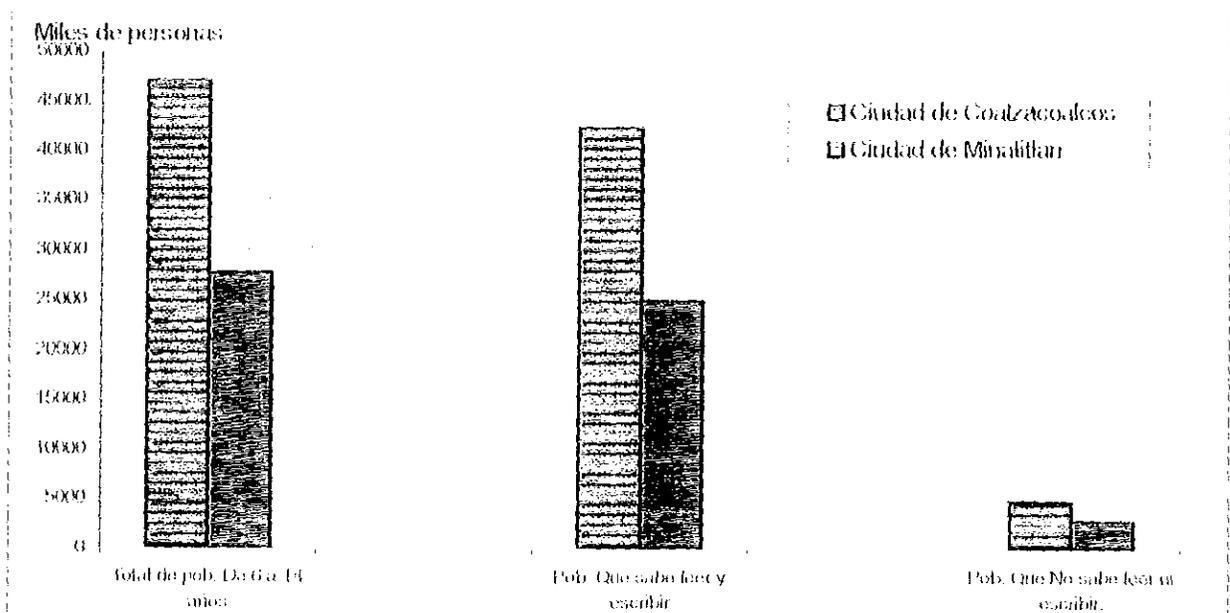


Fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

En las localidades de más 15,000 habitantes de los Municipios se aprecia que existe más población que no sabe leer ni escribir dentro de la ciudad de Coatzacoalcos, esta situación es posible que sea generada a consecuencia de que la Ciudad de Coatzacoalcos es considerada como un centro de atracción para las personas que buscan nuevas alternativas de vida, y llegan a esta ciudad personas procedentes de diversas partes del estado y sobre todo del Estado de Oaxaca.

GRAFICA 43

**POBLACION INDIGENA QUE HABITA EN LAS CIUDADES DE:
MINATITLAN Y COATZACOALCOS**



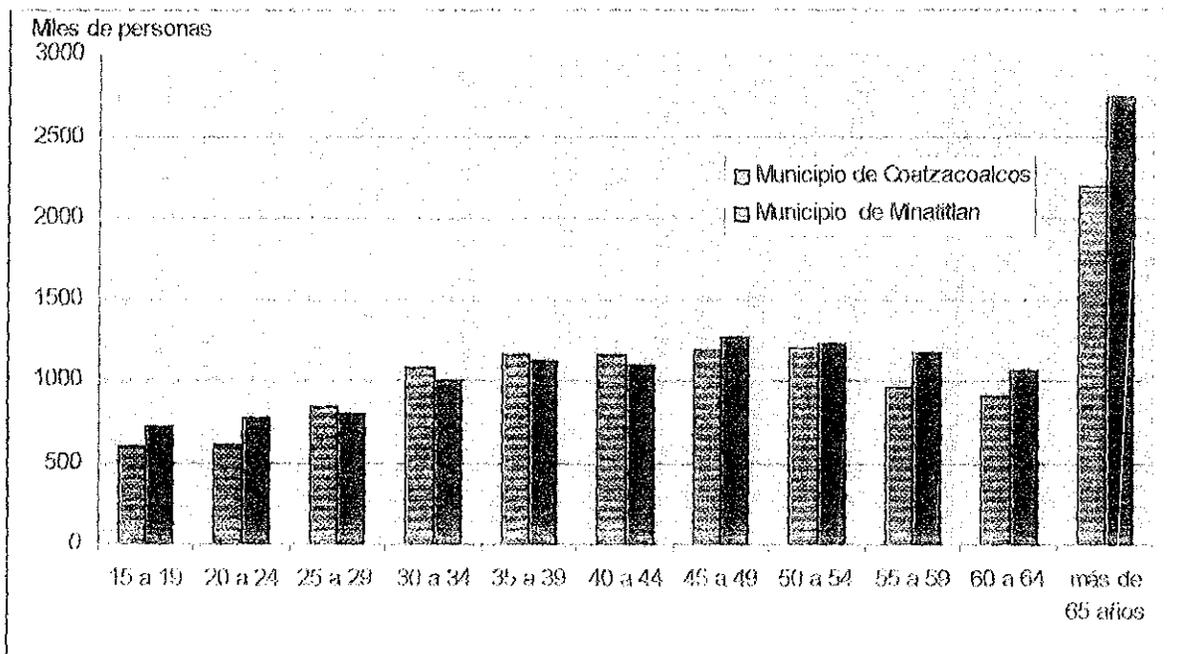
Fuente: Resultados Definitivos Cálculos Básicos 1993

Las curvas de analfabetismo son también semejantes, se observa que los grupos de edades de 59 años a 64 años, el índice de analfabetos es menor, es posible que durante la etapa educativa de esta generación los programas impuestos por el gobierno fueran mucho más eficientes que los actuales.

La curva comienza a bajar los índices de analfabetismo con el grupo de edad de 35 años a 39 años, y hasta el momento ha mantenido la tendencia de bajar los índices de analfabetismo dentro de los Municipios.

GRAFICA 44

ALFABETISMO EN LOS MUNICIPIOS POR GRUPOS DE EDADES.



Fuente. Resultados Definitivos Tabuladores Básicos 1995

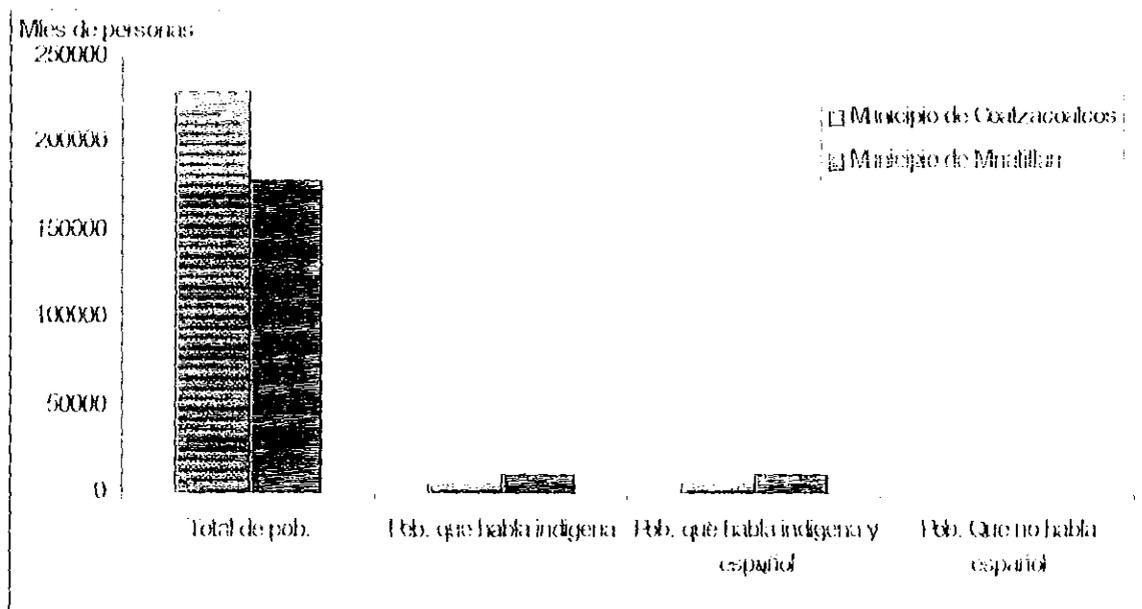
Datos	Coatzacoalcos	Minatitlán
Población total	230,131	174,481
Población que habla indígena	5,953	11,235
Pob. que habla indígena y español	5,911	10,859
Pob. que no habla español	42	385

El 2.5 % de la población del Municipio de Coatzacoalcos habla alguna lengua indígena, y solo 0.70% de esta población no habla el español.

El 6.2 % de la población del Municipio de Minatitlán habla alguna lengua indígena, y solo 3.4 % de esta población no habla español.

GRAFICA 45

POBLACION QUE HABLA LENGUA INDIGENA



fuente: Resultados Definitivos Tabuladores Básicos, 1995

En la gráfica las lenguas indígenas con mayor población son las siguientes: Zapoteco; Nahuatl; Mixe; Mixteco; Popoluca; Maya; Chinanteco y Zoque.

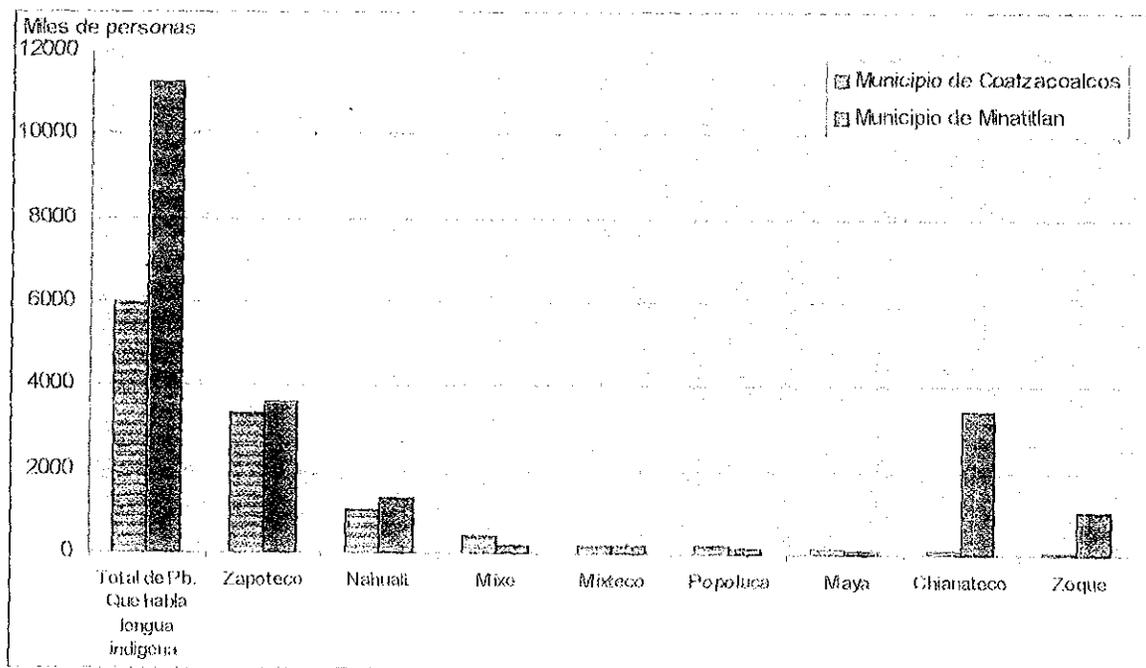
El Municipio de Coatzacoalcos reporta 32 lenguas indígenas registradas en el Censo (1995), con la mayor presencia de la población de Oaxaca con la lengua Zapoteca.

El Municipio de Minatitlán se presentan 34 lenguas registradas en el Censo (1995), siendo el Zapoteco con la población originaria de Oaxaca y el Chinanteco con la población originaria del Municipio de Chinameca, Oteapan y Oluta.

Los Municipio de Chinameca y Oluta colindan con El Municipio de Minatitlán, y ambos municipios presentan un alto porcentaje de población indígena. Generalmente originaria del estado de Oaxaca.

GRAFICA 46

POBLACION QUE HABLA INDIGENA POR GRUPO DE LENGUA



CONCLUSIONES

"NO CONOCEMOS A NINGUNA PERSONA QUE DESTROCE SU ENTORNO Y QUE NO DESTROCE TAMBIÉN SUS RELACIONES. CUANDO NOS DEMOS CUENTA DE QUE ES RESPONSABILIDAD NUESTRA AMAR TODO LO QUE ES VIDA, TODO LO VIVIENTE, EMPEZAREMOS A MODIFICAR LAS COSAS, EXPRESANDO NUESTRO AMOR POR LOS ANIMALES, LOS ÁRBOLES Y TODA LA NATURALEZA QUE CONFORMA NUESTRO ENTORNO."

GERALD G. JAMPOLSKY
Psicólogo.

CONCLUSIONES.

La calidad de vida que se presenta en la Cuenca Baja del Río Coatzacoalcos, no es la más recomendable para el hombre, ya que desde la perspectiva de los datos de INEGI, las poblaciones de esta investigación presentan niveles de vida alto, pero desde el punto de vista de la investigación de campo, se observa que en las ciudades se presentan grupos sesgos sociales y una elevada marginación.

Se observa en las gráficas que un 80% a 85% de la población satisfacen en forma satisfactoria casi todas sus necesidades, y que cuentan con los servicios necesarios para hacer más cómoda su vida en la ciudad. Pero que pasa con ese 15% o 20% de población restante. Este último porcentaje es el que carece de una vivienda adecuada; carece de servicios médicos; servicio de vigilancia, servicio de limpieza, no tienen un empleo seguro, etc.

Son evidentes las carencias que se presentan en ambas ciudades, pero quizás estos problemas están más acentuados en la Ciudad de Coatzacoalcos, debido al hacinamiento de viviendas que se presentan en la ribera del río Coatzacoalcos y en el río Calzadas (brazo del río Coatzacoalcos que entra a la ciudad de Coatzacoalcos), donde las condiciones insalubres en que se encuentran las viviendas dentro de estas colonias solo me permiten decir que la industria no atrajo riqueza a la población, como algunas personas de la política predicaban, sino al contrario la destrucción de la naturaleza es evidente y así también la pérdida de un sostén económico natural. (pesca).

La contaminación, es evidente por doquier. En la orilla del río y la playa se observan manchones negros a consecuencia de los derrames de petróleo, es evidente la pérdida de la fauna terrestre y acuática; la pesca ha disminuido considerablemente siendo el recurso natural más recurrido por los habitantes, asentados en la ribera, desgraciadamente esta situación no solo afecta a los habitantes de las ciudades de Minatitlán y Coatzacoalcos, sino la magnitud del problema ambiental, social y económico, es tal, que es toda una región la que está sufriendo un desequilibrio en sus estructuras sociales internas urbanas y localidades periféricas.

El medio ambiente ha sido alterado y con ello también se modifican las formas de relación de la sociedad, ya que en antaño existía una cooperación entre las personas y en la actualidad se siente la agresión y la inseguridad en cada momento.

Entre las colonias que se asientan a un lado del río, existe una marcada diferencia de relación intervecinal, ya que en Coatzacoalcos las personas son mucho más desconfiadas, hay poco acercamiento, no hay mucha comunicación, las respuestas recibidas durante la investigación de campo fueron muy ambiguas y en ocasiones no se permitió el acceso a la entrevista. Más en cambio en Minatitlán

aunque con desconfianza, existió un mayor acercamiento, hay más interés de la población para un cambio. Considero que el medio ambiente en el que se desenvuelven las personas es de suma importancia para su desarrollo personal y la relación que se lleva con las demás personas. Así también es de observarse que el hacinamiento es un factor importante para que exista una armonía entre las sociedades, se dice que la relación entre aglomeración y salud está influida por una amplia gama de factores ambientales y personales. La aglomeración influye negativamente en el estado de ánimo.¹

En el aspecto de la vivienda los materiales que se utilizan en ambas ciudades son similares. Pero dentro de la zona urbana se presentan las siguientes diferencias de habitación:

- a) Las habitaciones que se localizan dentro del casco urbano que presentan condiciones de vivienda y servicios adecuados. Los materiales en las viviendas son durables y de alta resistencia a la humedad y vientos. (nortes), el número de habitaciones dentro de la vivienda es mayor. El acceso a estas colonias es por medio de vías pavimentadas.
- b) Las habitaciones que se localizan fuera del casco urbano, que no tiene todos los servicios, donde las viviendas son construidas con materiales perennes, y poco resistentes a la humedad y a los fuertes vientos que se presentan en la zona. El diseño de las viviendas es por lo general el prototipo de la "casa redonda" (dentro de un mismo espacio se realizan varias funciones, ejemplo: una habitación sirve como dormitorio, cocina y sala de descanso) y en donde solo se dividen los espacios interiores de las viviendas con sabanas o tablas. Los accesos a estas viviendas sólo se dan por caminos de terracería o brechas. A pesar de que algunas de estas colonias tiene más de 30 años de haberse formado, el presupuesto municipal no tiene como prioridades dar servicios a este tipo de colonias.

Es evidente que la industria sólo beneficio a un sector de la comunidad, y que no propicio un desarrollo armonio y equilibrado con todos los sectores y actores sociales que conforman una ciudad. A pesar de que existen colonias que tienen más antigüedad que los nuevos centro de vivienda establecidos durante o después de la industrialización masiva. Esas viejas colonias simplemente no existían o no le han dado la importancia que deberían, son relegadas del desarrollo económico, y además su medio de sustento para la mayoría de los habitantes de estas colonias es destruido por la contaminación, ya que la mayoría de los habitantes de estas viejas colonias eran pescadores y su modo de sustento económico actual se ha modificado, adquiriendo el prototipo del subempleo disfrazado (vendedor ambulante, limpia coches, servidumbre, etc).

En el aspecto de recreación y salud, considero que en ambas Ciudades se presentan situaciones similares, ya que las colonias analizadas tienen en común el manto acuífero (Río Coatzacoalcos); ya que si el río estuviera en condiciones

óptimas, en donde se pudieran realizar actividades de recreación, tales como competencias de natación, de canotaje, etc. ya que este tipo de actividades son indispensables para una buena salud, pero al estar tan contaminado el río, estas actividades no se pueden realizar de una forma sana, por lo tanto este recurso natural no puede usarse para la recreación por la contaminación existente en el mismo.

A pesar de que en ambas ciudades se cuenta con el equipamiento necesario para realizar actividades de esparcimiento y recreación, estos espacios se encuentran demasiado lejos de la ribera del río y en algunos casos el acceso a estos espacios es selectivo.

Bajo el sistema económico impuesto por el estado, todo parece indicar que lo que se busca, es colapsar las estructuras económicas primarias y la vida misma, ya que no se busca el bienestar del hombre, ni de mejorar las formas sustentables económicas de la sociedad originaria de la Cuenca del río. Para ello se requiere capacitación, infraestructura, educación, inversión e investigación y respeto, hacia un grupo social existente. Se requiere elaborar normas eficientes para lograr y afrontar los destrozos del medio ambiente ocasionados por la industria petroquímica, así como también obtener el máximo de aprovechamiento de las tecnologías impuestas.

Además como se observa existen gran número de empresas de alto riesgo en las ciudades de Coatzacoalcos y Minatitlán, el hecho de que tal número de industrias y empresas se concentren en un espacio determinado atrae consigo un alto riesgo de desastre para la sociedad. Existen varias empresas de alto riesgo en las localidades. Aunado a esto, el sistema de tuberías que transporta los diversos productos de procesos petroquímicos, origina que tanto la Ciudad de Coatzacoalcos como la Ciudad de Minatitlán estén en constante peligro. Aunque no lo he mencionado estas ciudades están interconectadas a través de conductos que envían y reciben sustancias químicas entre los complejos o reciben petróleo crudo desde la plataforma de Campeche para su procesamiento. Creo que estas ciudades son una bomba de tiempo ya que un accidente de gran magnitud costaría la vida de muchas personas y por lo tanto es necesario contar con los adecuados sistemas de seguridad. Estos conductos tienen que ser cuidadosamente atendidos y supervisados para evitar graves accidentes para la población.

La inversión con la cuál se dotó a todos estos complejos es impresionante, desgraciadamente, la mente futurista idealizó más de lo que realmente era, dejando de lado, las verdaderas necesidades de una sociedad y destruyendo la verdadera riqueza de un pueblo, lo cual afectó no solo a los pobladores de las ciudades, sino como ya lo he mencionado, que el radio de influencia del desequilibrio ambiental y social es mucho mayor, ya que han sido abandonadas y "sacrificadas" grandes áreas agrícolas sediendo su lugar a la industria petroquímica.

No estoy en contra de la industria, pero sí de la manera en la que se ha impuesto dentro de la sociedad. Ya que se ha destruido la económica y la estructura

social de las ciudades y pueblos que mantenían un ritmo de crecimiento "natural", pero con la industria este crecimiento se aceleró de tal manera que no es posible para los municipios el proporcionar los servicios primarios a toda la población, por lo que se genera una desigualdad social y una mala calidad de vida, sobre todo, la destrucción del Medio ambiente que no puede ser cuantificable, ya que por más esfuerzos que realicen los grupos de ambientalistas y el gobierno, la regeneración del medio ambiente (río Coatzacoalcos) se requerirán de muchos años.

Se puede observar claramente que los objetivos relacionados con el bienestar social y la preservación del medio ambiente solamente se quedaron en cuestiones de discurso, ya que se deterioraron las estructuras sociales y económicas, así también se deterioró el medio ambiente en función de un acumulamiento de capital de los grupos sociales en el poder. Una vez más este proyecto fue enfocado principalmente para el desarrollo económico de la clase hegemónica y los capitales extranjeros, dejando a un lado la problemática social de la región, y ocasionando serios problemas.

Cada una de las ciudades presenta similitudes y diferencias, pero considero que lo más preocupante es el alto índice de contaminación que se presenta en las ciudades a consecuencia de la actividad industrial que se realiza dentro de la zona urbana y cerca de las ciudades. El desequilibrio es tal que se han roto las cadenas alimenticias naturales y se han perdido especies endémicas importantes para mantener el equilibrio de la zona. La actividad económica, como la pesca que había predominado durante muchos años solo es historia, actualmente es reducida la población que "sobrevive" de esta actividad.

Las condiciones insalubres en las que se han desarrollado los asentamientos más recientes en las ciudades son verdaderamente deplorables, existen aproximadamente siete "ciudades" perdidas en los alrededores de las ciudades, sobre todo en la ciudad de Coatzacoalcos. Toda esta población ha sido desplazada de sus pueblos en busca de una vida mejor, pero como la actividad predominante en las ciudades es la industria, se requiere de preparación; se requiere de una mano de obra especializada por lo cual es difícil encontrar un buen empleo y además actualmente la educación es un lujo para algunos sectores de la sociedad. Estas ciudades perdidas tienen viviendas hechas con material de desecho, láminas, cartón, plásticos, etc.

Los espacios exteriores están contaminados por gases tóxicos, es evidente que la población de estas ciudades no se percata de esta situación ya que su organismo se va adaptando al medio físico, pero cualquier visitante tiene problemas de salud, los cuales se manifiestan como: irritación en los ojos; en la piel o problemas de garganta.

Como ya he mencionado el manto acuífero parece una cloaca, el río Coatzacoalcos es el depósito final de infinidad de desechos urbanos municipales e

industriales, no hay una reglamentación que legisle este problema, por más esfuerzos que se han hecho, las políticas gubernamentales pesan más que el bienestar de la sociedad.

Organismos como Green Peace y anteriormente el Centro de Ecodesarrollo, han considerado a La cuenca del Río Coatzacoalcos como la más contaminada del planeta, por la cantidad de desechos que se vierten en ella, y su restauración natural tardaría más de 100 años. Creo que se nos ha olvidado que todo tiene un límite, como ya se ha estudiado por Donella H. Meadows y Dennis L. Meadows, en su libro de los "Límites del Crecimiento" y "Más Allá De Los Límites De Crecimiento". Habrá un momento en que los hidrocarburos que se procesan en los Complejos Petroquímicos se habrán terminado y estas estructuras industriales serán solo cascarones sin ninguna utilización, pero también el río en el cual se vierten sustancias químicas no tendrá vida y como se han conocido a través de la historia las grandes culturas han desaparecido al no tener un depósito de agua suficiente para su desarrollo o en algunos caso estas civilizaciones han tenido que buscar nuevos lugares donde asentarse e iniciar nuevamente la construcción de otras ciudades. Hay que tener una visión más real de la situación en la que verdaderamente se vive y no creer que la industria nos elevara a otras esferas económicas mundiales.

Como en todas las ciudades existe una desigualdad social muy marcada, hay quienes lo tiene todo y hay quien vive al día. Existen colonias que cuentan con todos los servicios y otras que apenas tienen un servicio o ninguno. Esta desigualdad social, provoca conflictos entre la población ya que se exigen los servicios, y esto genera violencia social, ansiedad, depresión, sobre todo en la población marginada, y esta población tiende a buscar el confort en el alcohol, en la apatía, y existe conformismo entre la población. Se trata de una puerta falsa que los aleja de la realidad que no les agrada vivir.

Creo que los problemas que actualmente se presentan en estas sociedades se acrecentarán hasta que no haya control de la situación, y será demasiado tarde cuando se quieran implantar algún tipo de proyecto para mejorar la situación social, urbana o ambiental.

Considero que hace falta una verdadera educación ambiental unida a acciones concretas, en donde aprendamos a convivir en una forma ordenada y con respeto hacia el medio ambiente que nos proporciona alimento y material para la construcción de las viviendas. Sería conveniente que la materia de ecología debería de formar parte de la educación escolar, para que desde niños aprendamos a cuidar el medio ambiente.

Para llevar acabo el bienestar del planeta es necesario el apoyo de todas las tecnologías, un análisis del control del crecimiento de la ciudad, revertir nuestros valores, y encontrar nuevas formas de tecnologías y de financiamiento mejor

apropiadas y aprovechadas, para encontrar un beneficio real para el hombre y un equilibrio con el medio ambiente.

Vivimos diariamente con mucha presión al no saber cual será nuestro destino en una ciudad tan insegura, en una ciudad en donde se ha perdido el respeto hasta por uno mismo, debemos educar a las nuevas generaciones y hacerlas participes de los problemas para encontrar una solución adecuada, debemos enseñar a convivir a las nuevas generaciones con la naturaleza como lo hacían nuestros antepasados, debemos recuperar la naturaleza perdida y trabajar, crecer a la par, y debemos aprender a utilizar la nueva tecnología para el beneficio de hombre y encontrar el equilibrio con la naturaleza.

Considero que la vida del mundo se desenvuelve dentro de las siguientes palabras: industrialización, incertidumbre y ganancias

No conocemos a ninguna persona que destruya tu entorno y que no destruya también sus relaciones. Cuando nos damos cuenta de que es responsabilidad nuestra amar todo lo que es vida, todo lo vivo, empezamos a modificar las cosas expresando nuestro amor por los animales, los árboles y toda la naturaleza que conforma nuestro entorno.¹

¹ Cambia de idea, cambia tu vida. Gerardo Ampelky, Diene V. Curocane. Edit. Páidos, España 1994

PROPUESTAS

Las propuestas que se pueden aplicar para mejorar la situación de los habitantes de la ribera son las siguientes:

- Establecer una organización social y vecinal, en la cual se auxilie en una forma adecuada, para tramites legales o administrativos
- Fomentar entre la población, el cuidado del medio ambiente como parte integral de las personas.
- Buscar por medio de organizaciones ambientales, que los Complejos industriales eviten dañar aún más las aguas del río, procurando que estos complejos construyan plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Establecer en Minatitlan una ayuda comunitaria para los habitantes de la ribera, para mejorar la vivienda o que el municipio gestione los tramites necesarios para que las casas de estas personas no corran el riesgo de ser arrastradas por las corrientes del río en época de creciente.
- Procurar que los nuevos crecimientos urbanos se den en zonas no propensas a desastres
- Crear dentro de las ciudades una asociación altruista que ayude a la capacitación de las personas que habitan en la ribera, sobre todo el apoyo a la mujer ya que se observo que muchas de las mujeres que habitan en esa zona terminan trabajando en la prostitución al no tener capacitación adecuada.
- Procurar que el Municipio pueda proporcionar áreas de esparcimiento y recreación cerca, sobre todo en Minatitlan, ya que es más factible está situación por que existe más espacio. Y en la ciudad de Coatzacoalcos que las escuelas presten sus espacios deportivos para el esparcimiento de los jóvenes.
- Crear una verdadera conciencia nacional, de la importancia que tienen los mantos acuíferos, ya que en mucho se depende de los mantos acuíferos para el progreso de un país.
- Crear acciones educativas a nivel nacional que formen una nueva mentalidad con respecto a nuestra relación con la naturaleza.¹
- Establecer semanas culturales entre las ciudades, fomentando con ello el respeto a las tradiciones del sureste Mexicano.

¹ La Destrucción de la Naturaleza. Carlos Vazquez Yañez y Alma Orozco Soriano. Colección 83 Edit. Sep. FCFE-CONACYT. 1995.

Bibliografía

- Aguilar Méndez, Fernando Antonio. **La Expansión Territorial De Las Ciudades En México**. Universidad Autónoma Metropolitana. - Xoch. 1992.
- Amos, Tork Dr. **Ecología Contaminación Y Medio Ambiente** Pág. 115-182. Editorial Interamericana 1995
- Balan, Jorge **El Hombre En Una Sociedad En Desarrollo** . FCE. México .1977
- Bassols, Batalla Ángel. Elementos De Metodología De Investigaciones Goeconómicas Regionales, en México Formación De Regiones Económicas. Influencia, Factores Y Sistemas . UNAM. 1992. Págs. 539- 565.
- Bennet Hugh H. **Elementos De Conservación Del Suelo** FCE México. 1965.
- Bettelherin Charles **Planificación Y Crecimiento Acelerado** FCE. México 1977
- Borre Aguilera ,Cristino. **Industrialización Y Urbanización En La Ciudad De Barranquilla - Colombia** , Tesis Maestría En Urbanismo . UNAM 1985.
- Cabrera Acevedo, Lucho **Derecho De Protección Al Medio Ambiente** UNAM. 1981.
- Colmenares, Francisco. **Petróleo y Lucha de clases en México 1864-1982**. Ediciones El Caballito. México 1982
- Comisión Nacional De Ecología. **Informa Sobre La Situación General En Materia De Equilibrio Y Protección Al Ambiente. 1989 – 1990** Comisión Nat. De Ecología. México. 1991.
- Cenapred. Fascículo 9 Residuos Peligrosos. 1998. México.
- Conapo. **México Demográfico** (Breviario 1988) México. 1988
- Corona, Rentería, Alfonso . **Industrias Motrices Y Dominantes, En La Economía Urbana**. Ciudades Y Regiones Mexicanas. Inst. Mexicano De Investigaciones Económicas. México D.F. 1974. Págs. 123-134.
- Corona Rentería Alfonso **La Economía Urbana**. Edita. Inst .Mex De Investigación. Económicas. México. 1974.
- Crombie , James **Mumford On How War And Mining Corrupted Our Values, On The Social Origins Of Some Unsustainable Technologies And Accounting Practices** . IX Internacional Conferencie Of The Society For Philosophy And Technology . Puebla México 30 Y 31 De Octubre 1996 .
- Cuadernos de Investigación de la Div. De ciencias del Hombre. Mtra. Joaquina Palomar Lever. "Elaboración de un Instrumento de Medición de Calidad de vida en la Ciudad de México." . 1996. Pág. 7 Dr. Juan Lafarga Corona. **Transformación y Cambio Salud Integral y Calidad de Vida (1989 – 1996)**. Universidad Iberoamericana 1996.
- DDF Y SDN. **Memorias Reunión Sobre Salud Y Ambiente En La Ciudad De México**. Edita. DDF. Y SDN. 1989
- De Mattos, Carlos **Mito Y Realidades De La Planificación Regional Y Urbana En Los Países Capitalistas Iberoamericanos** "Doc. Coprod- D/101, En Seminario-Taller Sobre La Investigación Urbana En América Latina, Quito 7-11 Sept. 1987 .
- De Mattos, Carlos **Desarrollos Recientes Sobre El Concepto Y La Práctica De La Planificación En América Latina** " En Políticas Y Estrategias De Planificación Ante Los Nuevos Desafíos Del Subdesarrollo, Ponencias Ante El XVI Congreso Interamericano De Planificación, 1a. Ed. Siap. /Univ. De Puerto Rico, Estados Unidos , 1990, Págs. 237-267.
- Domínguez Lavin. José **Petróleo** Edita. FCE. 1976
- Eckart Boege E. Hipolito Rodríguez (Coordinadores) . **Desarrollo Y Medio Ambiente En Veracruz** . Inst. De Ecología. Ciesas- Golfo. Editorial . Friedarich Ebert Stiftung. 1992
- **Enciclopedia De México** México D.F. 1987. Tomo II, Tomo IX, Tomo X
- El Colegio De México. **Las Perspectivas Del Petróleo Mexicano**. México. 1979. UAX-X. Red Nacional. De Invt. Urb. México D.F. 1993.
- Engels, Federico. **La Situación De La Clase Obrera En Inglaterra** Edita. Siglo XXI México D.F. 1981
- Engler., Robert **La Política Petrolera** FCE. México. 1966.
- Fajnzylber, Fernando **Industrialización E Internacionalización En La América Latina** . Edita. FCE. 1981

- Fundación Universo Veintiuno. **Desarrollo Y Medio Ambiente En México**. Diagnostico 1990 No. 9. Editorial Friedrich Ebert Stiftung.
- García López Silvia. **Proceso De Desarrollo de Las Estructuras Urbanas De La Región Del Golfo De México En Relación Con El Impacto De La Industria Petrolera En Tuxpan, Ver.** Tesis UNAM Maestría En Urbanismo. 1988.
- Garza Gustavo. **Desconcentración, Tecnológica Y Localización Industrial En México**. Colegio De México. México D.F. 1992.
- Geddes. Patrick. **Ciudades En Evolución**. Ediciones Buenos Aires. Arg. 1960.
- Guillen Romo Héctor. **Orígenes de la Crisis en México. 1940-1982**. Ediciones Era. México 1995.
- Gobierno del Estado de Veracruz. **Plan Estatal de desarrollo. 1993 – 1998**. Gob. Edo. Ver. 1993
- Gutiérrez, Roberto. **Los Desafíos De La Planificación Ante La Crisis Del Desarrollo: Organizaciones Sociales, Democracia Y Justicia Social** En Albuquerque, De Mattos Y Jordan (Eds). Políticas Y Estrategias De Planificación Op Cit. Págs. 109-142.
- Heller, Agnes. **La Teoría De La Necesidades En Marx**. Editorial Barcelona 1986.
- Restrepo, Ivan (Coordinador). **Agua - Salud Y Derechos Humanos**. Comisión Nacional De Derechos Humanos. México 1995.
- * INEGI Agenda Estadística 1989 Y 1990 México D.F.
- INEGI. **Censo De Población, 1930, 1940, 1950, 1960, 1970 y 1990**.
- INEGI. **Censo De Población, Y Resultados De Los Tabuladores Definitivos 1995**.
- INEGI. **Cuaderno Estadístico Municipal De Coatzacoalcos Y Minatitlán**. 1994.
- Instituto Mexicano De Recursos Naturales Renovables. **Mesa Redondas Sobre Deterioración De Ambiente**. Ediciones Inst. México. De Recursos Naturales. México 1971.
- Instituto Mexicano Del Seguro Social. **El Territorio Mexicano Vol. 2 D.F. México 1982**
- Izazola Haydeá Y Ferrer Susana. **Población Y Ambiente** Colegio De México. 1993
- Legorreta Jorge. **La Autoconstrucción En Las Ciudades Petroleras**. Centro De Ecodesarrollo México 1984
- Legorreta Jorge. **El Proceso De Urbanización En Ciudades Petroleras**. Centro De Ecodesarrollo México 1983
- Lozano Rafael, Infante Claudia, Front Julio Y Schlapter Foraine. **Desigualdad Pobreza Y Salud En México** Consejo Consultivo Programa Nal. De Solidaridad. Editorial Nacional 1993.
- Meadows, Donella H; Meadows Dennis L; Randers Jorgen. **Más Allá de los Límites del Crecimiento** Editorial El País/Aquilar. Madrid España, Buenos Aires Argentina 1993
- Medellín, Torres Pedro. **Reestructuración Del Estado Y Desarrollo Regional Contrainsurgencia Democracia Y Disciplina Social** En La Revista Interamericana eds. Siap, Vol. XXV, No. 99-100, Julio Diciembre 1992, Págs. 87-101.
- Meier, Richar. **La Pobreza En Las Grandes Ciudades** Salvad. 1973
- Mumford Lewis. **La Cultura De Las Ciudades**. Editorial Buenos Aires Arg. 1940.
- Nolasco, Armas Margarita. **El Proceso De Urbanización Dependiente**. Tesis UNAM. 1974
- Nolasco, Armas Margarita. **Estudio De Las Ciudades Perdidas De La Conurbación De Coatzacoalcos- Minatitlán, Cosoleacaque Ligada Con El Petróleo** Centro De Ecodesarrollo Editorial Ecodesarrollo 1979.
- Panto Sergio Y Legorreta Jorge (Coordinadores). **Medio Ambiente Y Calidad De Vida** (Colección Desarrollo Urbano. Editorial D.D.F, Plaza Y Valdes México 1988).
- Pascual Moncayo Pablo Y Weldenborg José (Coordinadores) **Desarrollo, Desigualdades Y Medio Ambiente** Edita. Cal Y Arena México 1994.
- Periódico "El Financiero" Suplemento Analisis. Lunes 10 De Junio 1996 **Arraiga El Modelo Económico La Acentuación De La Pobreza**. Pag 2a.

- Periódico . "La Jornada ". Alejandro Toledo, Alfonso V. Botello Y Susana Villanueva Suplemento Ecología **Un Siglo De Civilización Petrolera** . Año 4 No. 44, Lunes 18 De Marzo 1996.
- Periódico Unomasuno González G., Luis Martín Y Camarena M., Luz Arcelia Demanda Análisis Nacional Sobre **El Plan Alfa-Omega**, Domingo 31 De Diciembre De 1995 . México D.F. De La Portada Y Pág. 8
- Pemex 50 Aniversario **"La Industria Petrolera En México**. México 1988.
- Pemex **El Petróleo De México** (.Recopilación De Documentos Oficiales Del Conflicto De Orden Económico De La Industria Petrolera) Gob. De México. D.F. 1940.
- Pradilla Cobos, Emilio. "Cap. V. **Planeación Democrática Y Popular ¿Utopía O Alternativa ?** , En Emilio Pradilla Cobos . **Territorios En Crisis México** 1970-1992. 1a. Ed. Editorial De La Red Nacional De Investigación Urbana En Condición Con Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México DF: 1993. Pág.- 219-245.
- Romero Lankao, Patricia . **Coatzacoalcos - Minatitlan El Proceso Histórico**. Tesis Licenciatura UNAM . 1978.
- Rudolf H. Strahm. **¿Por Qué Somos Tan Pobres ?** Edita. Sep. . México 1986.
- Saunders, Peter "Production, Consumption And The City " In **Social Theory And The Urban Question**, 2nd. Edición, Holmes And Meier Publishers, Inc. New. York, 1986 Págs. 204-239.
- Secretaria De Acción Ciudadana Comité Ejecutivo Nacional PRD. "**Ecología Y Ambientalismo**". Memorias Octubre . 9 Y 10 1992. Everardo Martínez Sánchez ." **Un Panorama Epidemiológico De La Salud Publica.**" Pág. 170 - 178.
- Secretaria Del Patrimonio Nacional. **Plan Director De Desarrollo Metropolitano. Ciudad De Coatzacoalcos** . 1970. . México D.F. Septiembre 1975.
- Secretaria Del Patrimonio Nacional. **Plan De Desarrollo Urbano Minatitlan México** 1979.
- Seminario Permanente de Antropología Urbana. Inst. de Invs. Antropológicas UNAM. Artículo Victor M. Arredondo Galván "**Calidad de Vida Y Calidad en la Educación** "
- Silva Herzog Jesus. **Historia De La Expropiación De La Empresas Petroleras** Inst. Mexicano del Petróleo 1973
- Slater , David. **El Estado Y La Cuestión Regional En América Latina** . Notas Para Una Perspectiva Marxista En Revista Interamericana De Planificación. Eds. Siap Vol. XVII, No. 66 Junio 1983 Págs. 20-43.
- Solís Leopoldo **La Economía Mexicana**. (Análisis Por Sectores Y Distribución) Edita. FCE. México. 1973.
- Vázquez Botello Alfonso Y Paez Federico **El Problema Crucial La Contaminación** Serie Medio Ambiente Coatzacoalcos. Editorial Ecodesarrollo. 1988
- Vázquez Yañez Carlos Y Orozco Segovia Alma **La Destrucción De La Naturaleza** La Ciencia / 83. Editorial. Sep. FCE. CONACyT. Reimpresión México 1995
- Vízcaíno Murray Francisco. **La Contaminación En México**. Editorial FCE. México 1975.