

24'30

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

**FACULTAD DE INGENIERIA**



**PLANIFICACION INDUSTRIAL REGIONAL**

**(ESTADO DE TABASCO)**

**TESIS PROFESIONAL**

**QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA**

**P R E S E N T A N**

**ALEJANDRO CASTAÑEDA RAMIREZ**

**MAURICIO ESAU PALACIOS BERNAL**

**ABUNDIO MARTINEZ MARTINEZ**

**ENRIQUE REYES ORTIGOZA**

**ROBERTO CARDOSO MONTILLA**

**JORGE CHAVEZ CALVO**

**Director de Tesis: Ing. Roberto Espriu Sen**



## **UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso**

### **DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

## INDICE GENERAL

### CAPITULO

|     |  |    |
|-----|--|----|
| I   | INTRODUCCION.....  | 1  |
| II  | OBJETIVOS.....   | 7  |
|     | II.1.- Objetivo General                                  |    |
|     | II.2.- Objetivos Especificos                             |    |
|     | II.3.- Estrategias                                       |    |
| III | METODOLOGIA Y ALCANCE.....                               | 13 |
|     | III.1.- Metodologia                                      |    |
|     | III.2.- Limites del Estudio                              |    |
| IV  | PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....                          | 35 |
|     | IV.1.- La Industrialización                              |    |
|     | IV.2.- Impactos de la Industrialización                  |    |
|     | IV.3.- Desarrollo Regional                               |    |
|     | IV.4.- Industrialización dentro del<br>Concepto Regional |    |

|     |  |    |
|-----|--|----|
| V   | MARCO TEORICO.....   | 49 |
|     | V.1.- Algunas Teorias en Torno al Fenómeno de la Industrialización |    |
|     | V.2.- Algunas Teorias en Torno al Desarrollo Regional              |    |
|     | V.3.- Marco Conceptual   |    |
|     | V.4.- Algunas Teorias en Torno a la Planificación                  |    |
|     | V.5.- Hipótesis  |    |
|     | V.5.1.- Hipótesis General  |    |
|     | V.5.2.- Hipótesis de Trabajo                                       |    |
| VI  | SELECCION DE LA REGION.....  | 79 |
|     | VI.1.- Justificación   |    |
|     | VI.2.- Politicas en Materia de la Industrialización                |    |
| VII | DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.....                            | 89 |
|     | VII.1.- Factores de Crecimiento                                    |    |
|     | VII.1.1.- Población  |    |
|     | VII.1.2.- Infraestructura Fisica                                   |    |
|     | VII.1.2.1.- Carreteras   |    |
|     | VII.1.2.2.- Vias Ferreas   |    |
|     | VII.1.2.3.- Puertos  |    |
|     | VII.1.2.4.- Aeropuertos y Pistas                                   |    |
|     | VII.1.2.5.- Telecomunicaciones                                     |    |

- VII.1.2.6.- Transportes
- VII.1.2.7.- Energía Eléctrica
- VII.1.3.- Producción Sectorial
  - VII.1.3.1. Sector Primario
    - VII.1.3.1.1.- Agricultura
    - VII.1.3.1.2.- Ganadería y Avicultura
    - VII.1.3.1.3.- Pesca
    - VII.1.3.1.4.- Forestal
  - VII.1.3.2.- Sector Secundario
    - VII.1.3.2.1.- Industria Extractiva
      - VII.1.3.2.1.1.- Petróleo
      - VII.1.3.2.1.2.- Minería
    - VII.1.3.2.2.- Industria de la Transformación
    - VII.1.3.2.3.- Industria de la Construcción
  - VII.1.3.3.- Sector Terciario
    - VII.1.3.3.1.- Comercio
    - VII.1.3.3.2.- Comunicaciones y Transportes
    - VII.1.3.3.3.- Hoteles y Restaurantes
    - VII.1.3.3.4.- Otros Servicios
    - VII.1.3.3.5.- Turismo

VII.2.- Factores Del Desarrollo

VII.2.1.- Vivienda

VII.2.2.- Alimentación

VII.2.3.- Empleo

VII.2.4.- Educación

VII.2.5.- Salud

VII.3.- Estructura Espacial o Territorial

VII.3.1.- Recursos Naturales

VII.3.2.- Distribución Territorial de los  
Asentamientos Humanos

VII.3.3.- Distribución Territorial de la  
Actividad Económica

VII.3.4.- Teoría de Umbrales

VIII REGIONALIZACION.....187

VIII.1.- Aplicación del Modelo General de  
Regionalización

VIII.2.- Características Generales de las  
Diferentes Subregiones

IX PLAN DE DESARROLLO.....211

IX.1.- Plan Integral año 2000

IX.1.1.- Población

IX.1.2.- Infraestructura Física

IX.1.3.- Sector Primario

IX.1.4.- Sector Secundario

IX.1.5.- Sector Terciario

IX.1.6.- Vivienda

IX.1.7.- Alimentación

IX.1.8.- Educación

IX.1.9.- Salud

IX.2.- Políticas y Normas Propuestas para el  
Desarrollo del Estado de Tabasco

DESARROLLO DE UN PROYECTO ESPECIFICO.....263

X.1.- Objetivos de una Granja Múltiple

X.2.- Condiciones Socioeconómicas

X.3.- Condiciones Agroecológicas

X.4.- Descripción de la Granja

X.4.1.- Unidad Vegetal

X.4.2.- Unidad Animal

X.4.2.1.- Cerdos

X.4.2.2.- Pollos de Engorda

X.4.2.3.- Apicultura

X.4.3.- Unidad Piscícola

X.4.4.- Unidad de Tratamiento de Desechos

X.5.- Construcción y Operación

X.6.- Análisis de Factibilidad Económica

X.7.- Organización de la Granja

X.8.- Impacto Regional del Proyecto

**X.9.- Conclusiones**

**XI**

**CONCLUSIONES.....295**

**BIBLIOGRAFIA.....299**



## INDICE TABLAS Y MAPAS

### CAPITULO

|     |  |    |
|-----|--|----|
| III | METODOLOGIA Y ALCANCE  |    |
|     | Tabla método DELPHI.....   | 30 |
|     | Tabla aplicación del modelo<br>de regionalización.....                           | 31 |
| VII | DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.....  | 89 |
|     | Tabla población total por municipio<br>con ejemplo de método de proyección.....  | 92 |
|     | Esquema distribución porcentual de la<br>población que cambio de residencia..... | 94 |
|     | Tabla comparativa de población.....  | 95 |
|     | Esquema población por grupos<br>de edad y sexo.....                              | 96 |
|     | Tabla superficie territorial y<br>densidad de la población.....                  | 98 |

|   |     |
|---|-----|
| Mapa principales carreteras.....  | 101 |
| Mapa vías de ferrocarril.....   | 102 |
| Mapa aeropuertos, aeropistas y puertos....  | 103 |
| Mapa sector agrícola.....   | 108 |
| Mapa sector ganadero y piscícola.....   | 114 |
| Mapa campos petroleros.....   | 121 |
| Mapa sector industrial.....   | 127 |
| Tabla origen de la mano de obra.....  | 132 |
| Tabla población ocupada en<br>el sector servicios.....  | 140 |
| Mapa turismo.....   | 142 |
| Esquema Población Económicamente<br>Activa por rama de actividades.....                                   | 146 |
| Tabla consumo de alimentos en peso bruto,<br>por persona y por día en Tabasco.....                        | 155 |
| Tabla consumo de alimentos en forma<br>balanceada en peso bruto, por persona<br>y por día en Tabasco..... | 156 |
| Esquema población de 10 años y más<br>según nivel de instrucción.....                                     | 162 |

|   |     |
|---|-----|
| Mapa ubicación del estado de Tabasco<br>en la República Mexicana..... | 168 |
| Mapa división municipal de Tabasco.....                               | 169 |
| Mapa hidrografía.....   | 171 |
| Mapa orografía.....   | 173 |
| Mapa climas.....  | 175 |
| Mapa densidad de población por municipio..                            | 178 |

VIII REGIONALIZACION.....187

ANEXO ESTADISTICO (TABLAS)

|   |     |
|---|-----|
| Mapa de la alternativa de<br>regionalización elegida..... | 190 |
| Población total.....                                      | 198 |
| Densidad de población.....                                | 198 |
| Superficie cultivada.....                                 | 199 |
| Volumen de producción total.....                          | 199 |
| Rendimiento por Hectarea.....                             | 200 |
| Número de cabezas (ganado bovino).....                    | 200 |
| Densidad de cabezas (ganado bovino).....                  | 201 |

|  |     |
|--|-----|
| Volumen sacrificado para consumo humano (ganado bovino)..... | 201 |
| Número de cabezas (avicultura).....                          | 202 |
| Densidad de cabezas (avicultura).....                        | 202 |
| Volumen sacrificado para consumo humano (avicultura).....    | 203 |
| Volumen de captura (pesca).....                              | 203 |
| Volumen m <sup>3</sup> (silvicultura).....                   | 204 |
| Volumen de explotación de mineral.....                       | 204 |
| Extracción de petróleo.....                                  | 205 |
| Personal empleado (Industria de la transformación).....      | 205 |
| Personal empleado (servicios).....                           | 206 |
| ALTERNATIVAS DE REGIONALIZACION                              |     |
| Alternativa I.....   | 207 |
| Alternativa II.....  | 208 |
| Alternativa III.....   | 209 |
| IX PLAN DE DESARROLLO.....                                   | 211 |
| Tabla densidad de población.....                             | 222 |

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| Tabla de consumo de alimentación.....                                     | 236 |     |
| Tabla de alimentación balanceada.....                                     | 238 |     |
| MAPAS ESCENARIOS AÑO 2000   |     |     |
| Población tendencial.....   | 252 |     |
| Población ideal.....  | 253 |     |
| Población factible.....   | 254 |     |
| Densidad de población tendencial.....                                     | 255 |     |
| Densidad de población ideal.....  | 256 |     |
| Densidad de población factible.....                                       | 257 |     |
| Carreteras tendencial.....  | 258 |     |
| Carreteras ideal.....   | 259 |     |
| Carreteras factible.....  | 260 |     |
| DESARROLLO DE UN PROYECTO ESPECÍFICO.....                                 |     | 263 |
| Diagrama de reciclaje de material<br>y flujo energético en la granja..... | 267 |     |
| Diagrama distribución de la granja.....                                   | 279 |     |
| Esquema método de obtención de biogas.....                                | 281 |     |
| Esquema de producción de biogas y abonos...                               | 283 |     |

**CAPITULO I      INTRODUCCION**

**1.-      INTRODUCCION**

## I.- INTRODUCCION

Los problemas estructurales que vive el país, tienen su origen sin duda, en la ausencia de un proceso de planificación de carácter integral, que tomará en cuenta la multiplicidad de variables de la estructura social, económica y territorial, para proveerlos.

Los fenómenos simultáneos de concentración y dispersión, tanto de la actividad socioeconómica como de la población, que observa el país, se reproducen invariablemente a nivel estatal. Solucionar el problema a nivel nacional, en todo su conjunto y en forma simultánea, es una tarea por demás estéril. Sin embargo, a nivel regional, resulta una acción más que factible, necesaria.

Contemplar las relaciones entre la estructura socioeconómica y la estructura territorial, lleva indefectiblemente a vincular la fuerza de trabajo con los recursos naturales. En este sentido, es en donde se deben desarrollar proyectos que coadyuven a transformar el crecimiento sectorial en desarrollo integral.

El objetivo principal de la planeación, en sociedades como la nuestra, es ordenar el crecimiento de la actividad social y económica en el territorio; creando al interior de cada entidad federativa, regiones económicas que absorben grados de desarrollo igualativo.

La gran paradoja de nuestra época, es concientizarse de la necesidad de planificar en una sociedad, en donde el comportamiento de casi la mayoría de las variables que integran el sistema social, económico y político, observan un caos absoluto, que las hace impredecibles.

El reto del desarrollo regional es concertar en variables a planes concretos y a corto plazo, que presenten factibilidad económica, social y política, que tiendan a atenuar las graves desigualdades que padecemos.

Al mismo tiempo no se debe soslayar la perspectiva del largo plazo. La perspectiva, es decir, el planteamiento de las alternativas del futuro en escenarios de contraste, representa una herramienta significativa, para orientar los trabajos en planificación; desde luego que el proceso se hace más complejo en la medida en la que el desorden económico prevalece. Pero al mismo tiempo solo teniendo una visión clara de las posibilidades futuras del crecimiento de la actividad social y económica, se estará en posición de avanzar hacia etapas superiores del desarrollo.

Cambiar la estructura de planeación del país es un proceso impostergable. Debemos dejar a los sectores económicos establecidos en la estructura política central del país, que determinen las políticas y normas a seguir en materia del crecimiento de sus sectores.



Corresponderá por tanto a las entidades federativas, la realización específica de planes y proyectos, que considerando el marco normativo sectorial, lo vinculen a las condiciones socioeconómicas y territoriales de cada estado. Las condiciones fisiográficas, étnicas, sociales, económicas y políticas de cada entidad presentan rasgos dicotómicos, que deben ser integrados por teóricos locales, en planes concretos cuya factibilidad sea definida por los grupos de planeación locales.

El proceso de industrialización es una actividad impulsora del desarrollo, que debe ser analizada en forma minuciosa, para cada entidad definir su propia estrategia.

En la medida en la que logremos dejar de ser un país monoprodutor y monoexportador, creando alternativas de producción, que transformen el crecimiento sectorial en desarrollo integral, observado en parámetros como la salud, el empleo, la vivienda, la educación y la alimentación, estaremos entrando sin duda en una etapa de bienestar general.

Sirva pues el presente trabajo, como un aporte de carácter teórico-metodológico al estado actual de la discusión en materia de planeación regional.

Ing. Roberto Espriú Sen.

## **CAPITULO II            OBJETIVOS**

**II.1.- OBJETIVO GENERAL**

**II.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS**

**II.3.- ESTRATEGIAS**

## II.- OBJETIVOS

### II.1.- OBJETIVO GENERAL

Llevar a cabo un Plan de Desarrollo Industrial para el Estado de Tabasco, que tienda a crear el equilibrio estructural en dicha región, que minimice los efectos negativos que provoca la industrialización, transformando el crecimiento sectorial en desarrollo integral.

### II.2.- OBJETIVOS ESPECIFICOS

+Encontrar la regionalización óptima que establezca un equilibrio entre la estructura espacial y la socio-económica.

+Minimizar el efecto negativo del proceso de industrialización, particularmente la explotación petrolera.

+Contribuir al mejor uso y explotación de los recursos naturales y por tanto al incremento de la producción.

+Desarrollar un esquema de Industrialización que:

-Vincule la fuerza de trabajo con los recursos naturales.

-Estimule el desarrollo de proyectos intensivos en mano de obra.

-Que las actividades económicas se orienten de acuerdo a las características de cada municipio, tomando en cuenta su potencial en recursos y mano de obra.

-Mejorar y preservar el medio ambiente que conforman los asentamientos humanos

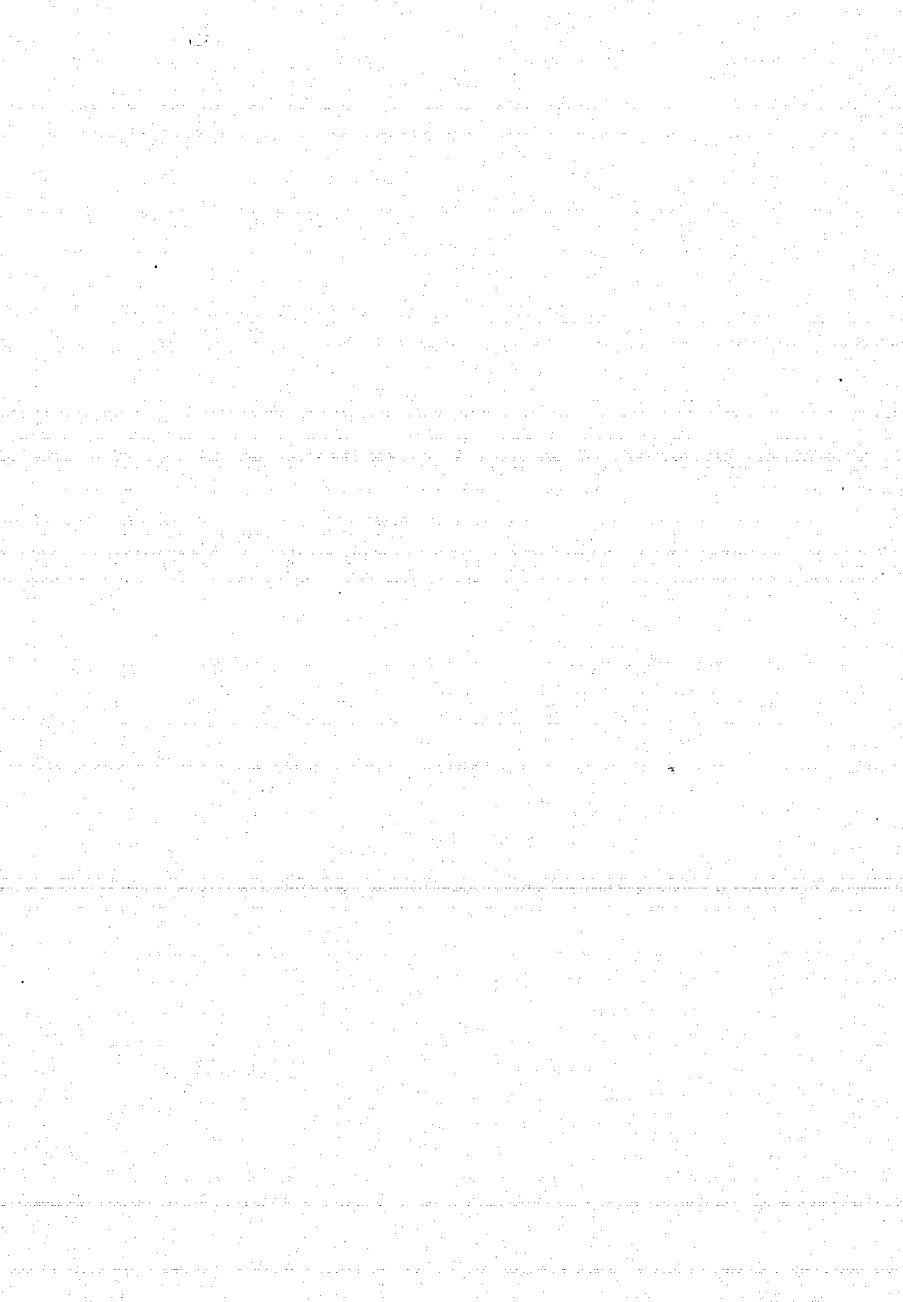
+Buscar la descentralización demográfica y de actividades económicas para aliviar la concentración de la ciudad de Villahermosa y procurar la atracción de la población hacia otras regiones.

### II.3.- ESTRATEGIAS

+Al inicio del proyecto de planeación se necesita obtener información tal que nos ayude a analizar los factores de crecimiento y desarrollo, los cuales nos darán a conocer la situación actual del estado, como se verá en capítulos posteriores.

+Fomentar el uso racional de los recursos naturales por medio de las actividades productivas, entendiéndose como uso racional el no desaprovechar ni agotar los recursos de que se dispone. Esto es planeando necesidades a corto y largo plazo.

+Crear regiones de desarrollo homogéneo, con un modelo de regionalización, como se explica en el capítulo siguiente.



## **CAPITULO III      METODOLOGIA Y ALCANCE**

### **III.1.- METODOLOGIA**

### **III.2.- LIMITES DEL ESTUDIO**

### III.- METODOLOGIA Y ALCANCE

En este capítulo se describe la forma en que se desarrolló este trabajo, los procedimientos matemáticos que se usaron para obtener datos e indicadores y las limitaciones y restricciones a las que está sujeto el trabajo.

#### III.1.- METODOLOGIA

##### III.1.1.- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

El trabajo se fundamenta en el análisis de los factores del crecimiento y los factores del desarrollo de los cuales obtenemos la información necesaria para conocer la situación actual del estado.

Con la información que se cuenta hasta 1980 se recurre a proyecciones para analizar el sistema socioeconómico para el año 2000; utilizando los métodos de proyección siguientes:

- a) Lineal
- b) Exponencial

Estos métodos se utilizaron simultáneamente en cada indicador tomando el que mejor se ajustaba en cada caso.

## a) Lineal

Esta proyección se utilizó para todos los indicadores con excepción de los poblacionales, esto fué debido a que sólo se cuenta con dos datos para cada indicador (1970-1980). La ecuación es la siguiente:

$$V2 = V1 ( 1 + t ( n ) )$$

donde:

V2 = valor final

V1 = valor inicial

t = tasa de crecimiento

n = número de años

## b) Exponencial

Esta proyección sólo se utilizó en indicadores poblacionales, porque el crecimiento se ajusta al modelo.

$$V2 = V1 ( 1 + t ) ^ n$$

donde:

V2 = valor final

V1 = valor inicial

t = tasa de crecimiento

n = número de años



La siguiente tabla muestra el cálculo de las proyecciones:

Cálculo de la tasa de crecimiento lineal:

$$t = ((V2 / V1) - 1) / n$$

Para el primer renglón de la tabla anterior

$$t = ((37099 / 28226) - 1) / 10 = 0.018$$

sustituyendo la tasa en la ecuación lineal y tomando como  $V_1$  el dato de 1980, para el año 2000 se proyecta la siguiente población:

$$V_2 = 37099 * (1 + (0.018 * 20)) = 50819$$

Cálculo de la tasa de crecimiento exponencial:

$$t = ((V2 / V1)^{1/n}) - 1$$

Para el primer renglón de la tabla anterior

$$t = ((37099 / 28226)^{1/10}) - 1 = 0.028$$

sustituyendo la tasa en la ecuación exponencial y tomando como  $V_1$  el dato de 1980, para el año 2000 se proyecta la siguiente población:

$$V_2 = 28226 (1 + 0.028)^{20} = 64090$$

El coeficiente y exponente 20 se deben a que la diferencia entre el año 2000 y 1980 son 20 años.

Para realizar el diagnóstico de la situación actual recopilamos la siguiente información:

**a) Social**

- Población total por municipio
- Densidad de población
- Porcentaje de representatividad
- PEA por municipio y por actividad
- Población ocupada
- Población económicamente inactiva
- Tasa de crecimiento

**b) Infraestructura Social**

- Vivienda por municipio
- Características de la vivienda
- Índice de hacinamiento
- Vivienda con servicios
- Número de escuelas por nivel académico
- Población escolar por nivel
- Personal docente por nivel
- Alfabetismo
- Número de médicos por cada 1000 habitantes

- Número de clínicas y hospitales
- Número de camas por municipio
- Distribución de servicios médicos

### c) Estructura Económica

#### c.1) Sector Primario

- Agricultura
- Tipos de cultivo
- Producción por tipos de cultivo
- Superficie cultivada por tipo de cultivo
- Lagos y lagunas
- Silvicultura
- Tierra no apta para el cultivo
- Ganadería y avicultura
- Pesca
- Tipos de ganado
- Producción por tipos de ganado
- Ganado sacrificado para el consumo
- Bosques

**c.2) Sector Secundario****c.2.1) Industria Extractiva****- Minería****. Metálica****. No metálica****- Petróleo****c.2.2) Industria de la Transformación****- Construcción****- Generación de energía eléctrica****- Número de empresas y tamaño****c.2.3) Sector terciario****- Comercio****- PEA en actividades terciarias****- Transportes****- Personal en esta actividad****- Medios de transporte****- Turismo**

#### d) Infraestructura Física

- Carreteras
- Ferrocarriles
- Plantas generadoras de energía eléctrica
- Aeropuertos y pistas
- Puertos

### III.2.- REGIONALIZACION

En este capítulo se pretende lograr como objetivo principal la armonía de la organización territorial y de la actividad socioeconómica en el futuro, para que se reduzcan los desequilibrios y desigualdades entre las regiones. La organización territorial óptima se logra al aplicar un modelo matemático de regionalización, el cual tiende a minimizar las diferencias inter e intraregionales.

Al hacer la regionalización se persigue trabajar con espacios pequeños (subregiones), de tal forma que estos sean fácilmente manejables y así establecer regiones económicas en equilibrio.

Se entiende por región económica cuando unidades administrativas contiguas presentan un mismo grado de desarrollo.

El modelo matemático que utilizamos para hacer la regionalización fué desarrollado por el Ing. Roberto Espriú Sen. Este modelo se basa en una serie de indicadores y parámetros que representan el grado de desarrollo de cada municipio.

El modelo de regionalización es el siguiente:

$$X_{ij} = ( R_{ij} (( R_{ij} * PR_{ij} ) + ( R_{ij} * TC_{ij} ))) VP_j$$

donde:

$X_{ij}$  = Porcentaje del municipio  $i$  para el indicador  $j$ .

$R_{ij}$  = Rango del indicador  $j$  para el municipio  $i$ .

$PR_{ij}$  = Porcentaje de Representatividad del indicador  $j$  para el municipio  $i$ .

$TC_{ij}$  = Tasa de Crecimiento del indicador  $j$  para el municipio  $i$ .

$VP_j$  = Valor ponderado del indicador  $j$ .

Como se observa en el modelo, para cada uno de los indicadores obtuvimos un determinado valor, cada uno de los cuales se suman para obtener un puntaje total de cada municipio, comparandolos y combinandolos entre si hasta lograr la minima diferencia entre ellos formando de esta manera las subregiones.

La lista de indicadores es la siguiente:

## Indicadores por municipio:

## 1.- Factores de Crecimiento

## 1.1.- Población

+ Población Total

+ Densidad de población (hab/Km<sup>2</sup>)

## 1.2.- Infraestructura Física

+ Carreteras:

. Km. carreteras por cada 1000 hab.

. Km. carreteras/Km<sup>2</sup>

+ Vías férreas

. Km. vías férreas/1000 hab.

. Km. vías férreas/Km<sup>2</sup>

+ Puertos

. Volumen de carga y descarga

+ Aeropuertos

. Nacional-internacional

. Aeródromos

. Campos de aterrizaje

+ Energía eléctrica

. Megawatts (MW)

### 1.3.- Recursos Naturales

+ Petróleo (reservas probadas)

+ Ríos (Km)

+ Minerales

+ Forestal (Km<sup>2</sup>)

+ Litoral (Km)

+ Lagos y Lagunas (Km<sup>2</sup>)

+ Superficie Cultivable (Ha)

+ Precipitación Pluvial (mm/año)

+ Pastizales (Km<sup>2</sup>)

### 1.4.- Producción

+ Agricultura

. Superficie cultivada (Ha)

. Volumen de producción (ton)

. Rendimiento/Ha



**+ Ganadería**

- . Número de cabezas
- . Número de cabezas/Ha
- . Volumen sacrificado para el consumo

**+ Avicultura**

- . Número de cabezas
- . Número de cabezas/Ha
- . Volumen sacrificado para el consumo

**+ Pesca**

- . Volumen de captura

**+ Silvicultura**

- . Volumen en M3

**+ Industria extractiva**

- . Volumen de explotación

**. Petróleo****. Otros****+ Industria de la transformación**

- . Personal empleado

- + Servicios

- . Ingresos

## 2.- Factores de Desarrollo

### 2.1.- Empleo

- + Personal empleado

- + Personal desempleado

### 2.2.- Vivienda

- + Total de viviendas

- + Densidad de vivienda

- + Materiales

- + Servicios

### 2.3.- Educación

- + Alfabetismo

- + Número de escuelas

- + Número de maestros

### 2.4.- Salud

- + Centros de Salud

- + Número de camas/1000 hab

+ Número de médicos/1000 hab

### 2.5.- Alimentación

+ Consumo de pescado menor ó igual a 3 veces por semana

+ Consumo de carne menor ó igual a 3 veces por semana

+ Consumo de huevo menor ó igual a 3 veces por semana

Después de la recopilación de datos para cada indicador fué necesario sopesar en grado de importancia las características de ellos (rangos), esto es:

$$R = (V_{\text{máx}} - V_{\text{mín}}) / 5$$

donde:

R = Rango del indicador

$V_{\text{máx}}$  = Valor máximo del indicador

$V_{\text{mín}}$  = Valor mínimo del indicador

El divisor 5, es el número de rangos que consideramos.

El grado de importancia de cada rango es representado por cada una de las divisiones hechas anteriormente; según la naturaleza del indicador, el valor fué ascendente o descendente (1...5).

El porcentaje de representatividad (PR) nos muestra el peso de cada municipio, por indicador, con respecto al estado.

La tasa de crecimiento (TC) es la variación que sufre cada indicador entre períodos.

El valor ponderado (VP) es la estimación realizada por cada uno de nosotros asignándole un porcentaje de ponderación a cada indicador según su importancia.

Al tener valorados los términos anteriores se pueden sustituir en el modelo de regionalización y así obtener el puntaje para cada municipio referente a cada indicador. Una vez obtenido para todos los indicadores, se suman dando por resultado la puntuación total por municipio.

Una vez hecho lo anterior para cada indicador, podemos agrupar a los municipios en regiones con desarrollo similar (con tendencia al equilibrio). Para ello se plantean diferentes alternativas de regionalización y así se elige la que tenga menor diferencia entre sus puntajes.

Se ilustra a manera de ejemplo lo anteriormente descrito para el municipio de Balancán:

$$PR = \text{Pob. municipio (1980)} / \text{Pob. estado (1980)}$$

$$PR = 37099 / 1062961 = 3.49\%$$

$$TC = ((\text{Pob.Mpio. (1980)} / \text{Pob.Mpio. (1970)}) - 1) / (1980 - 1970)$$

$$TC = ((37099 / 28226) - 1) / 10 = 31.44\%$$

$$R = (V_{\text{máx}} (1980) - V_{\text{mín}} (1980)) / 5$$

$$R = (250903 - 17147) / 5 = 46751$$

En este caso los rangos serán:

$$R1 (17147 - 63898)$$

$$R2 (63898 - 110649)$$

$$R3 (110649 - 157400)$$

$$R4 (157400 - 204151)$$

$$R5 (204151 - 250903)$$

Para el ejemplo el rango es 1.

El cálculo del valor ponderado se realizó por medio del método DELPHI, como se muestra a continuación:

## INTEGRANTES

|         | 1   | 2   | 3   | 4   | 5   | 6   | VP     |       |
|---------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-------|
| I       | 1   | 15  | 5   | 10  | 20  | 10  | 20     | 13.33 |
| N       | 2   | 10  | 10  | 15  | 15  | 15  | 20     | 14.17 |
| D       | 3   | 10  | 10  | 10  | 15  | 15  | 5      | 11.83 |
| I       | 4   | 15  | 10  | 10  | 10  | 10  | 10     | 11.83 |
| C       | 5   | 10  | 10  | 10  | 10  | 15  | 10     | 11.83 |
| A       | 6   | 15  | 10  | 10  | 10  | 20  | 10     | 12.50 |
| D       | 7   | 10  | 10  | 15  | 5   | 5   | 5      | 8.33  |
| O       | 8   | 5   | 15  | 10  | 5   | 5   | 5      | 8.50  |
| R       | 9   | 10  | 20  | 10  | 10  | 5   | 15     | 12.67 |
| E       |     |     |     |     |     |     |        |       |
| S       |     |     |     |     |     |     |        |       |
| TOTALES | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100 | 100.00 |       |

Sustituyendo en el modelo de regionalización tenemos:

$$X_{ij} = (1 ((1 * 3.49) + (1 * 3.14))) * 13.33$$

$$X_{ij} = 88.43$$

De esta manera para el indicador población tenemos la siguiente tabla:

## POBLACION TOTAL

| MUNICIPIO       | 1970    | 1980      | PR      | TC     | P | X(I, J)  |
|-----------------|---------|-----------|---------|--------|---|----------|
| BALANCAN        | 28,226  | 37,099    | 3.49%   | 3.14%  | 1 | 88.43    |
| CARDENAS        | 78,910  | 119,233   | 11.22%  | 5.11%  | 3 | 1,958.81 |
| CENTLA          | 42,862  | 53,778    | 5.06%   | 2.54%  | 1 | 101.31   |
| CENTRO          | 163,514 | 250,903   | 23.60%  | 5.34%  | 5 | 9,647.12 |
| COMALCALCO      | 71,438  | 101,448   | 9.54%   | 4.20%  | 2 | 732.87   |
| CUNDUACAN       | 44,525  | 62,796    | 5.91%   | 4.10%  | 1 | 133.45   |
| EMILIANO ZAPATA | 11,000  | 17,147    | 1.61%   | 5.59%  | 1 | 95.99    |
| HUIMANGUILLO    | 70,808  | 94,240    | 8.87%   | 3.31%  | 2 | 649.17   |
| JALAPA          | 18,557  | 23,114    | 2.17%   | 2.46%  | 1 | 61.72    |
| JALPA           | 29,799  | 39,389    | 3.71%   | 3.22%  | 1 | 92.29    |
| JONUTA          | 14,461  | 18,639    | 1.75%   | 2.87%  | 1 | 61.65    |
| MACUSPANA       | 74,249  | 84,287    | 7.93%   | 1.35%  | 2 | 494.88   |
| MACAJUCA        | 21,806  | 29,821    | 2.81%   | 3.68%  | 1 | 86.39    |
| PARAISO         | 30,189  | 41,252    | 3.88%   | 3.66%  | 1 | 100.58   |
| TACOTALPA       | 21,277  | 25,138    | 2.36%   | 1.81%  | 1 | 55.71    |
| TEAPA           | 20,128  | 26,376    | 2.48%   | 3.10%  | 1 | 74.45    |
| TENOSIQUE       | 26,538  | 38,299    | 3.60%   | 4.43%  | 1 | 107.10   |
| TOTAL           | 768,327 | 1,062,961 | 109.00% | 39.95% |   |          |

### III.2.- LIMITES DEL ESTUDIO

Las limitantes de este trabajo que impidieron a esta investigación un mayor alcance en todas las áreas posibles, fueron la ausencia de un estudio de campo y la falta de información reciente y completa que se obtiene a través de las diversas fuentes que la manejan.

Cabe mencionar que el estudio de campo es indispensable para analizar y comprender el comportamiento socioeconómico de los diversos grupos que integran la región.

Para hacer la investigación de campo se necesita permanecer por algún tiempo en la región. Desafortunadamente esto no lo realizamos por carecer de recursos económicos y tiempo.

Sigue siendo una limitante fundamental la disparidad en la información que se maneja en las distintas dependencias tanto gubernamentales como de la iniciativa privada, por lo que creemos necesario que se unifique esta, de manera que sea confiable, facilitandose así los futuros estudios que requieran de estos datos.



## **CAPITULO IV      PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **IV.1.- LA INDUSTRIALIZACION**

### **IV.2.- IMPACTOS DE LA INDUSTRIALIZACION**

### **IV.3.- DESARROLLO REGIONAL**

### **IV.4.- INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONCEPTO REGIONAL**

#### IV.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

##### IV.1.- LA INDUSTRIALIZACION

En la actualidad los países subdesarrollados llevan a cabo sus esfuerzos para industrializarse en una situación más desfavorable que la que imperaba en los países ricos cuando realizaron su crecimiento; ello obedece a factores de tipo histórico, político y económico. La relación entre población y recursos, en la mayoría de los casos es más desventajosa; el crecimiento de la población más dinámico; no hay un mercado de capital financiero como el que existió en el siglo XIX; y predomina la gente joven que aún no está en edad de trabajar.

Para los países pobres el objeto del desarrollo es el aumento constante de los niveles de vida de los sectores populares, lo que al mismo tiempo constituye la única forma de equilibrar el crecimiento de la capacidad productiva y de la demanda interna.

En nuestro caso, a diferencia de los países ya desarrollados, el financiamiento tiene que hacerse, en su mayor parte con fondos propios, tenemos que crear tecnología propia y descansar principalmente, en el mercado interno.

La experiencia histórica parece confirmar que las tres principales características de un proceso de desarrollo económico son:

- a) El aumento de la población;
- b) La expansión de la acumulación de capital; y
- c) Los cambios tecnológicos

La explosión geográfica ha ocurrido en todos los países que han pasado por un proceso de desarrollo. No es correcto considerar el aumento de la población como un factor limitativo, porque el origen de la riqueza es el trabajo pero también una población abundante no es garantía de desarrollo según lo demuestra la realidad de muchos países sobrepoblados. El aumento de la población es el primer resultado, inevitable, del aumento del ingreso, la alimentación y la medicina preventiva.

El medio permite el adelanto tecnológico porque hay campo y demanda para él y las condiciones le son propicias, especialmente cuando el precio de la mano de obra es alto. En cierta medida el adelanto tecnológico es resultado de la escasez de mano de obra y del desplazamiento del tradicionalismo por la experimentación orientada a vencer las limitaciones del medio físico.

Por su parte, la oferta de capital siempre crece junto a las necesidades de inversión, porque la principal forma de financiamiento es la reinversión de utilidades de las empresas. Aún en los países desarrollados el ahorro personal es secundario frente al de las empresas, pero en los países pobres el ahorro personal es aún menor y difícilmente llega a representar el 10% del ahorro total.

A partir de 1934 se inicia en nuestro país un proceso de industrialización que ha dado en llamarse de "crecimiento hacia adentro" para distinguirlo del que se llevo a cabo con fines de exportación únicamente. De hecho han sido las tres últimas décadas el período que ha significado el vigorizamiento de nuestro proceso industrial. Sin embargo, las actividades industriales del país siguen padeciendo grandes lagunas en su organización, a pesar de que la reforma agraria ha tenido una influencia decisiva en la formación del mercado de producción manufacturera y del abastecimiento de fuerza de trabajo para la actividad industrial.

También se ha llevado una política reivindicatoria de fuentes vitales de energía y materias primas que promueven la expansión de la industria y un impulso semejante han recibido las fuerzas productivas con la reorientación de los servicios públicos y las comunicaciones.

En 1930 México emerge del movimiento revolucionario y de la inestabilidad que le siguió, como un país agrícola-mercantil subdesarrollado. Lo incipiente de su desarrollo industrial se reflejaba en el 12.9% que representaban las manufacturas del producto nacional y el predominio de la producción de los bienes de consumo inmediato que constituían el 82.2% del total. La vieja industria de textiles continuaba siendo la principal de la república con 30.3% de la producción industrial total, seguida por la manufactura de productos alimentarios, con 19.9% y la elaboración de bebidas con 10.6%. Estas tres industrias clásicas predominantes en México durante el siglo XIX y aún desde la época colonial, constituían 60.8% de la producción manufacturera y reflejaban la tenue diversificación del país.

Durante la etapa de sustitución de bienes de consumo inmediato que se centra entre 1930 y 1950 persistió la producción de bienes de consumo duradero y de capital, y existe una desventaja en la de bienes intermedios.

En los años subsiguientes y hasta los 80's la acelerada industrialización del país aunque significa una mayor diversificación en la estructura industrial por la aparición de nuevas mercancías producidas, a nivel de industrias no modifica las elevadas concentraciones de la producción nacional.

#### IV.2.- IMPACTOS DE LA INDUSTRIALIZACION

El desarrollo industrial se organiza espacialmente, es decir, presenta una forma concreta de distribución en el territorio. Al romperse históricamente las ataduras geográficas a los recursos naturales tanto la industria, como el comercio, los servicios, el transporte, etc., se establecen en las ciudades. Estas concentran el capital, los mercados, los organismos del estado y todo el aparato de infraestructura que constituyen las condiciones generales para la producción de mercancías y la reproducción de la fuerza de trabajo (electricidad, vialidad, dotación de agua, energéticos, educación, etc.).

El desarrollo industrial mexicano es el resultado de un patrón de acumulación de capital basado en la sustitución de importaciones que se inicia en los años 30 y después de atravesar varias etapas continuó hasta agotarse y desembocar en la situación económica actual.

La producción industrial se realiza fundamentalmente en las ciudades. La estructura industrial nacional tiene una dimensión espacial, esto es, se distribuye territorialmente en las principales ciudades mexicanas y en especial, en la ciudad de México, la más industrializada del país.

El crecimiento de las grandes y pequeñas urbes en México, debe de entenderse como parte de un proceso global de transición entre una sociedad principalmente agrícola y una sociedad urbana e industrial. El crecimiento urbano esta limitado tanto por la estabilidad de su reproducción como las perspectivas del crecimiento de la migración rural-urbana.

La existencia de reservas de petróleo y gas natural en territorio nacional representó la posibilidad real de modificar el modelo de desarrollo del país, basado en la sustitución de importaciones. Este modelo fué relativamente exitoso al permitir, entre 1940 y 1970 tasas de crecimiento del PIB del orden del 6% anual en promedio y permitió impulsar la instalación de una planta industrial, orientada a la producción de bienes de consumo. Este modelo propició la creciente polarización de las desigualdades: desequilibrios intra e intersectoriales; distribución del ingreso y del consumo; desigualdades regionales; desempleo y subempleo, etc..

El modelo de desarrollo basado en el petróleo no pudo superar los problemas típicos del subdesarrollo ya que no eliminó la escasez de divisas, no fomentó la industrialización y crecimiento acelerado y no abrió opciones de redistribución. El depender de un recurso no renovable y de la monoexportación redujo la

capacidad de respuesta interna frente a las variantes del mercado mundial en cuestión de energéticos.

El desarrollo basado en el petróleo tiene, en principio efectos directos de centralización. Es obvio que la actividad petrolera implica una canalización de inversiones y recursos hacia la región de explotación pero un segundo efecto se relaciona con el procesamiento del petróleo crudo y el acceso a los mercados internacionales.

La industrialización en nuestro país ha ocasionado un creciente y agudo deterioro de la ecología, principalmente en las grandes concentraciones urbanas e industriales. Para ello el gobierno ha implantado políticas que tienden a reducir este problema, estas son principalmente, reducción de contaminantes en fábricas y centros de trabajo; campañas publicitarias invitando a reducir el uso de vehículos automotores, preservación de flora y fauna y desconcentración de grandes ciudades con incentivos fiscales a las industrias.

Para fomentar la desconcentración en la industria el país se divide en tres zonas económicas, según su desarrollo industrial:

**Zona I : Estimulos preferenciales para desarrollo portuario industrial**



Zona II : Prioridades estatales designados por los gobiernos de los estados.

Zona III : De ordenamiento y regulación.

#### IV.3.- DESARROLLO REGIONAL

La percepción del desarrollo nacional regionalmente diferenciado ha sido una constante en el discurso de políticos, académicos y planificadores. Este problema se manifiesta en los países industrializados, basicamente, por la desigual distribución interregional de las tasas de desempleo.

En nuestro país, las desigualdades regionales han sido preocupación explícita pero solo ahora se ha logrado definir las y puede justificarse plenamente una política orientada a corregirlas, a partir de una estrategia de desarrollo regional, que tenga como marco el sistema urbano del país (descentralización), que parece haber cristalizado el interés que el estado ha mostrado por influir en el desarrollo económico a través de la distribución de la población y la localización de las actividades económicas en los asentamientos humanos que conforman el territorio nacional. Esto es lo que se desprende del Plan Nacional de Desarrollo Regional.

En México, como en la mayoría de los países latinoamericanos, existe un gran interés teórico por entender la relación entre el desarrollo económico y las modalidades del crecimiento urbano. Algunos autores (Hardoy, Fainstein) sostienen que en el capitalismo dependiente -sistema de los países latinoamericanos- existe una tendencia a centralizar la actividad industrial y financiera en los grandes centros urbanos; el crecimiento de las ciudades responde así a la funcionalidad económica de concentrar el capital en áreas geográficas en las que el exceso de mano de obra permite mantener los salarios en el máximo nivel de eficiencia.

Por otro lado, el crecimiento urbano en los países dependientes también es explicado en términos del crecimiento natural de las poblaciones rurales que, en el contexto de un panorama agrícola crecientemente deteriorado, provoca altas tasas de emigración rural-urbana y favorece a corto plazo una concentración desmedida de la población rural en los lugares que ofrecen mayores perspectivas de ingreso y bienestar.

El estudio de los sistemas de ciudades (su crecimiento y sus funciones) se simplifica y se reduce considerablemente si no se establece la relación entre su propio desenvolvimiento, la dinámica de desarrollo regional y el funcionamiento del sistema económico internacional,

dicho análisis se ha visto limitado por la persistente utilización del modelo centro-periferia que ha dicotomizado y homogeneizado la percepción de la compleja interrelación del proceso de urbanización las relaciones internacionales, los cambios tecnológicos, sus efectos interindustriales y el impacto subnacional o regional derivado de estos procesos.

#### IV.4.- INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONCEPTO REGIONAL

Los efectos que causa la implantación de industrias dentro de una región entre otros son:

- La proliferación de asentamientos irregulares producto de la migración rural, dando lugar al nacimiento de un sector marginado resultado de la modernización de la gran ciudad, por lo que el proceso de industrialización debe obedecer los objetivos que tienden a un desarrollo regional integral.
- Un desarrollo económico concentrado cuando no se planifica a fondo su implantación.
- La industrialización deberá traer como consecuencia un equilibrio socioeconómico creciente y constante.
- Para contener los fenómenos de acumulación y multiplicación que benefician exclusivamente determinadas áreas del país y sectores de la población, así como

para crear condiciones favorables a la generalización de ciertos mínimos de bienestar social y económico, es indispensable una acción unitariamente coordinada y dirigida de todas las fuerzas que intervienen en el proceso de desarrollo.

- Las condiciones de vida que ofrece la industria, en buena medida superiores hasta los entonces derivados de un campo con rendimientos ridículos, aunado a las mayores oportunidades que se derivan de la vida en las grandes ciudades se traduce en la creación de polos de atracción que en el transcurso del tiempo se vuelven negativos, propiciando los tristemente célebres cinturones de miseria que circundan las principales ciudades.
- Establecer el equilibrio entre las áreas desarrolladas y el resto del país significa enfrentarse a exigencias y necesidades que al nivel de las diferentes áreas territoriales tienen nexos de estricta interdependencia entre ellas.
- Sobre la base de los esquemas y proposiciones regionales debería estructurarse el plan de desarrollo económico-social nacional, mismo que compaginaría con visión unitaria y estableciendo prioridades, los programas regionales.
- El desplazamiento innecesario de poblaciones rurales solo se evita creando centros y polos regionales y locales de atracción y desarrollo.

## **CAPITULO V      MARCO TEORICO**

**V.1.- ALGUNAS TEORIAS EN  
TORNO AL FENOMENO DE LA  
INDUSTRIALIZACION**

**V.2.- ALGUNAS TEORIAS EN  
TORNO AL DESARROLLO  
REGIONAL**

**V.3.- MARCO CONCEPTUAL**

**V.4.- TEORIAS EN TORNO A LA  
PLANIFICACION**

**V.5.- HIPOTESIS**

## V.- MARCO TEORICO

### V.1.- ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL FENOMENO DE LA INDUSTRIALIZACION

Los países subdesarrollados se han caracterizado por ser principalmente productores de materias primas y han observado que hay una fuerte correlación entre la riqueza y el nivel de vida de un país y la magnitud de su industrialización. Al fluctuar los precios de las materias primas en mayor proporción que la de los productos manufacturados, se observan también que en una economía que depende de la exportación de un sólo artículo básico o de unos pocos, adolece de una mayor inestabilidad la renta nacional que en una economía industrializada.

En base a lo anterior, los países subdesarrollados, han llegado a la conclusión de que, para conseguir una seguridad y estabilidad mayores y un más alto nivel de vida, deben industrializarse.

La relación entre la industrialización y el desarrollo económico fué descrita por Myrdal de la siguiente manera:

La producción industrial representa, en cierto sentido, una etapa superior de producción. El desarrollo de la producción industrial en países avanzados ha sido paralelo a su espectacular progreso económico y a la

elevación de su nivel de vida, pues muchos productos industriales son casi representativos de un nivel de vida alto. En los países subdesarrollados, la productividad de la mano de obra en la industria tiende a ser considerablemente mayor que en las tradicionales actividades agrícolas. La industrialización y el crecimiento de la población trabajadora empleada en la industria son, por tanto, medios para elevar la renta nacional por persona. En los países en donde es menor el crecimiento de población, para conseguir una relación más favorable entre población y recursos naturales se requiere principalmente un aumento de la producción industrial.

Aquellos que llegan a la conclusión de que la industrialización es la solución de sus problemas, tienen en parte razón y en parte no. Tienen razón en la suposición general de que la fabricación beneficia más, por lo común, que la extracción de materias primas; en la creencia de que una economía diversificada y más autosuficiente es probable que tenga mayor estabilidad que otra dependiente de una producción única, y en la convicción de que el desarrollo industrial puede aumentar el nivel de la renta nacional y contribuir a solucionar el problema del estancamiento industrial.

Pero se equivocan si suponen que cualquier clase de industrialización les ayudará a conseguir sus

objetivos, si piensan que los beneficios de la industrialización manan más o menos automáticamente de las inversiones y de los proyectos industriales y si creen que un país pequeño puede tener recursos para ir muy lejos en el logro de la autosuficiencia. Por lo general se equivocan también dando al desarrollo industrial una prioridad durante los primeros años de un programa de desarrollo.

No puede hacerse ninguna defensa del desarrollo industrial, ni aún del más correcto, como solución al problema de los países subdesarrollados, sin admitir que la industrialización, sola y por sí misma, se supervalora con frecuencia como medio para conseguir el progreso económico. El desarrollo industrial juega un gran papel, necesario y final, sin embargo, especialmente en las etapas iniciales del crecimiento económico de un país, es probable que su participación sea relativamente pequeña dentro del programa total si se toman las decisiones sobre la base de un estudio completo de los costos y beneficios económicos puestos en juego.

Sbío en ocasiones el desarrollo general surgirá de una espectacular actividad no agrícola; como por ejemplo el hallazgo y explotación de grandes yacimientos petrolíferos. Un país subdesarrollado, al que le falta un recurso tan poco frecuente, es más probable que se encuentre en la necesidad de construir lo que



necesita (industria), fundándose principalmente en la fortaleza de lo que ya tiene (agricultura).

El medio más adecuado para elevar el nivel de vida consiste en una producción industrial abundante, a precios que estén al alcance de todas las capas sociales; de un ambiente de trabajo donde existan condiciones higiénicas y de instrucción a fin de beneficiar la colectividad con nuevas fuentes de trabajo, mejorar los salarios y las oportunidades para educarse.

México requiere inversiones en industrias dinámicas cuyo desarrollo impulsará el crecimiento de las demás ramas industriales y en las que la capacidad instalada es insuficiente, con respecto a la demanda prevista. Para ello se debe dar estímulo a la reinversión y a la inversión de utilidades y nuevos capitales.

En México, como en todos los países, la distribución territorial de las actividades económicas y la población ha sido determinada históricamente por el interjuego de imposiciones técnicas, geográficas, económicas y sociales. Durante el siglo XX, la naturaleza de estos factores ha cambiado de manera radical y producido resultados que se juzgan indeseables. Por tal motivo, junto a un número creciente de países, en México se ha reconocido la urgencia de planificar la estructuración del espacio,

de tal suerte que se pueda armonizar la relación entre el territorio y la estructura económico-social.

Uno de los aspectos inconvenientes del proceso de urbanización es la alta concentración económico-demográfica que se observa en gran parte de los países del mundo, donde una ciudad o región alcanzan magnitudes desproporcionadas en relación con el marco urbano nacional. Esto es negativo porque conlleva una serie de efectos perjudiciales para el desarrollo económico que se pretenden evitar mediante la planeación.

En primer lugar, la alta concentración conduce a un desarrollo desarticulado e insuficiente de la red urbana del país. Esto produce una expansión limitada del sistema económico en el territorio que significa, a su vez, la no incorporación en el proceso productivo de recursos naturales y humanos que contribuirían indudablemente a estimular el desarrollo económico.

En segundo lugar se producen fuertes desigualdades económicas entre las regiones y sus habitantes, sentándose las bases para una serie de conflictos político-sociales.

En tercer lugar, las grandes concentraciones requieren de montos cada vez mayores de recursos financieros para solucionar sus problemas infraestructurales y de servicios. El costo de oportunidad de las altas

inversiones demandadas por las metrópolis es realmente prohibitivo, especialmente para países subdesarrollados.

En cuarto lugar, dichas concentraciones producen un conjunto de costos sociales que es preciso tratar de evitar, como es la contaminación del medio ambiente.

Finalmente, las grandes ciudades presentan una compleja problemática urbanístico-social, que se podría evitar en una más adecuada distribución de ciudades: congestiónamiento de tránsito, mayor incidencia de enfermedades nerviosas y cardiovasculares, fricciones sociales, pérdida del sentido de la comunidad, anonimato del individuo, etc.

#### DETERMINANTES DE LA INDUSTRIALIZACION

a) El nivel de ingreso.

Los fundamentos teóricos que explican la correlación existente entre los ingresos por habitante y la magnitud de la producción industrial, se encuentran tanto por el lado de la demanda como por el de la oferta. Cuando aumenta el nivel del ingreso personal crece la proporción del mismo que se gasta en bienes manufacturados de consumo, hecho que tiende a afectar consecuentemente la estructura de la producción.

b) El tamaño del mercado.

El tamaño de los mercados internos influye en forma significativa en la industrialización, debido fundamentalmente a la existencia de economías de escala en los procesos manufactureros de producción.

Las economías de escala facilitan el desarrollo industrial de los países con mercados internos más amplios, en las que es posible la instalación de plantas de mayor tamaño, con ahorro de capital por unidad de producción y costos más bajos.

c) Los recursos naturales.

La dotación de recursos específicos ha venido perdiendo terreno como factor limitante de ciertas industrias, por ejemplo, en aquellas en que ciertas materias primas han sido remplazadas por otras, o por productos sintéticos; o innovaciones técnicas introducidas en los procesos de producción y en los medios de transporte. Por su parte, las economías que se han desarrollado sobre la base de la agricultura y alcanzado altos niveles de ingreso, lo han hecho con una agricultura en permanente "tecnificación", cuyas características económicas y sociales son más parecidas al del sector manufacturero de los países industriales que a las de la agricultura de los países en desarrollo.

#### d) La política de comercio exterior

Las importaciones afectan el desarrollo de los países menos industrializados en mucho mayor medida que las exportaciones, pues representan un porcentaje apreciable de la oferta total de manufacturas, en tanto que las exportaciones son casi insignificantes, tanto del comercio exterior como sobre la demanda total de productos industriales de esos países.

Es obvio que el proteccionismo constituye un instrumento que, por la vía de la sustitución de importaciones, puede conducir a una industrialización más rápida. Por el contrario, la falta de una protección adecuada puede retrasar el desarrollo industrial si las actividades manufactureras no son susceptibles de instalarse en condiciones competitivas como es frecuente en los países en desarrollo.

#### V.2.- ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL

Hasta ahora, los economistas, geógrafos, planificadores, físicos y sociólogos han reconocido el carácter específico del desarrollo regional así como de explicarlo, pero no se ha tenido éxito en la presentación de una doctrina. La necesidad de tal se hace notar cada vez más ahora que muchos gobiernos de países desarrollados y en desarrollo han decidido

emprender esfuerzos de planificación regional o continuarlos.

El concepto utilizado aquí es relativamente simple se basa en la observación de que los seres humanos necesitan espacio para llevar a cabo sus actividades. Estas actividades, de diferente naturaleza, pueden ser administrativas, económicas, políticas, recreativas, etc. Las relaciones resultantes de esas actividades tendrán necesariamente una dimensión espacial y requerirán transporte o comunicación, a través de las diversas distancias que separan dichas actividades.

#### TEORÍAS SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL

Por una teoría de desarrollo regional entenderemos un sistema de relaciones consistentes, con el fin de explicar altos valores para uno o más de estos indicadores, dadas las fuerzas motivadoras en la conducta humana racional.

La teoría del desarrollo regional, especialmente la de tipo económico, considera el crecimiento regional desde dos puntos de vista: a) desde afuera, y b) desde adentro. El primero destaca los mecanismos subyacentes en el fenómeno de la transmisión del crecimiento económico en el espacio, es decir, como el crecimiento pasa de una región a otra, mientras que el último dedica

especial atención al desarrollo dentro de la región individual.

Antes de examinar ambos tipos de teorías, parece útil hacer algunas consideraciones preliminares en torno al carácter de la teoría del desarrollo regional.

La primera observación está basada en los mismos fundamentos que la teoría nacional del desarrollo, en cuanto ambas forman parte de un cuerpo de conocimiento más amplio, frecuentemente denominado ciencia del desarrollo y ambas intentan explicar las mejoras a largo plazo en el bienestar de un pueblo que vive dentro de cierta área. De ahí que la teoría del desarrollo regional debiera dar consideración a las diferencias existentes entre el carácter de una nación y de una región. Estas diferencias llevan a una metodología divergente y a destacar relaciones que, aunque no pueden ser descuidadas a un nivel, son consideradas de mayor importancia en el otro.

Un ejemplo de la primera razón para un enfoque diferente es que el comercio regional suele hallarse sujeto a otras leyes económicas que las del comercio internacional. Un ejemplo de la segunda razón es que fenómenos como las economías de escala y las economías externas, que pueden ser descuidadas en la teoría del desarrollo nacional, no es posible prescindir de ello como elementos en una teoría del desarrollo regional.

La observación subyacente a la primera clase de las teorías del desarrollo regional antes mencionadas es que así como hay diferencias en el grado de desarrollo entre naciones también existen entre las regiones de un país determinado.

#### TEORIAS DE MYRDAL Y HIRSCHMAN

Myrdal y Hirschman han dedicado especial atención a las teorías del desarrollo regional. Myrdal ha ideado dos nuevos términos con este fin: efectos de expansión (spread effects) y efectos de extracción (backwash effects), que coinciden con los empleados por Hirschman: efectos de goteo (trickling-down effects) y efectos de polarización (polarization effects).

Los efectos de goteo son favorables a la región pobre y aparecen cuando la región rica comienza a comprar e invertir en ella. Este efecto es muy probable que ocurra si existe entre las dos regiones cierto grado de complementariedad. Al usar esta noción Hirschman evita el problema de la ventaja comparativa vs. ventaja absoluta en productos competitivos, y toma otra posición extrema al suponer que el comercio entre ambas regiones se traducirá en el desarrollo de las pobres si sus producciones son complementarias. Si la complementariedad no existe los efectos de polarización tenderán a ser más fuertes que los dos.



Los efectos de polarización, según Hirschman tienen lugar cuando las actividades en la región pobre se contraen como resultado de la competencia que la región rica hace. Además, cuando las oportunidades de empleo no crecen adecuadamente los mejores elementos de la fuerza laboral de la región pobre tenderán a desplazarse hacia la región rica.

Ahora dependerá de la fortaleza de las dos nuevas fuerzas contrapuestas si la región pobre se desarrollará o se estancará. Los efectos positivos de goteo pueden al final sobreponerse a los efectos de polarización si la región rica tiene que depender de los productos de la región pobre para continuar su desarrollo.

#### TEORIA DE LOSCH

El núcleo de esta teoría es, que para cada producto existe una red de áreas de mercado, del tamaño de cada una de las cuales depende de los factores de la demanda, del costo de producir el bien y de los costos de transporte. Como los tres factores, en general, serán diferentes para diferentes productos, las partes de cada red serán de tamaño desigual.

Si las redes se disponen de tal forma que por lo menos en un punto coincidan todos los centros de producción será posible mover las redes alrededor de este punto hasta que se produzca una situación en la cual un

determinado número de sectores circundantes muestren un número relativamente grande de centros de producción y otros un número relativamente pequeño. Losch asegura que en esta situación el costo de transporte total dentro del sistema será mínimo, entre otras razones porque al coincidir mayor número de centros de producción, podrán comprar de los productores locales mayor número de consumidores que en cualquier otro arreglo de redes.

#### TEORIA DE CHRISTALLER

La teoría de Christaller coincide con la de Losch en el sentido de que exista una ciudad más importante en donde se realicen toda clase de actividades. Sin embargo sostiene que exista una cierta jerarquía entre las ciudades basándose en que las mercancías producidas en cierta región pueden ser agrupadas en un número de categorías, coincidiendo más o menos las áreas de mercado para cada uno de los productos dentro de cada categoría. De esta manera, cada categoría determinaría el rango y tamaño de las ciudades, cayendo el rango más alto y el tamaño mayor en la categoría de aquellos productos que tienen mayor mercado.

## TEORIA DE ISARD

Intenta resolver el problema utilizando un enfoque en el cual desempeña un papel principal el concepto de sustitución para lograr un óptimo. Isard muestra que el problema de encontrar el óptimo de transporte se reduce al de hallar los puntos correctos de sustitución entre pares de insumos de transporte. Una vez determinados estos puntos, los factores de localización secundarios son también tomados en cuenta al utilizar el enfoque de sustitución, como se hace en la teoría convencional de la producción. La consideración de los insumos de transporte permite explicar los aumentos en productividad que resultan de:

- a) posponer y mitigar las deseconomías de excesiva aglomeración y las fuerzas de los rendimientos decrecientes,
- b) explotar la distribución desigual de los recursos naturales.

Aunque Isard no supone que la demanda del consumidor pueda estar extendida, como pensaba Losch, su tratamiento del consumo no es completamente satisfactorio. Permite una desigual dispersión de los puntos de consumo, pero los toma como dados, no sólo para los productores sino también para el problema.

## TEORIAS DE J. TINBERGEN Y H.C. BOS

Ellos piensan, al igual que Isard, que el costo del transporte es el principal determinante y coinciden con él en que las economías de escala son un factor importante.

Suponiendo que todas las unidades de producción agrícola estén parejamente distribuidas en un terreno homogéneo, el primer paso sería determinar el número de unidades de producción por industria. En el segundo paso habría que clasificar los centros según su composición industrial, lo que permitiría establecer una ordenación de ciudades basada, a su vez, en la ordenación de las industrias localizadas en cada una de ellas. El tercer paso es localizar cada uno de los centros, lo que se determinaría según el mínimo costo total de transporte que requiere el sistema.

Conocido el ingreso total de la región y teniendo en cuenta la función demanda de cada producto y el tamaño mínimo de planta de cada industria, puede determinarse el número de unidades de producción correspondiente a cada industria.

## TEORIA DE PERROUX

El crecimiento económico de una región se enlaza inmediatamente con su fisonomía y con los efectos de

la minimización de los costos de transporte en la selección de localizaciones. En este punto es importante la cuestión en la cual ciertas cosas aparecen primero y, según sea su configuración, determinan otras.

La implantación de un polo de desarrollo, según Perroux tiene efectos tanto en el desarrollo general como en la estructura espacial de su área de influencia. Si tal implantación resulta de una decisión pública, privada o mixta, sus efectos son economías externas e innovación. El polo de desarrollo, con sus compras y ventas, hará que se expandan otras actividades relacionadas directa o indirectamente. A base del crecimiento del polo de desarrollo, se producirán dos efectos: uno llamado efecto de aglomeración, que ocurre cuando la unidad propulsora asume actividades complementarias que logran oportunidades acumulativas con costos menores en un lugar y los nuevos eslabones de transporte a su vez dan lugar a efectos de unión cuando los productores locales cercanos a este sistema vean aumentadas sus posibilidades de oferta y demanda, una vez que el nuevo sistema de transporte está completado.

Perroux también nos da la posibilidad de ver como se integran el polo de desarrollo y su región, mostrando como el bienestar creciente y la cristalización de una estructura espacial forman parte del mismo proceso.

Es normal que los intelectuales de una ciudad joven tenderán a actuar como si fueran una casta, trazan una línea divisoria entre ellos mismos y el campesinado, al cual consideran incapaz de comprender y absorber los valores que el intelectual ama. Habrá, por tanto, una profunda separación social entre los intelectuales de la ciudad y el campesinado. La integración social comenzará a mostrarse con la aparición de los intelectuales desafectados que comunican al otro grupo los valores existentes y que piensan establecer un orden social nuevo y mejorado.

Los dos procesos descritos estarán apoyados alternativamente por un mayor grado de integración económica y lo apoyarán, haciendo que tiendan a coincidir eventualmente los espacios económicos, sociopolíticos y administrativos del lugar central.

John Friedmann trata de sintetizar y ampliar la literatura sobre el tema en las ocho proposiciones siguientes:

- 1a. Las economías regionales son abiertas al mundo exterior y sujetas a influencias externas.
- 2a. El crecimiento económico regional es externamente inducido.
- 3a. La exitosa traducción del crecimiento del sector exportador al sector residencial depende de la estructura sociopolítica de la región, de la distribución local de ingresos y del patrón de gastos.

- 4a. El liderazgo político local es decisivo para adaptarse con éxito al cambio externo. Sin embargo, la calidad del liderazgo depende de la experiencia de desarrollo de la región en el pasado.
- 5a. El crecimiento económico regional puede considerarse en parte como un problema de localización de las compañías.
- 6a. El crecimiento económico tiende a ocurrir en la matriz de la región urbana. A través de esta matriz es organizado el cambiante espacio económico.
- 7a. Los flujos de trabajo tienden a convertirse en un factor de equilibrio sobre los efectos de bienestar del crecimiento económico. Sin embargo, pueden obtenerse resultados contradictorios.
- 8a. Donde el crecimiento económico logra mantenerse por largos períodos de tiempo, su incidencia favorece una progresiva integración de la economía espacial.

Algunas de las conclusiones que se derivan de las teorías descritas son las siguientes:

- 1 Se pueden observar los efectos negativos que emanan de la concentración socioeconómica en el país, tal es el caso del D.F., Guadalajara y Monterrey. Para la región en estudio es la capital del estado, Villahermosa.

Cabe señalar que las relaciones ciudad pobre-ciudad rica son benéficas únicamente a esta última.

- \* Una planeación debe de hacerse de acuerdo a las necesidades de cada región, ya que se pueden dar casos como el del área metropolitana y de ciudades importantes las cuales fueron planeadas sectorialmente y no en forma regional
- \* La concentración de las actividades socioeconómicas no lleva a una solución que homogenice las regiones.
- \* No sólo el transporte agilizará la desconcentración de las ciudades de mayor actividad, ya que se necesita una solución integral de acuerdo a las necesidades y recursos de cada región.
- \* Se debe tratar de enfocar que la industria y los recursos agrícolas sean ordenados de tal forma que se requiera el mínimo de transporte para hacer la comercialización.
- \* Al asumir polos de desarrollo se trata de fomentar la descentralización general de una región, pero la concentra en ciertos puntos como ha sucedido en ciertas ciudades de la república.

### V.3.- MARCO CONCEPTUAL

En esta parte se describirán los términos que se han usado a lo largo de esta tesis.

- + Subsistema Socioeconómico.- Lo integra la estructura



social y la económica de la zona analizada.

a) La estructura social

La conforman los diferentes grupos sociales que estructuran la entidad.

Los poderes que lo integran, los podemos separar en formal e informal, el primero lo constituye la estructura política conformada por: Gobierno, Partidos Políticos, Ejército, Organizaciones Obreras, Sindicatos, Asociaciones Campesinas, etc.) el segundo se forma por: Los ricos, Caciques, Clero y las diferentes Asociaciones Cíviles.

b) La estructura económica

Lo integran los sectores de producción: primario, secundario y terciario.

Primario: Está formado por el ramo agrícola, ganadero, pesca, silvícola y avícola.

Secundario: Se constituye por la industria extractiva y la industria de la transformación.

Terciario: O de servicios como el turismo, el transporte, la banca, el comercio y los servicios en general.

+ Subsistema Territorial.- Lo integra la estructura territorial.

Participa de ella la infraestructura física (carreteras, vías férreas, puertos, aeropuertos, energía eléctrica, redes telefónicas y otros), los recursos

naturales, los asentamientos humanos y la distribución territorial de la actividad económica.

+ Factores de Crecimiento.- Son aquellos que se reflejan en el incremento de la actividad económica. Tales como:

- a) Población
- b) Infraestructura Física
- c) Estructura Socioeconómica

+ Factores de Desarrollo.- Son aquellos que se reflejan en el impacto social del crecimiento medidos en los siguientes términos:

- a) Educación
- b) Empleo
- c) Vivienda
- d) Salud
- e) Alimentación

+ Región Económica.- Una región socioeconómica existe cuando unidades administrativas contiguas presentan un mismo grado de desarrollo.

+ Industrialización.- Actualmente, es el crecimiento no planificado de la industria, siendo que debe ayudar al equilibrio socioeconómico regional.

+ Prospectiva.- Es la parte de la planeación que estudia las alternativas que podrían ser a futuro.

+ Umbrales del desarrollo.- Es una metodología empleada en la planificación física o territorial para definir las áreas del desarrollo.

+ Escenarios.- Representa la imagen futura del ordenamiento de la actividad socioeconómica en el territorio, de acuerdo a tres alternativas : ideal, factible y tendencial.

El ideal se toma de indicadores o parámetros alcanzados por sociedades desarrolladas.

El factible presenta la situación intermedia entre los escenarios de contraste extremos (ideal-tendencial).

El Tendencial se observa de acuerdo a la dirección que lleva la situación actual.

+ Regionalización.- Es la división de la entidad en regiones de tal manera que estas se encuentren en equilibrio socioeconómico.

+ Modelo de Regionalización.- Es la ecuación matemática que engloba los diferentes indicadores y sus pesos específicos dando como resultado un valor numérico que adicionado con otros nos da la pauta para la regionalización. Determinado el grado de desarrollo municipal.

+ Consumo Nacional Aparente.- Es la producción Nacional más importaciones menos exportaciones.

- + Consumo Estatal Aparente.- Es la producción Estatal más las importaciones menos las exportaciones.
- + Producto Interno Bruto per Cápita.- Es el valor total de la producción sobre el total de habitantes del país.
- + Hipótesis.- Es la suposición de la que partimos y a la cual se trata de confirmar o refutar.
- + Economía de Escala.- Es aquella que se refleja en la autosuficiencia de una región económicamente equilibrada.
- + Sistema Regional.- Es la interrelación que existe entre todos los elementos de los subsistemas socioeconómicos y territoriales.

#### V.4.- TEORIAS EN TORNO A LA PLANIFICACION

La planificación nos proporciona la forma de actuar ahora y que puede hacer más viable el futuro que deseamos. Sin embargo, la planificación todavía es un proceso que no es bienvenido en muchos lugares. Su trato depende de cuál de las cuatro actitudes hacia el futuro esté dominando la región: reactiva (orientados al pasado), inactiva (orientados hacia el presente), preactiva (orientadas hacia el futuro) o interactiva (conjunción de pasado presente y futuro). De ellas, solamente la última es consistente con el punto de vista y forma de pensar de los sistemas: la planificación interactiva

está dedicada a crear un futuro que se aproxima a un ideal formulado explícitamente en forma tan completa como sea posible, y que permite la revisión continua del ideal. Dicha planificación es necesariamente participativa, coordinada, integrada y continua.

Desde el punto de vista geográfico se distinguen tres formas de planificación: de ámbito regional, nacional e internacional. Cada una tiene sus propias características y más que diferenciarse por cuestiones metodológicas de detalle se distinguen por el tipo de problemas que envuelven.

Dentro de la planificación regional las consideraciones regionales son partes constitutivas (formas de planificación parcial). Un plan nacional debe regionalizarse para que tenga sentido material, en la medida en que haya alternativas locacionales u objetivos tales como descentralización y desarrollo de zonas atrasadas o aprovechamiento de recursos naturales.

El concepto de región obedece a distintos criterios, de los cuales tres son los de uso más común: el de homogeneidad, el de polarización y el de plan. La homogeneidad define la región como un agrupamiento de áreas con características similares, que pueden ser el nivel de ingreso de la población, la dotación de recursos naturales, la estructura productiva, etc.

Según la polarización, la región se define desde el punto de vista de la interacción que se verifica entre núcleos o polos centrales y áreas satélites. De esta manera, tratándose de una región o conjunto económico polarizado, aunque sea heterogéneo sus partes se complementan y mantienen relaciones mutuas, en especial con el polo, más intensas que con las demás regiones; su dimensión geográfica depende de las fuerzas de atracción y de la resistencia introducida por el instrumento distancia. El criterio de plan define la región atendiendo al planteamiento de determinados objetivos en un ámbito territorial dado.

Ya sea aisladamente o como parte de la planificación de ámbito regional, la planificación regional encuentra su justificativo esencial en que la distribución espacial de la actividad económica no se verifica equilibradamente. La planificación regional de la industria presenta algunas características propias por lo que toca a la política instrumental de promoción.

#### V.5.- HIPOTESIS

##### V.5.1.- HIPOTESIS GENERAL

La ausencia de un sistema de planificación regional, ha provocado los esquemas de desigualdad regional y desequilibrio.

## V.5.2.- HIPOTESIS DE TRABAJO

- + La industrialización no planificada, provoca el desequilibrio estructural del sistema socioeconómico y territorial.
- + La industrialización cuando no es planificada afecta la producción regional de alimentos (sector agropecuario), y esto da como resultado que la población rural emigre a las zonas urbanas.
- + La industrialización no planificada fomenta la inflación a nivel regional.
- + La industrialización y urbanización son procesos simultáneos en el tiempo y en el espacio.
- + Al no haber planeación en el desarrollo de la industrialización se acentúan las diferencias sociales.
- + La planificación integral tiende a reducir los desequilibrios y desigualdades en una región.
- + Para reducir los desequilibrios estructurales el crecimiento sectorial se debe transformar en desarrollo integral.
- + La explotación petrolera excesiva y no planeada ha provocado desequilibrios socioeconómicos y el deterioro del medio ambiente.

- + La actividad petrolera tiende a centralizar la vida económica y el desarrollo urbano de la región.
- + La ganadería extensiva fomenta el desaprovechamiento de las tierras para uso agrícola.



**CAPITULO VI      SELECCION DE LA REGION**

**VI.1.- JUSTIFICACION**

**VI.2.- POLITICAS EN MATERIA DE LA  
INDUSTRIALIZACION**

## VI.- SELECCION DE LA REGION

### VI.1.- JUSTIFICACION

En el país la actividad económica presenta una distribución territorial desigual. Más del 35% de la población urbana económicamente activa y el 25% de la población total del país, está ubicada en las áreas metropolitanas de las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara.

La realización de proyectos estratégicos y el impulso al desarrollo regional, conforme a criterios de racionalidad productiva, generaron polos donde se concentró el cambio. Estos impulsaron evidentemente el desarrollo menor de otras zonas y, en algunos casos, su estancamiento.

Esta diferenciación regional fue acompañada y reforzada por un proceso migratorio cuyo origen se localiza, principalmente, en las regiones rurales con escaso desarrollo y tiene por destino los centros urbanos nacionales y el extranjero.

El rápido crecimiento de la población urbana en México es una de las características más importantes de la concentración industrial. Como consecuencia se ha requerido de una creciente especialización de la fuerza de trabajo, lo cual ha implicado cambios

importantes en la estructura de la ocupación urbana y rural.

Por otra parte, ante la incapacidad del sector industrial de absorber una cada vez más creciente fuerza de trabajo urbana y ante la elevada presión demográfica y bajas tasas de acumulación en áreas rurales, principalmente de la meseta central, los flujos migratorios se han orientado también hacia E.E.U.U. atraídos primordialmente por las oportunidades de ocupación en el sector agrícola, aunque en años recientes las oportunidades se están extendiendo a las actividades industriales, de comercio, construcción y de servicios.

El desarrollo regional es fundamental para corregir la excesiva concentración de la actividad económica, valorizar la explotación de los recursos naturales, favorecer el empleo productivo y buscar localizaciones más apropiadas para la instalación de industrias intensivas en mano de obra. Para tal efecto, el gobierno delimitó las zonas prioritarias en función de los recursos humanos y naturales, así como en función de su potencial de crecimiento autosostenido. En estas zonas donde se inducirá, prioritariamente, la participación de los sectores público, privado y social.

La región ístmica de México cuenta con recursos excepcionales para su desarrollo futuro. En particular, las planicies costeras del Golfo de México tienen abundante petróleo y otros recursos minerales, un potencial agrícola considerable, agua, energía eléctrica y en menor escala recursos minerales y pesqueros. Su localización geográfica coloca al istmo en situación privilegiada en relación a los mayores mercados internos - Ciudad de México, Puebla y Guadalajara - y en óptimas condiciones de acceso a los mercados externos del Atlántico y del Pacífico.

La presencia de este potencial contrasta, sin embargo, con el bajo nivel de desarrollo en el que se encuentra la zona. Los obstáculos más inmediatos para el desarrollo de la región, en relación al sector agrícola, han sido la dificultad por controlar el agua de los ríos y drenar las tierras inundables y la falta de tecnología adecuada para la explotación del trópico.

El Istmo constituye una zona prioritaria para el desarrollo regional nacional. Las inversiones relacionadas con el petróleo se han multiplicado recientemente; en Coatzacoalcos-Minatitlán se han incrementado las actividades industriales relacionadas con la petroquímica; en Salina Cruz y Coatzacoalcos se construyen puertos industriales y entre ambos puntos se

proyecta la construcción de un puente terrestre que una las dos terminales.

El estado de Tabasco forma parte de esta región ístmica; se compone de 17 municipios y tiene como capital la ciudad de Villahermosa. Es un estado poco desarrollado con respecto al resto del país, algunos indicadores socioeconómicos mostraban en 1970 que la entidad ocupaba el vigésimo lugar en cuanto a índice de desarrollo (para esto se consideran los factores de desarrollo, que se mencionan en el capítulo III), el vigésimo tercero en cuanto a valor agregado per cápita y que sólo 33% de su población vivía en localidades de más de 2500 habitantes.

En la década de los 70's, las perspectivas de trabajo mejoraron la crisis interna de la economía del país obligo a replantear el modelo de desarrollo nacional debido al descubrimiento de reservas cuantiosas de petróleo y gas natural en el subsuelo mexicano que coincidió con la crisis energética mundial.

Los hidrocarburos se convirtieron en instrumentos clave para el desarrollo futuro del país y, el hecho de que en territorio tabasqueño se localicen importantes yacimientos, vuelve al estado un foco de atención importante dentro del marco de la planeación económica nacional.

A casi diez años de los descubrimientos de yacimientos de petróleo y gas natural de Tabasco, la actividad de PEMEX en el estado ha traído consigo los siguientes efectos:

- En el aspecto demográfico, elevó la capacidad de atracción de población de la entidad, provocando inmigración desde otros estados y modificando, en lo interno, la intensidad y orientación de la migración. La población se dirigió hacia los municipios donde se concentra la actividad petrolera (explotación, almacenamiento y Transporte) y hacia las localidades urbanas.
- En particular, Villahermosa y Cárdenas mostraron un proceso de crecimiento muy acelerado pues recibieron población muy rápidamente. Esto se debió más a las funciones centrales de comercio y servicios que requirieron las nuevas actividades económicas de la población.

Los planes de desarrollo en Tabasco se fortalecieron a partir de la puesta en marcha de la explotación-exportación del petróleo como instrumento de la recuperación económica del país y no surgieron como requerimiento local y autónomo. El desarrollo regional de Tabasco, a pesar de los esfuerzos posteriores llevados a cabo desde el interior de la zona fué originalmente una decisión del poder

central. Esto se explica al tomar en cuenta la importancia del efecto de derrame para el derivado de la expansión de las inversiones en la región.

## VI.2 - POLITICAS EN MATERIA DE LA INDUSTRIALIZACION.

Las políticas industriales están orientadas para obtener un mayor dinamismo en el sector, mayor competitividad e impulsar a la producción de bienes nacional y socialmente necesarios en las regiones definidas como prioritarias.

Las principales políticas de industrialización, según el Plan Nacional de Desarrollo, son las siguientes:

- + Desconcentrar territorialmente la industria orientando las inversiones hacia las costas y fronteras.
- + Orientar la producción hacia los bienes de consumo social y nacionalmente necesarios.
- + Integrar la estructura industrial para aprovechar los recursos naturales.
- + Articular a la gran empresa con la mediana y pequeña industria.
- + Crear empleo y contribuir a resolver los problemas de consumo básico en la población.

**CAPITULO VII      DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL**

**VII.1.- FACTORES DE CRECIMIENTO**

**VII.2.- FACTORES DE DESARROLLO**

**VII.3.- ESTRUCTURA ESPACIAL O TERRITORIAL**



## VII.- DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

### VII.-1.- FACTORES DEL CRECIMIENTO

#### VII.1.1.- POBLACION

El factor más importante alrededor del cual se desarrollan e integran los procesos socioeconómicos que ocurren en una región es la población, por lo tanto analizar como varía dicho factor en cuanto a volumen, ritmo de crecimiento y estructura, es fundamental para hacer una planeación adecuada en cuanto al desarrollo de la entidad.

Los cuatro municipios con mayor número de habitantes son: Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo y Macuspana, los cuales concentran el 61% de la población total. El municipio con mayor concentración poblacional es Centro, con 250,903 habitantes y el de menor población es el de Emiliano Zapata con 17,147 habitantes.

Del total de la población se tiene que el 58.89% (625,956) es rural y el 41.11% (437,005) restante corresponde a la población urbana, notándose que en el estado existe una tendencia de equilibrio entre ambas poblaciones.

El estado ha incrementado su población, entre otras causas, por los movimientos migratorios, durante 1980 llegaron al estado 95,294 personas, que representan el 3.76% con respecto a la población total.

## POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO

| MUNICIPIO       | 1970           | 1980             | TASA C.       | PROYECCION       |
|-----------------|----------------|------------------|---------------|------------------|
|                 |                |                  |               | 2000             |
| ALAMCAN         | 28,226         | 37,099           | 3.14%         | 64,090           |
| CARDENAS        | 78,910         | 119,235          | 5.11%         | 272,237          |
| CENTLA          | 42,882         | 53,778           | 2.54%         | 84,579           |
| CENTRO          | 163,514        | 250,903          | 5.34%         | 590,754          |
| COMALCALCO      | 71,438         | 101,448          | 4.20%         | 204,584          |
| CUNDUACAN       | 44,525         | 62,796           | 4.10%         | 124,907          |
| EMILIANO ZAPATA | 11,000         | 17,147           | 5.59%         | 41,666           |
| HUIMANGUILLO    | 70,808         | 94,240           | 3.31%         | 166,932          |
| JALAPA          | 18,557         | 23,114           | 2.46%         | 35,950           |
| JALFA           | 29,799         | 39,339           | 3.22%         | 68,821           |
| JONUTA          | 14,481         | 18,639           | 2.87%         | 30,880           |
| MACUSPANA       | 74,249         | 84,287           | 1.35%         | 108,618          |
| NACAJUCA        | 21,806         | 29,821           | 3.68%         | 55,772           |
| PARAISO         | 30,190         | 41,252           | 3.66%         | 77,026           |
| TACOTALPA       | 21,277         | 25,138           | 1.81%         | 35,089           |
| TEAPA           | 20,128         | 26,376           | 3.10%         | 45,292           |
| TENSIQUE        | 26,538         | 38,299           | 4.43%         | 79,767           |
| <b>TOTAL</b>    | <b>768,327</b> | <b>1,062,961</b> | <b>59.93%</b> | <b>2,086,874</b> |

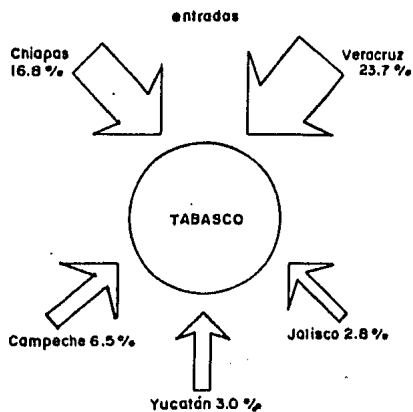
Los datos de la tabla anterior fueron tomados de los censos generales de población y vivienda de 1970 y 1980 respectivamente y usando la proyección exponencial para el año 2000.

Los principales lugares de origen fueron los estados de Veracruz con 23.7%, Chiapas con 16.8%, Campeche con 6.5%, Yucatán con 3% y Jalisco con 2.8% motivados en su gran mayoría por la fuente de empleos generados de la explotación petrolera.

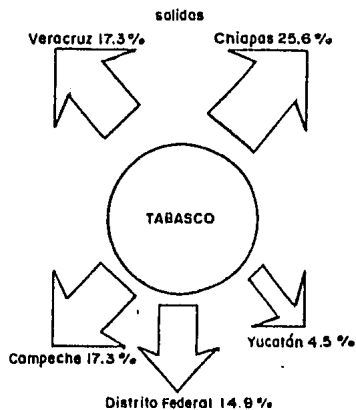
En 1980 salieron 87,662 personas, 3.25% de la población total estatal, cuyos principales destinos fueron Chiapas, Veracruz, Campeche, D.F. y Yucatán. Como resultado tenemos que la inmigración hacia el estado fué mayor.

Entre 1940 y 1980 casi se cuadruplicó la población de Tabasco, pasando de 225,630 a 1,062,961 habitantes. Este crecimiento se dió a un ritmo - similar al que se dió en todo el país - hasta 1960. Pero a partir de entonces y hasta 1980, la población del estado aumentó a tasas de 4.6% entre 1960 y 1970, y al 4% durante la siguiente década, en estos períodos el país lo hizo al 3.4% y 3.3% respectivamente.

## DISTRIBUCION PORCENTUAL DE LA POBLACION QUE CAMBIO DE RESIDENCIA (1980)



|  |
|--|
| <b>Total entradas</b>                                    |
| <b>95 294</b>  |
| <b>Participación de la población en el total estatal</b> |
| <b>8.3 %</b>   |



|  |
|--|
| <b>Total salidas</b>                                     |
| <b>87 662</b>  |
| <b>Participación de la población en el total estatal</b> |
| <b>7.6 %</b>   |

PARTICIPACION DE LA POBLACION NACIONAL QUE CAMBIO DE RESIDENCIA: 14.5 %

TABLA COMPARATIVA DE POBLACION

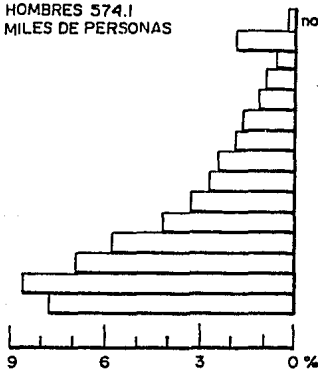
| Año  | República Mexicana |                                 | Tabasco   |                                 |
|------|--------------------|---------------------------------|-----------|---------------------------------|
|      | Población          | Tasa de<br>Crecimiento<br>anual | Población | Tasa de<br>Crecimiento<br>anual |
| 1940 | 19,653,552         | 2.70%                           | 285,630   | 2.40%                           |
| 1950 | 25,791,017         | 3.10%                           | 362,716   | 3.20%                           |
| 1960 | 34,923,129         | 3.40%                           | 496,340   | 4.60%                           |
| 1970 | 50,694,617         | 3.40%                           | 311,114   | 4.60%                           |
| 1980 | 69,346,900         | 3.30%                           | 1,062,751 | 4.00%                           |

Por lo que se refiere a la composición por sexo, el 50.31% de la población (534,793) correspondió al masculino, mientras que el 49.69% (528,168) restante al femenino.

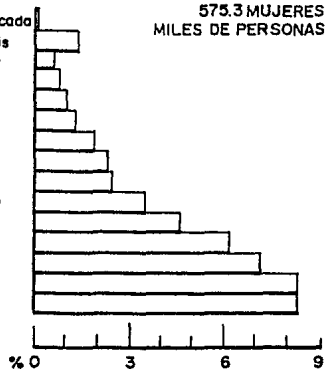
### POBLACION POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO (1980)

#### TABASCO

HOMBRES 574.1  
MILES DE PERSONAS

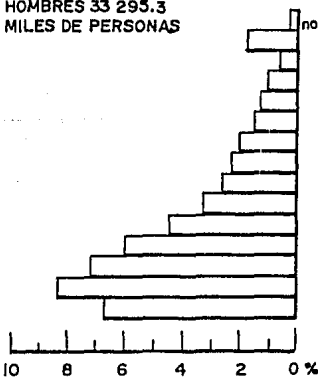


575.3 MUJERES  
MILES DE PERSONAS

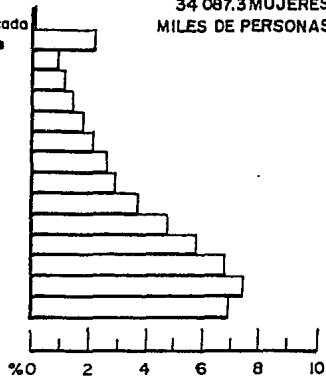


#### NACIONAL

HOMBRES 33 293.3  
MILES DE PERSONAS



34 087.3 MUJERES  
MILES DE PERSONAS



En lo referente a la composición de la población por grupos de edad, la entidad presentó características de una población joven así el 59.2% quedó comprendido entre 0-19 años, sobresaliendo el grupo de 5-9 años con 17%.

Si se consideran los grupos de 20-24 y 25-29 años el porcentaje citado se eleva a 74.8% , estos porcentajes son superiores a los que presenta a nivel nacional que son de 54.2% y 70.4%, respectivamente.

Asimismo, otros indicadores demográficos presentan en el estado niveles superiores a los registrados en el país, así para 1978 las tasas de natalidad y de crecimiento natural fueron de 41.6% y 35.9% por cada mil habitantes, mientras que a nivel nacional 35.6% y 29.0%, respectivamente. Por el contrario las tasas de mortalidad general (5.7 por mil habitantes) y de mortalidad infantil (39.1 por mil nacidos vivos) presentan niveles inferiores a los nacionales de 6.4 y 39.7 en el orden mencionado.

La densidad de población para 1970 fué de 31 hab./km<sup>2</sup> mientras que en 1980 la densidad llegó a 43 hab./km<sup>2</sup>. La densidad de población en 1980 fué superior a la media del país siendo esta de 34.25 hab/km<sup>2</sup>.

## SUPERFICIE TERRITORIAL Y DENSIDAD DE LA POBLACION

| MUNICIPIO       | SUPERFICIE<br>KM2 | DENSIDAD DE POB.<br>HAB/KM2 | PR      | % DE LA<br>SUPERFICIE |
|-----------------|-------------------|-----------------------------|---------|-----------------------|
| BALANCAN        | 3,626.10          | 10.23                       | 3.49%   | 1.02%                 |
| CARDENAS        | 2,112.70          | 56.44                       | 11.22%  | 5.62%                 |
| CENTLA          | 2,461.05          | 21.85                       | 5.06%   | 2.18%                 |
| CENTRO          | 1,612.11          | 155.64                      | 23.60%  | 15.49%                |
| COMALCALCO      | 723.19            | 140.28                      | 9.54%   | 13.96%                |
| CUNDUACAN       | 623.09            | 100.78                      | 5.91%   | 10.03%                |
| EMILIANO ZAPATA | 434.40            | 39.47                       | 1.61%   | 3.93%                 |
| HUIMANGUILLO    | 3,757.59          | 25.08                       | 8.87%   | 2.50%                 |
| JALAPA          | 642.91            | 35.95                       | 2.17%   | 3.58%                 |
| JALPA           | 472.36            | 83.39                       | 3.71%   | 8.30%                 |
| JONUTA          | 1,575.64          | 11.83                       | 1.75%   | 1.18%                 |
| MACUSPANA       | 2,551.70          | 33.03                       | 7.93%   | 3.29%                 |
| NACAJUCA        | 488.37            | 61.06                       | 2.81%   | 6.08%                 |
| PARAISO         | 369.52            | 111.64                      | 3.88%   | 11.11%                |
| TACOTALPA       | 738.25            | 34.05                       | 2.36%   | 3.39%                 |
| TEAPA           | 418.22            | 63.07                       | 2.48%   | 6.28%                 |
| TENOSIQUE       | 1,848.04          | 20.72                       | 3.60%   | 2.06%                 |
| TOTAL           | 24,455.24         | 43.46                       | 100.00% | 100.00%               |



## VII.1.2.- INFRAESTRUCTURA FISICA

### VII.1.2.1.- CARRETERAS

El estado cuenta con una red de carreteras cuya longitud es de 5,090 Km, de los cuales 1,003 Km son brechas, 419 Km terracerías, 1,832 Km caminos revestidos y 1,836 Km son pavimentados.

Dentro de esta red se pueden considerar como carreteras troncales las siguientes:

Villahermosa-Cárdenas-Coatzacoalcos

Villahermosa-Teapa-Pichucalco

Villahermosa-Frontera-Cd. del Carmen

Villahermosa-Macuspána-Escárcega

El Suspiro-Emiliano Zapata-Tenosique

### VII.1.2.2.- VIAS FERREAS

La entidad cuenta con un total de 252.50 Km de vías férreas y 17 estaciones, de las cuales tres están provistas con vías al público y 8 embarcaderos de ganado.

### VII.1.2.3.- PUERTOS

Con relación a los puertos cabe mencionar el puerto de frontera, que hace 20 años fué la mejor vía para la

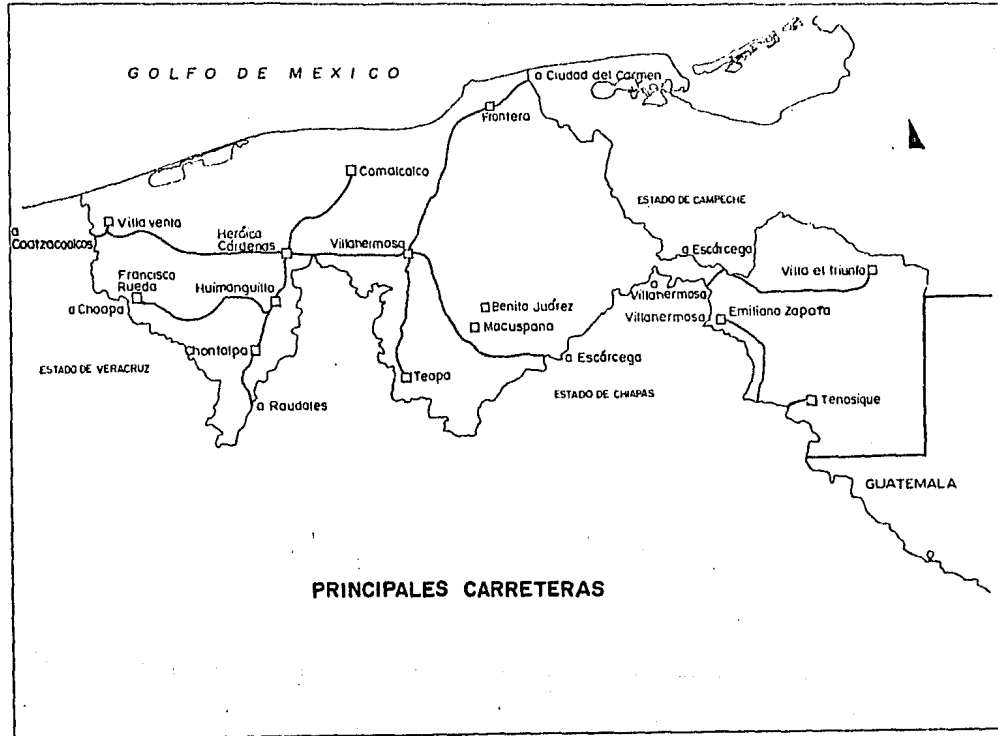
entrada y salida de productos de la entidad. Actualmente conserva instalaciones importantes como son las de PEMEX, que se utilizan para el abastecimiento de combustibles, con una capacidad de embarque de 1,406 tons. y de desembarque de 1,263 tons.. El puerto de Villahermosa cuenta con una capacidad de 1,022 tons. para embarque y 726 tons. para desembarque, ambos puertos son de cabotaje.

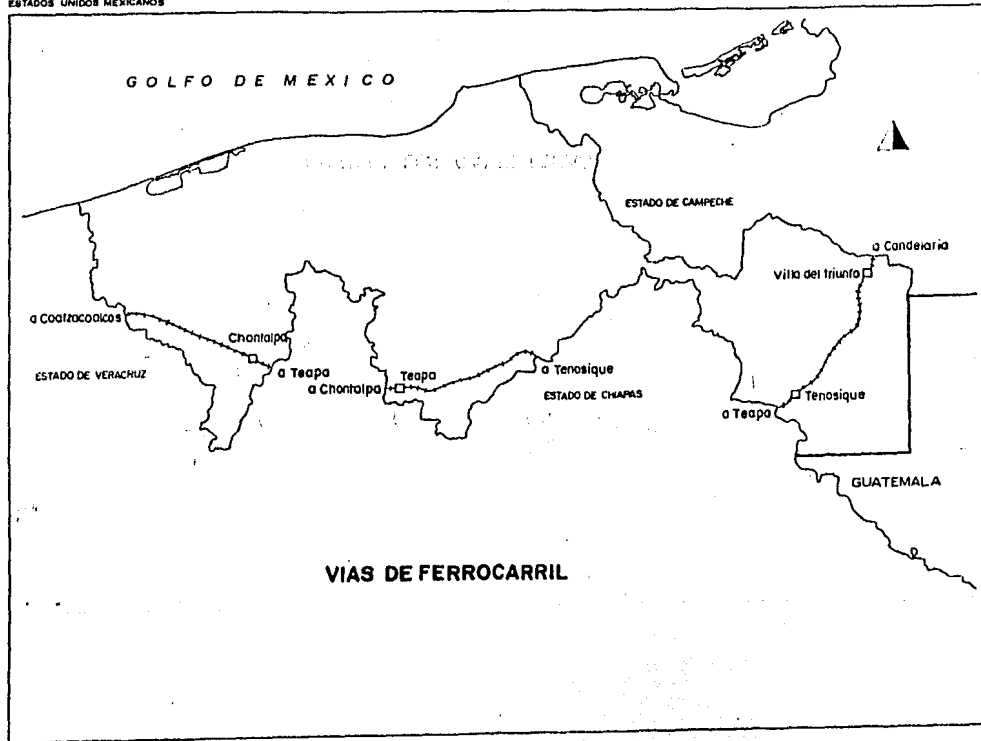
#### VII.1.2.4.- AEROPUERTOS Y PISTAS

Para los servicios aéreos existe el aeropuerto C.P.A. Carlos Rovirosa Pérez, ubicado en la población de Dos Montes a 12 Km. de la ciudad de Villahermosa, con una pista de aterrizaje de 1,200 mts. de longitud y 60 mts. de ancho, con capacidad de 80 operaciones diarias (60 particulares, 20 comerciales de naves DC-9 Douglas, Boeing 727-100 y Boeing 727-200 y Convalr).

Adicionalmente existen dos pistas asfaltadas, ubicadas en los municipios de Tenosique (Cd. PEMEX) y Macuspana, con capacidad para naves C-417 jets hasta de 5 tons., y cinco pistas de terracerías para aviones C-180 localizadas en la Ciudades de Balancán, San Pedro, Emiliano Zapata, Frontera y Tapijalapa.

Centla cuenta con tres aeropistas de terracería que se localizan: una en Frontera de propiedad municipal con pista de terracería de 900 X 30 mts., con marcas







visuales para operación de avionetas. Las otras aeropistas se encuentran en Cantenoc y Tasajero. Existe un aeropuerto ejidal en Jonuta, con pista de 800 X 10 mts. que permite el tráfico de avionetas.

#### VII.1.2.5.- TELECOMUNICACIONES

La red telefónica en el estado para 1980 fué de 39,223 Km, con 86 agencias, 12 oficinas subalternas de teléfonos y con 38,510 aparatos telefónicos distribuidos en 99 localidades.

Se cuenta con 32 oficinas telegráficas. En las oficinas centrales en Villahermosa funcionan 6 canales de transmisión y recepción automáticas, integrando las ciudades de Cárdenas, Comalcalco y Tenosique.

Doce canales de telex unen a Villahermosa-Coatzacoalcos y nueve dan servicio de prensa las 24 horas con líneas no conmutadas.

Los servicios de correo son deficientes, lo que dificulta las operaciones comerciales, sociales y políticas en la entidad. Se disponía en 1979 de 87 oficinas de correos.

Existen 14 estaciones radiodifusoras distribuidas de la siguiente manera: 7 en Villahermosa y 1 en Cárdenas, Comalcalco, Huimanguillo, Macuspana, Nacajuca, Teapa y Tenosique, una estación de televisión con terminal en

Villahermosa y 5 estaciones repetidoras. Hay 6 estaciones de microondas: 1 en Balancón (Salsipuedes), 2 en Cárdenas (Pico de Oro y El Pico), 1 en Centro (San Javier), y 2 en Macuspana (Chichonal y Tuliá).

#### VII.1.2.6.- TRANSPORTES

En el estado existen 18 líneas federales y 2 estatales para el transporte de pasajeros, cuyos equipos son renovados cada 8 años, aproximadamente; en materia de transporte urbano Villahermosa tiene 56 autobuses de primera clase y 165 de segunda en 15 rutas y en el resto de la entidad hay 354 autobuses, existen actualmente 2,363 camiones de volteo, 8,623 de carga de más de tres toneladas y 542 camionetas de alquiler, insuficientes para la demanda y los incrementos previstos de movilización de carga a corto plazo.

#### VII.1.2.7.- ENERGIA ELECTRICA

En la actualidad algo más del 70% de la población cuenta con servicio de energía eléctrica. De los 694 centros de población electrificados el 90% corresponde a comunidades rurales y el 10% a centros urbanos.

Cabe mencionar que se beneficia con este servicio el 52% de la población rural del estado y el 98.2% de la

población urbana, quedando pendiente una cobertura en el área rural del 48% y en la urbana del 1.8%.

Para distribuir la energía a las áreas de consumo tanto rural como urbana existen 25 subestaciones con 2,363.9 Km. de líneas de transmisión y distribución que operan a una capacidad de 110 KW, además se cuenta con 34,140 postes instalados en redes de transmisión.

### VII.1.3.- PRODUCCION SECTORIAL

#### VII.1.3.1.- SECTOR PRIMARIO

##### VII.1.3.1.1.- AGRICULTURA

La economía de Tabasco participó en 1980 con el 2.93% del Producto Interno Bruto. Dentro de la estructura económica de la entidad la actividad más importante la constituye el sector minero, destacando el ramo de extracción de petróleo y el gas natural (66.7%) de la producción estatal.

El ramo agrícola ha obtenido cosechas que fluctúan del 1.3 al 1.6% con respecto al total nacional. De la superficie total de Tabasco el 7.39% está ocupada por áreas con agricultura de temporal y el 33.22% por con pastizal cultivado. La producción se basa agricultura de temporal, con el 99% de la cosechada y del valor de las cosechas.

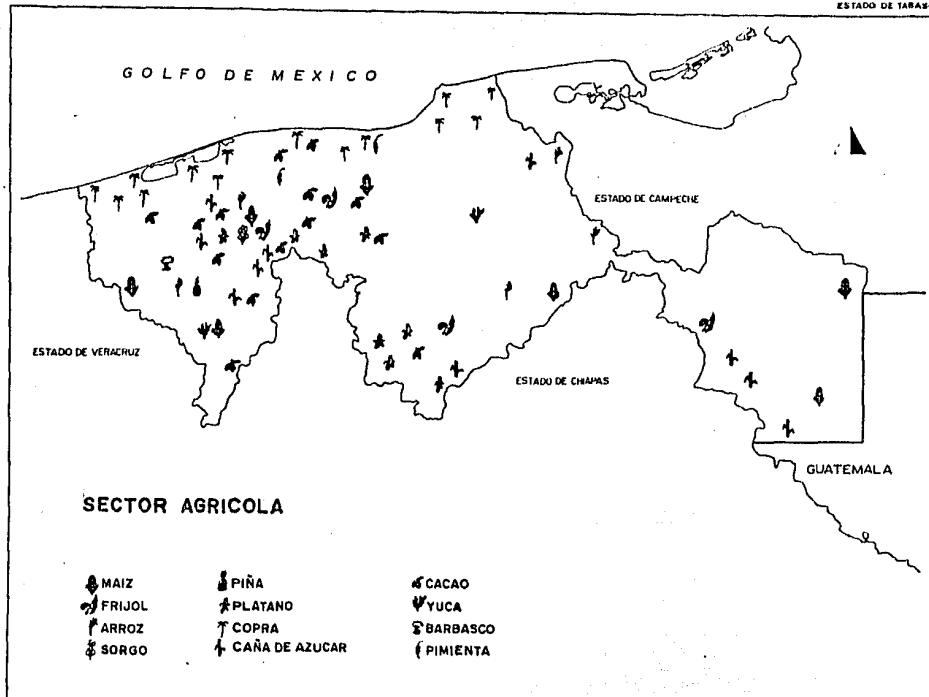


Así mismo la producción se obtiene de frutales (cacao y plátano) y plantaciones, con alrededor del 70% de la superficie cosechada y el 85% del valor total de las cosechas; el resto se obtiene de cultivos con ciclos agrícolas cortos o anuales.

Los cultivos más importantes son: Plátano, cacao, maíz, frijol, pastos, copra, y caña de azúcar. Ocupando más del 90% de la superficie cosechada y un porcentaje cercano al 90% del valor de las cosechas. Los rendimientos en los cultivos principales son para el cacao, plátano y frijol superiores en más del 50% con respecto al promedio nacional.

En 1990 Tabasco tenía una población de 1,062,961 habitantes de la que el 30.81% estaba considerada como Población Económicamente Activa (PEA), cerca del 40% del PEA está concentrada en las actividades tales como la agrícola, ganadera, caza, etc.

De la superficie total del estado el 9% se dedica a la agricultura del cual el 98.7% corresponde a tierras de temporal y sólo el 1.3% disponen de riego; en comparación con el 10% de superficie total del país siendo el 79% de esta, tierra de temporal y el 21% tierra de riego. De la superficie del estado, los cultivos cíclicos más importantes son: el maíz, frijol, arroz y sorgo, ocupando el 21.5% y los perenes el 55.3% cuyos principales productos son: cacao, copra,



plátano, caña de azúcar, pimienta y hule hevea; el 24.4% de la superficie para otros productos.

En el cultivo de maíz destacan como principales regiones productoras los municipios de Tenosique, Centro, Nacajuca y Tacotalpa; en el de frijol: Nacajuca, Tenosique y Comalcalco; el sorgo exclusivamente se explota en el complejo agroindustrial de la Chontalpa, y el arroz en los municipios de Tenosique, Huimanguillo y Jonuta.

Los principales municipios productores de cacao son: Comalcalco, Cunduacán, Cárdenas, Teapa y Centro; en cuanto a la producción de coco destacan los municipios de Paraiso, Cárdenas, Centla y Centro. La producción de caña de azúcar se localiza en Cárdenas, Huimanguillo, Cunduacán, Tacotalpa y Tenosique; el cultivo de plátano en Centro y Teapa.

#### VII.1.3.1.2.- GANADERIA Y AVICULTURA

La ganadería se desarrolla en una superficie temporalora de 9,067.37 Km<sup>2</sup> que corresponde a un 37.05% de la superficie total estatal; de esta manera, Tabasco se convierte en una entidad eminentemente ganadera. Las zonas específicas para la actividad son básicamente, la Chontalpa, Centro, Balancán-Tenosique, Emiliano Zapata y Jonuta. Para algunos municipios como Jalapa,

Jonuta y Balancán, ésta es la única actividad económica.

La región del trópico húmedo es la más dinámica con respecto al desarrollo de pastos nuevos. Como no hay periodos prolongados de sequia, es posible el pastoreo todo el año, por tanto alrededor del 70% de las pasturas artificiales del país se encuentran en esta región. Así la explotación de esta actividad tiene por objeto producir abasto mediante el desarrollo genético del ganado y control de hatos.

La mayor parte de los suelos donde crecen los pastos reúnen condiciones favorables para la ganadería. Los pastos se encuentran distribuidos de la siguiente manera: en las partes altas el estrella africana y el pangola; el alemán en las zonas bajas, donde es seguro que cada año se formen lagunas, el gigante, el zacatón, el gramaremolino y el egipto, en la parte oeste del estado, cerca de las lagunas, donde la humedad es muy alta, condición que favorece su crecimiento.

El ganado que predomina en la región es principalmente bovino para engorda, gran parte de éste ha sido cruzado para obtener mayor productividad y mayor resistencia a las condiciones del medio ambiente. Las cruces que se encuentran en la mayor parte de la entidad son: cebú-pardo, suizo, indo-brasil, holandés, criollo, charolais, santa Gertrudis y otras.

Hay poco ganado estabulado la mayor parte de los hatos son llevados a pastar directamente a los potreros. La práctica del ensilaje no se lleva a cabo porque en la mayoría de los meses se tiene abundancia de pastos; sin embargo, en la época del estiaje el ganado no encuentra alimento, lo mismo que cuando hay inundaciones fuertes.

Los productos pecuarios de la zona se usan para autoconsumo y para surtir el mercado interno, particularmente en el caso de la carne de bovino, la cual se manda en canal al D.F., a través de la Unión Ganadera Regional del estado. Al utilizar un sólo canal de ventas, los ganaderos están en posibilidades de lograr mejores precios para la carne producida.

En cuanto a la leche, parte de ella se consume localmente como "leche bronca", otra se emplea para elaborar quesos y mantequilla, otra más se desperdicia por falta de comunicaciones adecuadas que impide el acceso al mercado y por la resistencia de algunos productores a contratar mano de obra.

Además, otra parte de la leche es vendida a plantas enfriadoras que la concentran y envían en tanques a Chiapas, donde es procesada. Esta compra no la hacen las compañías con las asociaciones ganaderas locales, sino con los productores individuales. Al principio ofrecen precios altos, pero una vez que acaparan el

producto y desplazan la competencia local, los reducen, en perjuicio de los ganaderos.

En el estado la orientación principal de la explotación extensiva del ganado bovino es producir para el abasto, de ahí que las prácticas agropecuarias se dirigen a mantener un buen desarrollo genético del ganado, la alimentación, y el manejo y control de los hatos.

#### VII.1.3.1.3.- PESCA

El estado de Tabasco tiene 187 Km de litorales, la superficie de mar territorial es de 4,071 Km<sup>2</sup> y la plataforma continental de 60,000 Km<sup>2</sup>; además de sus sistemas lagunarios litorales en 29,800 Has. Asimismo cuenta con alrededor de 750,000 has. de zonas inundables, de las que aproximadamente 110,849 has. corresponden a 193 embalses importantes.

Destacan en su litoral los puertos siguientes: Sánchez Magallanes, Puerto Ceiba, Frontera, Villahermosa, Jonutà y Chiltepec, de los cuales Frontera es además industrial-pesquero.

Las especies de principal captura de agua dulce son: Mojarra, Peje lagarto, Bobo, Robalo y Carpa. Para peces marinos tenemos Bandera, Mojarra, Robalo, Sierra, Cazón, tiburón, Cherna, Lisa, Huachinango, Jurel, Bobo y Pardo. En el ramo de los crustáceos el

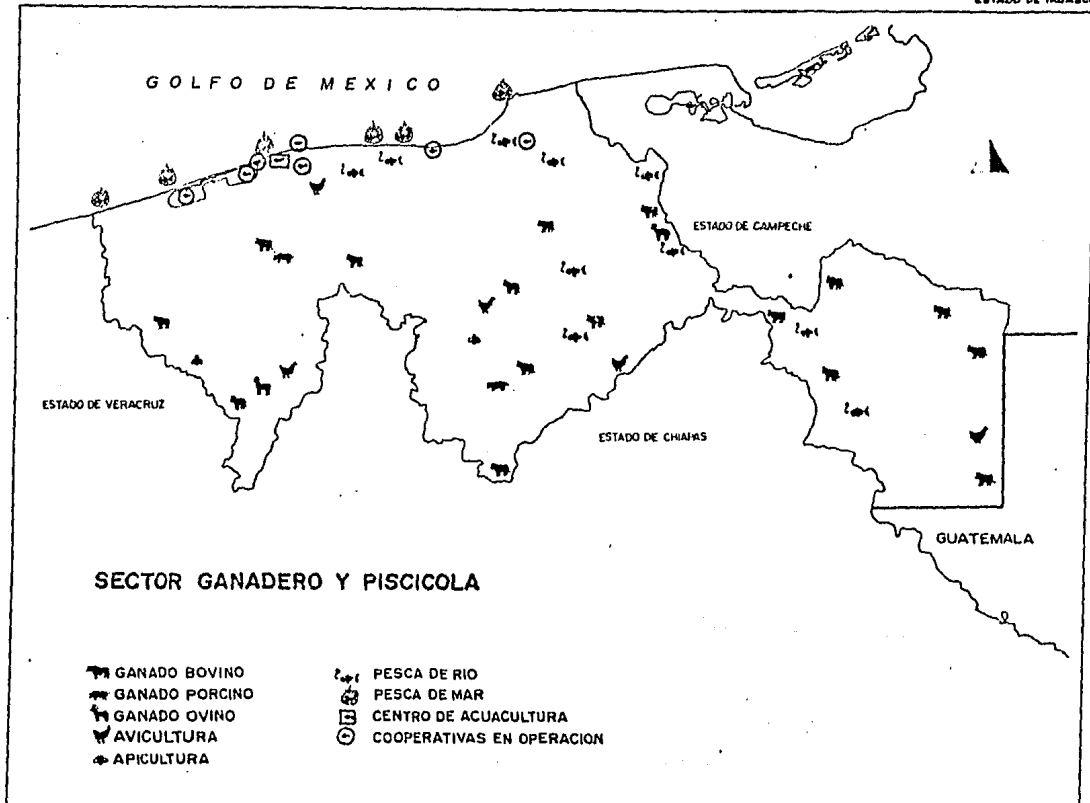
Langostino, Jaiba y Camarón. Para los Moluscos: Ostión, Caracol, Amejaja y Calamar. En Animales acuáticos destaca la Tortuga.

Las unidades que se manejaron en el ramo de la pesca para los diferentes especies son volúmenes en peso desembarcado.

La pesca, debido a la geografía del estado es considerada como una de las actividades más importantes para el desarrollo económico y social. En el estado se tienen tres polos de desarrollo. Uno en Sánchez Magallanes otro en Chiltepec y el tradicional de Frontera, contando los tres con infraestructura necesaria para su desarrollo.

Los principales procesos en la industria pesquera son: Congelado y enlatado. De la industria congeladora se cuentan con 17 plantas existentes, con una capacidad instalada de 3.2 tons. por hora. De las cuales 12 están en operación, con una capacidad instalada de 1.2 tons. por hora, siendo estas pertenecientes al sector privado.

En la industria enlatadora se cuentan con dos plantas del sector social y las otras del privado, con una capacidad instalada de 1.6 y 0.5 tons. por hora respectivamente.





Es importante aclarar que la capacidad instalada (tons.por hora), se calcula considerando ocho horas por día para las plantas enlatadoras y 24 horas para las congeladoras.

En la actualidad se cuenta con un centro de acuicultura tropical en puerto Ceiba y dos granjas, una saurícola y otra para tortugas, el centro de acuicultura tiene instalaciones propias con capacidad de 300 millones de producción de Larvas de Ostión al año.

Las sociedades cooperativas existentes son: de Altura 6, Mixtas 8, Rivera 34, Aguas continentales 28, Acuicultura Ninguna.

Para 1986 el volumen de captura tuvo una producción de 31,740 ton. lo que representó el 2.34% de la producción nacional

#### VII.1.3.1.4.- FORESTAL

La explotación forestal esta restringida por los lineamientos que establece el gobierno del estado, que canaliza recursos preferentemente a la recuperación de la superficie forestal.

La producción forestal obtenida durante 1980 fuè 14,294 m<sup>3</sup> en rollo de los cuales el 92.7% correspondieron a maderas corrientes tropicales, es decir, ceiba, cañarina, pich, sauce, tinto, cocoite, guayacán, etc.,

y el 7.3% a maderas finas como caoba, cedro, maculis, etc.

El valor de la producción forestal maderable es sumamente bajo, debiéndose esto a la falta de recursos boscosos que sean importantes desde el punto de vista económico. Sin embargo, este volumen aumentaría en forma considerable, si se pudiera cuantificar la madera que extraen los habitantes de la zona para su autoconsumo, la cual la convierten en carbón, vigas, postes para cercas, leña para combustibles, etc.

La tecnología que utiliza el campesino para extraer la madera de las zonas arboladas, es la que tradicionalmente ha conocido, variando ésta, de acuerdo a los productos por extraer. Lo obsoleto de las técnicas empleadas es consecuencia de una falta de capacitación y asistencia técnica.

En el estado existen Áreas ( 595.37 Km<sup>2</sup> ) que sustentan vegetación natural de manglar, el cual puede ser aprovechado comercialmente mediante la extracción de madera para construcciones rurales, la fabricación de cajas, de mangos de herramientas y aglomerado; también se pueden obtener resinas y taninos. La extracción de los productos forestales no presenta limitaciones, ya que las condiciones físicas de los terrenos permiten un fácil acceso:

La posibilidad de obtener productos forestales no maderables para su comercialización es la más importante, debido

a la extensión que abarca (4,371.09 Km<sup>2</sup>). Estos productos se aprovechan para la elaboración de cestería y artesanías que actualmente tienen una comercialización local.

Debido a la intensa actividad agrícola y ganadera que se realiza en el estado, la vegetación natural ha sido sustituida por especies cultivadas, por lo cual, en la mayor parte de su extensión (14,676.76 Km<sup>2</sup>) no es posible llevar a cabo ningún tipo de utilización forestal.

**VII.1.3.2.- SECTOR SECUNDARIO****VII.1.3.2.1.- INDUSTRIA EXTRACTIVA****VII.1.3.2.1.1.- PETROLEO**

La explotación petrolera, que en forma creciente se está realizando en el estado de Tabasco, ha propiciado un fuerte impacto económico social en las poblaciones de Paraiso, Dos Bocas, Puerto Ceiba, Cárdenas, Huimanguillo, Cunduacán, Jalpa, Cd. Pemex, La Venta, Mecucacán, Villahermosa, Nacajuaca y Macuspana.

Estas poblaciones reciben una gran presión poblacional, lo que aunada a los déficits existentes, se ven afectadas con daños de carácter irreversible, tanto en la estructura económica que se ve impotente ante la escalada inflacionaria, como la estructura urbana que tiene que improvisar los asentamientos humanos que están arrivando constantemente para cubrir las necesidades de la pujanza petrolera.

En décadas recientes los estudios realizados por PEMEX han dado resultados espectaculares en lo que se refiere a la producción petrolera, al ser descubiertos campos gigantes de hidrocarburos en territorio tabasqueño y chiapaneco ambos en la zona fronteriza. Las perforaciones fluctúan desde 2,700 hasta 5,500 mts. y

se han realizado en campos productores de aceite crudo, gas y condensados.

La entidad cuenta con 55 campos petroleros, de los cuales 38 están en producción. Los campos se localizan en los distritos petroleros de Comalcalco, Aguadulce, El Plan, Cd. PEMEX y Camal. Los distritos no corresponden a la división político-jurídica del estado y, de los antes mencionados, solo Comalcalco y Cd. Pemex tienen su sede en Tabasco.

La zona sur de PEMEX está integrada básicamente por cinco distritos de explotación; cuatro con ingerencias jurisdiccional de estado de Tabasco: El Plan, Agua Dulce, Cd. PEMEX y Villahermosa, y ocupa actualmente el segundo lugar como productora de aceite en toda la república.

En 1981 la producción fue de 1,010,672 barriles promedio al día y 2,374.5 MMPCD (miles de millones de pies cúbicos diarios) de gas. Las unidades petroquímicas de Cd. PEMEX y La Venta, procesan en conjunto 1,150 MMPCD de gas húmedo, proveniente de los campos de la región, en donde parte del gas procesado se envía por el gasoducto Cd. PEMEX-México-Guadalajara de 24 pulg. de diámetro por 820 Km de longitud.

Otros productos importantes que se elaboran son gasolina cruda y etano líquido que se envían por tubería a la refinería General Lázaro Cárdenas en Minatitlán,

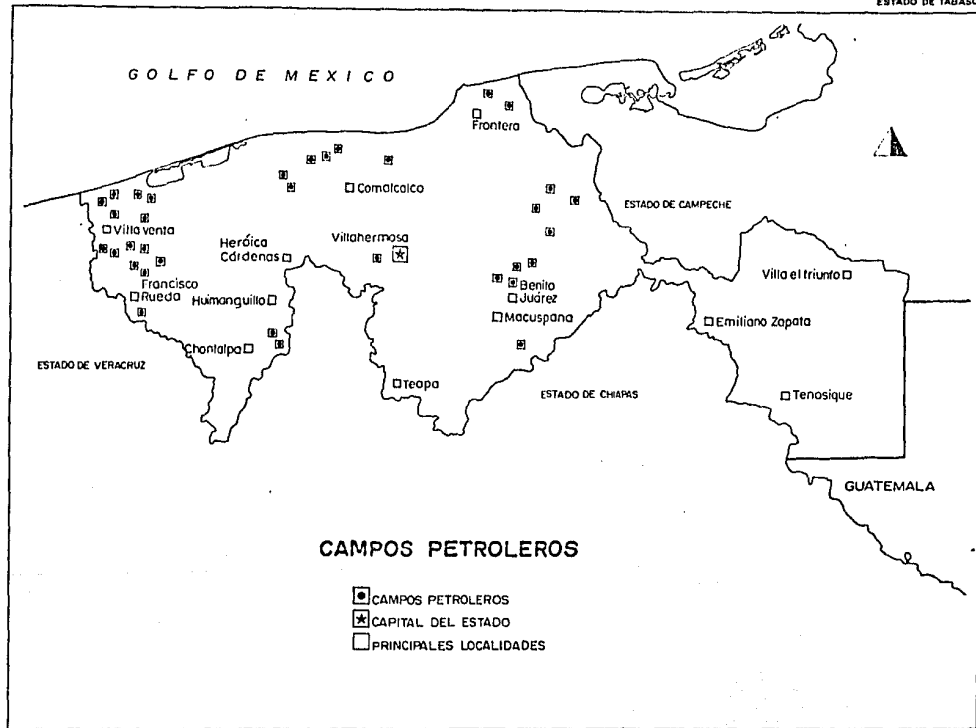
Veracruz, y al complejo petroquímico Pajaritos, también en el mismo estado.

El crudo producido sufre una separación física en 46 estaciones, entre las que destacan la de Samaria, que hoy en día es la más grande de América Latina, con una capacidad de procesamiento de 300,000 barriles diarios. Por ductos de diversos diámetros el crudo se envía a Minatitlán, Poza Rica y a la terminal marítima de Pajaritos en Veracruz, con cuatro centros de almacenamiento y bombeo, para ser embarcado a otras refineries nacionales o para exportación.

En 1980 se terminaron 12 pozos exploratorios, se perforaron 60,000 m aproximadamente de los cuales dos resultaron productivos; asimismo, se concluyeron 80 pozos de desarrollo con una longitud perforada de 272,500 m.

Las reservas probadas para el estado a septiembre de 1980 alcanzaron las siguientes cantidades: Hidrocarburos líquidos 9,390 millones de barriles, aceite 6,260 millones de barriles, condensado 861 millones de barriles, gas seco 11,343 millones de pies cúbicos, gas seco convertidos a líquidos 2,269 millones de pies cúbicos.

Para el aprovechamiento integral del gas natural, independientemente de las 27 estaciones compresoras y 9 de recolección de gas, se construyen nuevas líneas de recolección y diversos gasoductos para su conducción



a los centros de tratamiento y recuperación de licuables existentes en Cactus, La Venta y Cd. PEMEX.

En Dos Bocas, Tabasco, situado en las inmediaciones de la Laguna de Mecoacán, se construye un puerto de apoyo y una terminal marítima que permitirán proporcionar el servicio de transporte de equipo, materiales y personal requerido para las operaciones de perforación y producción que se realizan en el Golfo de Campeche.

Adicionalmente contará con plantas de polipropileno, etileno, propileno, polietileno, una terminal de propano y butano y dos monoboyas para carga de barcos hasta de 250,000 toneladas de peso muerto, que manejarán el crudo y los productos petroleros de exportación.

En la ciudad de Cárdenas se instala una terminal de almacenamiento y bombeo con 7 tanques de 500,000 barriles cada uno y 12 motobombas de 2,500 HP, que al entrar en servicio asegurará los movimientos de exportación de aceite crudo a través del Puerto de Pajaritos, Veracruz y de Dos Bocas.

Dentro de un área con radio de 25 Km, tomando como centro la ciudad de Villahermosa, se construirá el complejo petroquímico Tabasco para procesamiento de gas, que dispondrá, entre otras, de dos plantas endulzadoras con capacidad de 400 MMPCD; dos de azufre para 320 Ton diarias de producción; dos criogénicas de 500 MMPCD,



cada una, y dos girbotol para producir ácido sulfídrico de 400 MMPCD.

A fin de disponer de instalaciones adecuadas para la comercialización de los volúmenes futuros de productos destilados y petroquímicos que se consumirán en la zona, se construye la planta de almacenamiento y distribución en la ciudad de Villahermosa.

Por lo que se refiere a sistemas de transporte se tenderán varios ductos desde el complejo petroquímico Tabasco hacia el puerto de Dos Bocas para el envío de crudo, así como de gas licuado desde los campos productores, destinados a su venta en los mercados de exportación.

La industria petrolera realiza actividades de perforación, exportación y procesamiento primario y secundario de hidrocarburos, lo cual permitió según el censo de la zona sur de junio de 1981 emplear en forma directa 53,821 trabajadores, divididos en 22,228 de planta y 31,593 transitorios.

#### VII.1.3.2.1.2.- MINERIA

En el aspecto minero es poco lo que Tabasco puede ofrecer. Se conocen bien las localidades donde existen calizas (que se pueden utilizar en la industria del cemento y de la cal hidratada), dolomitas (que pueden emplearse como fundentes) y yeso. Esos materiales se localizan

hacia el centro-sur del estado (Teapa, Tapijulapa y Tacotalpa); por lo que toca al yeso, se encuentra en la porción oriental, en los límites con Campeche.

Se conoce la presencia de barita (sulfato de bario, usada en la industria petrolera para la preparación de lodos de perforación), en las cercanías de Teapa y se sabe de la existencia de arcillas bauxíticas de baja ley en el sur del estado, entre los ríos Mezcalapa y Tancochapa.

En Teapa hay manantiales termales asociados a las rocas volcánicas de la región, pero no se conoce en el estado yacimientos de minerales metálicos.

Se sospecha que al norte de Tenosique y al noreste de Balancán puede haber rocas fosfóricas, pero no se ha llevado a cabo ninguna investigación seria al respecto.

En lo que se refiere a los materiales de construcción, en Tabasco se tienen problemas para la obtención de algunos de ellos, ya que las rocas susceptibles de explotarse y proporcionar tales materiales, están distribuidas de manera irregular dentro del estado, siendo algunas de ellas relativamente escasas. Por ejemplo, las calizas sólo se encuentran al sur de Macuspana y al sureste de Tenosique; las arenas para construcción abundan en la parte sur-central del estado, pero son muy escasas en el centro y norte de la entidad y otro tanto ocurre con las gravas. Sólo las

arcillas propias para la fabricación de tabique recocido se encuentran en diversas localidades, preferentemente en la parte oriental del estado.

El fierro (varilla, ángulo, viguetas, fierro estructural, etc.) no se produce en Tabasco sino que, junto con otros productos, se trae de otras partes de la República, lo que encarece en forma apreciable la construcción.

#### VII.1.3.2.2.- INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION

Las actividades industriales en Tabasco están muy lejos de considerarse como tales; se trata más bien de establecimientos pequeños cuyas características bien pudieran clasificarse de artesanales.

Se destaca el municipio de Centro donde se ha concentrado la inversión, alcanzando el 77.4% del capital invertido en el 33% de los establecimientos zonales y ocupa el 80% del personal total.

La industria tabasqueña aún se comporta de un modo tradicional con poco aprovechamiento industrial y baja productividad, en consecuencia su producción es mínima y con pocas posibilidades de comercialización nacional.

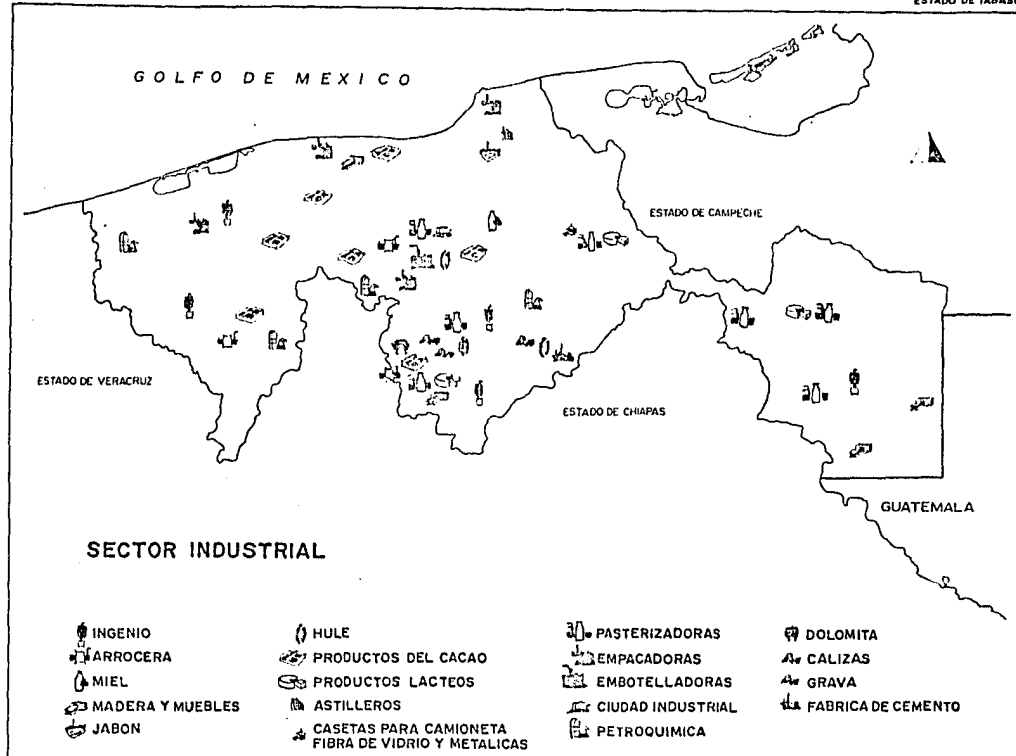
La actividad industrial se realiza principalmente en la región del Centro donde se localizan la mitad de las

grandes industrias y la tercera parte de la mediana y pequeña; el resto de las industrias manufactureras se encuentran en las regiones de la sierra y de los ríos.

Esta situación obedece por una parte a que en la región del centro se ubica la ciudad de Villahermosa, que es la capital del estado, y que la región de la Chontalpa es una de las principales productoras de la actividad agropecuaria; por otra parte, estas regiones cuentan con una infraestructura industrial (Centro y Cárdenas) y concentran la mayor parte de la actividad comercial.

Del total de los establecimientos manufactureros del estado el 34.3% se localiza en la región del Centro; el 28.4% en la región Chontalpa, con el 12.7% el municipio de Cárdenas y el 15.7% en los municipios de Paraíso, Huimanguillo, Cunduacán y Comalcalco; el 26.9% en la región de los ríos, de la que el municipio de Centla es la de mayor importancia con el 13.4%, el 13.5% restante corresponde a los municipios de Tenosique, Emiliano Zapata, Jonuta y Balancán, y el 10.4% en la región de la sierra ubicándose en el municipio de Macuspana con el 5.2% y los municipios de Tacotalpa y Teapa con el 5.5% restante.

De las 134 plantas industriales ubicadas en la entidad, la pequeña industria representa el 70.2%; el 19.4% corresponde a la mediana industria y el 10.4% a la gran industria.



Las clases manufactureras representativas se localizan dentro del grupo de productos agropecuarios siendo su productividad inferior al 60%.

Entre los principales productos que se elaboran dentro de la rama manufacturera estatal sobresalen los siguientes: derivados del cacao, derivados del coco-copra, caña de azúcar, arroz y otros productos de origen agrícola como café y frutas en conserva. Derivados del ganado bovino, como carne en canal, pieles y leche; ovinos, de ellos carne, piel y vísceras; de aves, carnes y huevo; apicultura, miel y cera; además se procesan productos pesqueros como el ostión ahumado, y se conservan transitoriamente otros productos como el camarón y varios tipos de pescado.

Cabe mencionar que del total de establecimientos el 55.2% elaboran productos de consumo final, el 38.1% productos de consumo intermedio y el 6.7% restante producen bienes de capital.

#### VII.1.3.2.3.- INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

La construcción se define como la actividad que incluye la creación y reparación de todo tipo de estructuras fijas y sus instalaciones integrales, así como las obras de urbanización y demolición de estructuras existentes.

Debido al tipo de bienes que produce la industria de la construcción, su ritmo de actividad es muy sensible a los cambios que registra la producción nacional de bienes y servicios. Se puede afirmar que en la medida en que la producción nacional registre crecimientos del 7% y 8%, la edificación de obras lo hará en una proporción muy superior.

La vinculación se explica de la siguiente manera: durante los periodos en que la producción de bienes y servicios se expande a ritmos acelerados, es necesario invertir recursos crecientes a fin de hacer posible el incremento de la mencionada producción; como la industria de la construcción genera bienes que por su naturaleza forman parte de los procesos de inversión, es lógico esperar una mayor demanda de esta actividad. Por el contrario cuando el nivel de la producción se encuentra deprimido, no resulta necesario ampliar las empresas y menos aún crear nuevas plantas; en este caso, la demanda de obras también se retraería.

Dentro del enfoque regional la distribución geográfica de las construcciones realizadas en 1978, de acuerdo al tipo de obras, mostró para Tabasco el 23% en construcción de presas, el 16% para obras marítimas, el 6.8% en obras de riego y el 10.7% en construcción industrial.

La industria de la construcción en Tabasco había constituido hasta antes del incremento de la actividad petrolera en 1975, un sector poco dinámico y significativo en la economía Tabasqueña.

En 1960 ocupaba solamente el 2.9% de la Población Económicamente Activa (PEA) de la entidad y únicamente la industria petrolera tenía porcentajes de ocupación menores. Para 1970 ocupó el 3.5% de la PEA, lo cual significó en la década, un incremento anual del 5.4%.

La evolución que este sector tuvo durante el período señalado, respondía a las necesidades locales de construcción, prácticamente las privadas y las del sector público ejercido en este período .

De las inversiones que el sector público realizó durante la década, destaca por su importancia, la aceleración del proceso constructivo del plan Chontalpa, en 1964, y la construcción de carreteras.

Es con el inicio de las actividades petroleras, en su segunda etapa, tanto como la actividad del gobierno federal, estatal y municipal, que este sector se ve impactado fuertemente, debido a la estrecha relación, que existe entre las obras de explotación del petróleo y de las constructivas.

Hasta 1975 existían muy pocas compañías constructoras locales compuestas en su mayoría por pequeñas empresas



informales (60) y por un escaso número de empresas medianas (20); por consiguiente la construcción de infraestructura que PEMEX requeriría se realizó por compañías no locales, concentrándose aquellas a la construcción de casas habitación e infraestructura urbana.

La magnitud del incremento de la industria de la construcción se traduce en un ritmo de crecimiento anual del 2.2% en ocupación de mano de obra durante el periodo 75-78.

En 1980 el sector ocupa a 46,900 trabajadores, 13.18% de la PEA estatal; de los cuales tienen relación directa con PEMEX el 72.55% y el resto repartido entre los sectores público y privado.

La mano de obra ocupada en el sector es en un 64% Tabasqueña, aunque en los niveles de los ejecutivos predominan los trabajadores foráneos, los que llegan al 53%, lo mismo ocurre en profesionistas administrativos con 58%, técnicos en producción 38% y obreros calificados con un 61%.

Una alta proporción de la mano de obra ocupada en el sector procede de lugares distintos a los sitios donde se realizan las obras, tanto del interior de la entidad, como de los estados vecinos y del resto del país.

## ORIGEN DE LA MANO DE OBRA

| CATEGORIA                               | TABASCO      | EDOS. DEL    | RESTO        | TOTAL         |
|---|--------------|--------------|--------------|---------------|
| OCUPACION                               | SURESTE      | PAIS         |              |               |
| <b>ADMINISTRATIVOS</b>                  |              |              |              |               |
| 1 Ejecutivos                            | 181 46.89%   | 23 5.96%     | 182 47.15%   | 386           |
| 2 Profesionistas                        | 42 46.15%    | 14 15.38%    | 35 38.46%    | 91            |
| 3 Técnicos                              | 59 66.29%    | 15 16.85%    | 15 16.85%    | 89            |
| 4 Empleados                             | 108 51.67%   | 93 44.50%    | 8 3.83%      | 209           |
| <b>CONSTRUCCION Y<br/>MANTENIMIENTO</b> |              |              |              |               |
| 1 Supervisores                          | 96 78.05%    | 9 7.32%      | 18 14.63%    | 123           |
| 2 Profesionistas                        | 32 66.67%    | 0 0.00%      | 16 33.33%    | 48            |
| 3 Técnicos                              | 49 37.69%    | 24 18.46%    | 57 43.85%    | 130           |
| 4 Obreros Calificados                   | 1,480 38.88% | 501 13.16%   | 1,826 47.96% | 3,807         |
| 5 Obreros no Calificados                | 6,804 76.70% | 525 5.92%    | 1,542 17.38% | 8,871         |
| <b>TOTALES</b>                          | <b>8,851</b> | <b>1,204</b> | <b>3,699</b> | <b>13,754</b> |

Fuente: CONAPO (Consejo Nacional de la Población)

Cabe señalar que los empleos que demanda el sector son en una alta proporción eventuales (87%), lo cual indica que existen periodos cíclicos durante el año -generalmente de octubre a enero- de máxima

contratación y el resto del año en actividad normal. Este fenómeno produce importantes volúmenes de población flotante que en su gran mayoría está ligado al sector agropecuario. Esta emigra en busca de mejores oportunidades de empleo, para regresar posteriormente a sus lugares de origen cuando decae la actividad, situación que ha producido serias modificaciones en la estructura ocupacional de la entidad.

Por las características que presenta la planta empresarial se pueden inferir las condiciones laborales de la mano de obra en el sector de construcción.

Según la encuesta realizada por COPRODET (Comisión de Planeación Regional del Estado de Tabasco) el 68.7% de la mano de obra se contrata en forma individual bajo registro sindical; el 29.5% con contratos individuales y el restante en otro tipo de contratos. Los contratos individuales en todos los casos son por obra o duración determinada por lo cual puede decirse que existe una cierta inestabilidad laboral que se ha tornado conflictiva en la medida en que las obras continúan.

En este sector, los técnicos en producción y los obreros calificados constituyen la base del proceso productivo y su especialización generalmente se obtiene por un largo periodo de experiencia en obras. Es por ello que sus retribuciones son altas y constituyen en general, un grupo ligado a la compañía y sin arraigo geográfico.

Al inicio de las actividades constructivas de PEMEX la fuerte demanda de técnicos de la construcción y técnicos calificados provocó una altísima rotación de la contratación externa de este tipo de personal al cual no debe considerarse migrante sino trabajador temporalmente radicado en la entidad.

Se puede observar que entre los obreros calificados de esta rama predominan, en general, bajos niveles de educación formal, ya que casi el 70% no la tienen o declaran no tenerla, el 29% tiene primaria y el 1% secundaria.

#### VII.1.3.3.- SECTOR TERCIARIO

##### VII.1.3.3.1.- COMERCIO

Las actividades comerciales del estado están representadas por 22 mil establecimientos, concentrados en los municipios donde hay mayor influencia del sector petrolero, como son los de Centro, Macuspana, Paraíso, Cárdenas y Comalcalco.

La cobertura comercial del sector a través de CONASUPO y sus filiales, y tiendas del sector público, incluidos mercados, es de 346 unidades.

El 80% de los productos que se consumen en el estado son importados del resto del país.

Según el programa de abasto estatal, de 27 productos básicos, Tabasco participó en 1981 con la siguiente producción: arroz pulido con 8,055 Ton, frijol con 22,242 Ton, maíz con 146 Ton, aceite comestible con 4,857 Ton, manteca vegetal con 757 Ton, sorgo con 47,407 Ton, huevo con 18,789 Ton y leche pasteurizada con 31.3 millones de litros.

Actualmente el estado, a través de CONASUPO (Compañía Nacional de Subsistencias Populares), cuenta con una capacidad de almacenamiento de 23,900 Ton. Los centros regionales participan con 20,200 Ton.

IMPECSA (Impulsora del Pequeño Comercio) tiene 9 sucursales en el estado ubicadas en forma estratégica en los municipios de Centro, Cárdenas, Tenosique, Macuspana, Huimanguillo, Comalcalco, Jonuta, Teapa y Frontera; atiende a 595 localidades y 3,738 comercios establecidos con 20 unidades móviles; tiene registrados a 223 comerciantes en el programa de afiliados en 15 mercados públicos.

De las empresas transportistas se destaca Auto Express del sureste con la bodega más grande en la entidad, con capacidad para almacenar 150 Ton. de mercancía y con 400 unidades, recibiendo un promedio de 8 camiones diarios; Centauros del Sureste S.A. de C.V. tiene una bodega con capacidad estimada de 110 Ton. con 250 unidades y recibe un promedio de 5 camiones diarios;

Galgos del Sureste, S.A. de C.V., tiene una pequeña bodega con capacidad de 20 Ton. y recibe un promedio de 4 camiones diarios y cuenta con 210 unidades; Muebles y Mudanzas presta servicios especializados de transporte y recibe un promedio de 10 a 14 unidades semanales.

Además de estas empresas para el servicio de transportes de carga dentro del estado funcionan los sitios de camionetas de carga (3 Ton.), de las cuales existen una por cada cabecera municipal.

El comercio en cuanto a la generación de ingresos, ha ocupado el cuarto lugar en el estado, después de los sectores agropecuario, industrial y de servicios, lo que indica que esta actividad no es una de las más significativas en la entidad. En general se ha observado una tendencia decreciente en la actividad, salvo la que se genera en la cd. de Villahermosa.

El problema fundamental al que se enfrenta la comercialización, es la falta de vías de comunicación, ya que abundan zonas pantanosas que son casi intransitables en toda época del año. No obstante se sabe que estos problemas no han sido resueltos por la incosteabilidad de las inversiones que se necesitan, ya que no producen suficientes excedentes cuya comercialización sea redituable.

Entonces, la comercialización de la producción local presenta trabas prácticamente insalvables para el

pequeño productor (campesino), consecuentemente la comercialización de artículos de consumo popular no producidos en el área (industriales o agrícolas), presentan la misma problemática.

No obstante, estos últimos artículos de alguna forma tienen que ser introducidos, sólo que los costos elevados de transportación incrementan de manera exagerada sus precios y resulta que, frecuentemente los alimentos básicos para la subsistencia humana se venden a precios mucho más altos que en los centros urbanos.

#### VII.1.3.3.2.- COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

La construcción de la carretera del Golfo dió una gran vitalidad a este sector; por un lado se inició la operación de los sistemas de transporte urbano, integrado por cooperativas, se desarrollaron pequeñas empresas de transporte de cargas las cuales trasladan los productos agropecuarios.

Según los censos económicos el subsector procuraba empleo a 1,590 personas en 1970. Para 1980, el estudio de demanda de empleo estimó 4,075.

El subsector ha recibido un fuerte impulso debido a la explotación petrolera, al estimularse el transporte de

carga y de trabajadores que viajan a sus centros de trabajo.

Casi todos los empleos generados por el sector son fijos, debido que la mayor parte de las líneas de transporte están organizadas en cooperativas, aunque en realidad, estas son dominadas por grandes propietarios de autobuses urbanos.

La mitad del personal sólo ha cursado algún grado de instrucción primaria, por lo cual se deduce que la mano de obra en su mayoría es poco calificada.

Para estas actividades, no es posible profundizar en el análisis, dada la enorme limitación en cuanto a información.

#### VII.1.3.3.3.- HOTELES Y RESTAURANTES

Con la apertura de las vías de comunicación (terrestre y aérea) este subsector se desarrolló, ya que se fomentó el turismo nacional y extranjero; por lo que esta rama se orienta a satisfacer las necesidades de los visitantes. La población ocupada en 1960 fue de 890 personas, para 1970 aumentó a 1,770, incrementándose a 2,371 en 1975.

Entre 1976 y 1980 la población ocupada aumentó considerablemente, debido a la demanda que tubo la rama (de atender sólo al turismo nacional e internacional) cambiando su orientación básicamente a prestar



servicios a una población cautiva de trabajadores permanentes o temporales requerida por PEMEX, por las compañías constructoras o por las nuevas empresas industriales recién creadas. En este lapso la capacidad hotelera ha crecido en un 69.53%.

El crecimiento de los restaurantes ha sido paralelo al de los hoteles. Han proliferado los pequeños establecimientos cercanos a las fuentes de trabajo, en una alta proporción creados y atendidos por migrantes que no pudieron incorporarse a las actividades productivas.

Cabe señalar que gran cantidad de la población calificada proviene de otros estados. Lo anterior indica, que los puestos de menor jerarquía son ocupados por la mano de obra local.

#### VII.1.3.3.4.- OTROS SERVICIOS

La rama de otros servicios creció en la misma intensidad en que fué urbanizado el Estado; el máximo desarrollo lo obtuvo en el periodo de 1976 a 1980.

La población ocupada en este sector es la que se dedica a prestar servicios profesionales, financieros y personales como son los que trabajan en: consultorios, bancos, reparación, aseadores de calzado, servicios domésticos. El censo de servicios registró en 1960,

1,270 personas, y 3,153 y 8,548 en 1970 y 1980 respectivamente.

En este subsector se agrupan trabajadores que muestran una amplia gama de niveles de capacitación, ingreso y escolaridad, ya que incluye tanto profesionistas como a vendedores ambulantes, aseadores de calzado, etc.

POBLACION OCUPADA EN EL SECTOR SERVICIOS (1970-1980)

TABASCO

|                  | 1970      | %      | 1975      | %      | 1980      | %      |
|------------------|-----------|--------|-----------|--------|-----------|--------|
| TRANSPORTES      | 1,590.00  | 9.23   | 2,152.00  | 10.77  | 4,075.00  | 11.44  |
| COMERCIO         | 10,721.00 | 62.21  | 11,774.00 | 58.92  | 18,513.00 | 51.96  |
| HOTELES Y REST.  | 1,770.00  | 10.27  | 2,371.00  | 11.86  | 4,493.00  | 12.61  |
| OTROS SERVICIOS  | 3,153.00  | 18.29  | 3,698.00  | 18.45  | 8,548.00  | 23.99  |
| =====            |           |        |           |        |           |        |
| TOTAL DEL SECTOR | 17,234.00 | 100.00 | 19,985.00 | 100.00 | 35,629.00 | 100.00 |

## VII.1.3.3.5.- TURISMO

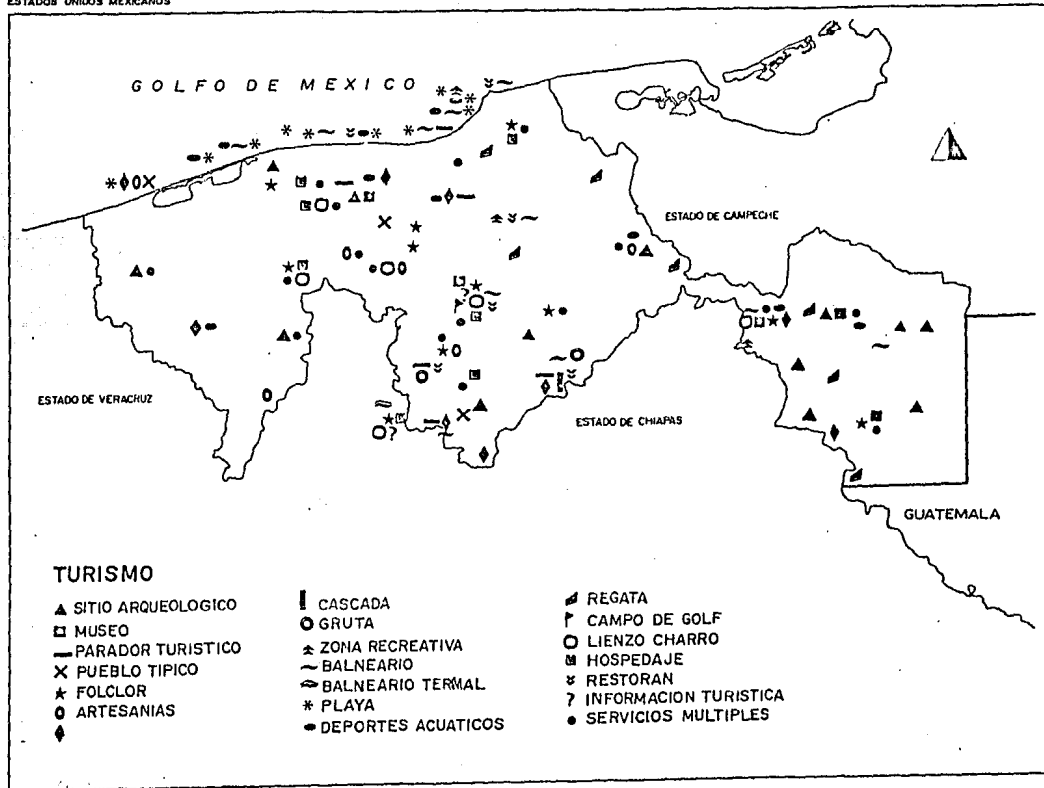
El turismo en el estado de Tabasco se encuentra en una etapa de pleno desarrollo. A partir de 1978 se le da al turismo el carácter y la importancia que requiere, destinando una parte importante del presupuesto estatal para la realización de obras específicas de la actividad.

La afluencia turística a la entidad en 1980 fué de 1,124,640 visitantes, de los cuales 627,300 fueron nacionales (55.7%) y 497,400 extranjeros (44.3%), quienes tuvieron una estancia promedio de 1.5 días.

La derrama económica originada por esta afluencia fué de \$690,700 millones por turistas nacionales y \$549,300 millones por extranjeros.

De la afluencia turística extranjera el 67% correspondió al turismo europeo y el 33% restante se distribuyó entre los E.E.U.U. y la América Latina.

La oferta hotelera disponible para atención al turista en la ciudad de Villahermosa se apoya en 38 establecimientos, con un total de 1,894 habitaciones, las cuales de acuerdo con su categoría se distribuyen en 3 hoteles de 4 estrellas, 5 de 3, 4 de 2 y 26 de mínima categoría. Respecto a 1980 en 1981 se registró un incremento del 2% en hoteles y 4% en habitaciones.



En los municipios del estado se cuenta con 52 establecimientos de hospedaje con 1251 habitaciones. En lo referente al servicio de alimentos y bebidas existen 537 establecimientos en la ciudad de Villehermosa y 805 en los municipios.

Asimismo, se cuenta con 11 agencias de viajes establecidas a partir de 1969 y 10 empresas arrendadoras de automóviles, con un promedio de 50 vehículos cada una.

El estado ofrece al visitante importantes atractivos turísticos, entre los que destacan principalmente el "Centro de Investigaciones de las Culturas Olmeca y Maya" que comprende el museo arqueológico "Carlos Pellicer Cámara", además de contar con aulas, auditorio, talleres, biblioteca, teatro, zona comercial y restaurante; "La Zona Arqueológica de Comalcalco"; el "Parque Museo de la Venta", y las "Grutas de Cocona", estos dos últimos con el espectáculo de luz y sonido. Además existen los paradores turísticos de "El Espino", "Agua Blanca", "Cocona", "El Bosque" y "Puerto Ceiba"; el barco-restaurante "Capitán Beulo", y la "Villa de Tapijulapa" en la confluencia de los ríos Amatán y Oxolotán.

Otros atractivos son la pesca y la caza deportiva, muy apreciadas por los turistas. Las especies que se pueden encontrar son jaguar, ocelote, margay, jaguar undi,

tapir, jabali de collar, senso, venado cola blanca, venado rojo, conejo, pavo de monte, diversas clases de perdices, patos, codornices y otras aves. Por lo que se refiere a la pesca las principales especies que se encuentran son barracuda, barrilero, cazón, corbina, cherna, mojarra, pámpano, pargo, robalo, sabalo y tiburón.

Entre los principales balnearios con que cuenta el estado están los siguientes: Sánchez Magallanes, a 100 Km de la carretera municipal número 120; Nuevo Paraíso a 7 Km de la cabecera municipal, Playa Azul; Playa Bruja; Ensueño del trópico a 56 Km al Oeste de la ciudad de Villahermosa; El Azufre a 5 Km de Teapa; El Chorrito en Tenosique y Miramar a 20 Km de la frontera.

Otro tipo de atractivos turísticos del estado lo constituyen los eventos que se celebran anualmente, como la "Exposición y la Feria Estatal", la "Exposición del caballo" y a partir de 1980 el "Marathón Náutico del Río Usumacinta", que parte del municipio de Tenosique y tiene como meta la ciudad de Villahermosa.

En materia educativa turística se estableció en el estado un plantel del CONALEP, que incluye las carreras de mantenimiento de hoteles, hotelería y gastronomía. El Instituto Tecnológico Regional de Villahermosa imparte

tambièn la licenciatura en Administración de empresas turísticas.

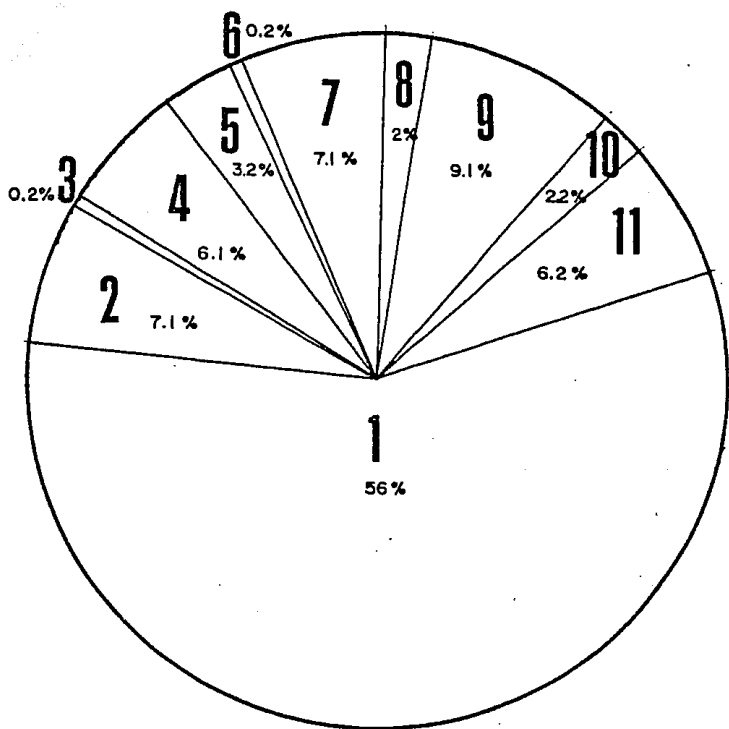
La actividad turística se ha incrementado en los últimos años basada en las facilidades de transporte aéreo y terrestre que conduce hasta los sitios de interés, sin embargo la infraestructura hotelera esta concentrada en la capital.

Es necesario establecer por tanto, más infraestructura turística en los centros de interés, para lograr una mayor permanencia del turista. Asimismo se debe promover aún más la capacitación de la población rural para ampliar sus perspectivas de empleo en el sector.

El turismo en Tabasco se incrementò por la carretera federal 186 que comunica a Villahermosa con Palenque, Chiapas y con el aeropuerto de Villahermosa.

El número de empleos generados por este sector se incrementò de 3,028 en 1977 a 6,097 en 1980 lo que representa un 100% de aumento en este periodo.

# POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMA DE ACTIVIDADES



**1** AGRICULTURA, GANADERIA  
SILVICULTURA,  
PESCA Y CAZA

**2** INDUSTRIA  
DEL PETROLEO

**3** INDUSTRIA EXTRACTIVA

**4** INDUSTRIA  
DE TRANSFORMACION

**5** CONSTRUCCION

**6** GENERACION Y  
DISTRIBUCION DE ENERGIA

**7** COMERCIO

**8** TRANSPORTES

**9** SERVICIOS

**10** GOBIERNO

**11** INSUFICIENTEMENTE  
ESPECIFICADO



## VII.2.- FACTORES DEL DESARROLLO

### VII.2.1.- VIVIENDA

De acuerdo con las cifras preliminares del X Censo Nacional de Población y Vivienda, para 1980 existen en el estado 190,800 viviendas, las cuales representan 1.6% del total nacional. En cuanto al tipo de tenencia en el estado, el 75.2% de las viviendas es habitado por sus propietarios mientras que a nivel nacional sólo el 66.8% reúne esta condición; en contra partida los porcentajes de las viviendas que son alquiladas son de 24.8% y 33.2%, respectivamente.

El índice de hacinamiento por vivienda en el estado fué de 6 habitantes por vivienda superior al registrado a nivel nacional que fué de 5.5.

Con respecto al tipo de construcción de la vivienda, enfocado desde el punto de vista de la calidad de los componentes físicos que la constituyen, el 36.2% tienen muros de ladrillos o tabique, el 19.9% de madera, mientras que a nivel nacional los porcentajes son de 56.2% y 9.6% respectivamente.

En lo referente al material con que están contruidos los techos, el 8.5% de las viviendas del estado son de concreto o similares, el 26.3% de palma o similares, incluida la madera, el 7.9% de teja o similares y el

restante 57.3% corresponde a otros materiales. A nivel nacional las cifras correspondientes fueron 45.1%, 10.1%, 12.8% y 32% respectivamente.

En la entidad las viviendas que presentan piso diferente de tierra representan el 54.5%, inferior al que registra el país de 74.2%. Por otro lado, sólo el 35.1% de las viviendas en el estado disponen de agua entubada, es decir que el 64.9% no dispone de ella; estos indicadores contrastan notablemente con los obtenidos para el país en su conjunto que son de 71.2% y 28.8% para los conceptos ya señalados.

Otro indicador sobre la calidad de la vivienda lo constituye el acceso al consumo de energía eléctrica. En el estado, el porcentaje de viviendas con este servicio es apenas de 44.6%, muy por debajo del promedio nacional que es de 74.6%.

Un breve análisis de estos indicadores determina que en términos generales las condiciones de la vivienda en el estado se encuentra por debajo de los mínimos aceptables y, en algunos casos, de los promedios registrados a nivel nacional.

## VII.2.2.- ALIMENTACION

En la era moderna han aparecido nuevos problemas, que agravan los peligros para la existencia del hombre, pero el que constantemente se presenta es el de la alimentación, pues de ella depende el desarrollo físico y mental de la persona. En el estado de Tabasco, hay zonas muy pobres a pesar de que los indicadores sociales de vida nos indican gran porcentaje arriba de las medias nacionales.

Analizando los rubros que componen la alimentación de la población que por lo general no comen los alimentos básicos se detectó que: mientras el 20.6% de la población nacional no consume carne, en el estado sólo el 9.9% no lo hace, es decir, que es menor en un 52%; no consumen huevo en el estado el 20.3% menor en 12.4% que el nacional; el consumo de leche no lo hacen el 50.1% mayor que el nacional en 24.2%; y no consumen pescado en el estado 37.7% menor en 36.2% que el nacional, ya que este es de 70.1% de la población.

La preocupación central del desarrollo es el bienestar del hombre. Sin embargo, a pesar de los esfuerzos realizados no se ha conseguido satisfacer las necesidades básicas de la población. Dentro de las demandas esenciales, la alimentación es la más apremiante y angustiosa, ya que es un requerimiento vital a que todos tenemos derecho.

Es en el ámbito alimenticio donde más se marca la desigualdad, porque ataca la dignidad del ser humano, limita su desarrollo físico y mental y cuestiona la subsistencia misma del hombre.

Los índices nutricionales del pueblo de México no son satisfactorios. Amplias capas de nuestra sociedad enfrentan dificultades para tener acceso a una alimentación apropiada.

Sin un sector primario fuerte, no puede haber un verdadero cambio estructural del país. No basta solo con producir suficientes alimentos básicos, sino que es necesario incidir firmemente en los procesos de su manejo y distribución, eliminando la especulación, el acaparamiento, las desviaciones y los desperdicios.

La constitución física y mental del ser humano se ve determinada por la alimentación que recibe en los primeros años de existencia y es la causa fundamental de la debilidad mental y física de la subnutrición infantil.

La alimentación es el mínimo de bienestar básico, condiciona la salud y la posibilidad de acceder a la educación; la fuerza para trabajar y es condición del goce de los demás bienes de vida. La suficiente alimentación condiciona el desarrollo pleno de las capacidades y potencialidades individuales y colectivas.

El 20% del PIB (Producto Interno Bruto) proviene de actividades que contribuyen a satisfacer las necesidades alimenticias y el 47% de la PEA se ocupa y deriva sus ingresos de la participación en ellas.

Las condiciones de alimentación y los niveles de nutrición están estrechamente ligados a los niveles de ingreso familiar que, a su vez, están condicionados por el acceso a recursos de producción o a las posibilidades de obtener un empleo productivo y remunerado.

Después de 1940, la rápida urbanización y el comportamiento de la distribución y crecimiento del ingreso influyeron en la evolución y orientación del aparato de producción en el consumo de alimentos.

Los hábitos de consumo regionales fueron convergiendo hacia uno más homogéneo, al tiempo que se creaba una industria alimenticia que de manera circular reforzaba y difundía un nuevo esquema de patrones de consumo, fuertemente influidos por modelos desarrollados externamente.

El resultado fue la conformación de una cadena alimenticia desarticulada, insuficiente, desperdiciadora de recursos y producción, dependiente de insumos y equipo y orientada esencialmente hacia la satisfacción de un patrón urbano de consumo.

Las insuficiencias alimenticias abarcan un rango que va de un simple déficit de calorías hasta los niveles críticos de desnutrición que llegan a ser causas de muerte. El 10% de la población mundial, se encuentra en el límite de la sobrevivencia y 27% del total, no alcanza a satisfacer sus necesidades nutricionales. Entre 1977 y 1980 el número de personas con hambre se incrementó a 50 millones mundialmente.

En nuestro país la desnutrición es dos veces más frecuente en las zonas rurales. Prevalece y es más grande en el sur, centro y sureste del país. Afecta principalmente a los niños, madres gestantes y en etapa de lactancia y ancianos.

Alrededor del 50% de la población no tiene acceso a los mínimos nutricionales. En el medio rural, aproximadamente el 96% de la población preescolar, sufre algún grado de desnutrición. El 46% se ubica en el primer grado, cerca del 28% padece en segundo grado y aún el 3.4% se encuentra en el tercer grado, en los límites estrictos de hambre.

El 30% de la población más pobre del país sólo tiene acceso al 10% de la producción agropecuaria, mientras que el 15% del sector de altos ingresos consume el 50% de la misma.

Las deficiencias alimenticias son más serias en las áreas rurales, donde los menores ingresos monetarios por

familia restringen su capacidad de compra de alimentos. El promedio de consumo alimenticio del campesino que subsiste a base de una dieta de maíz, frijol y chile es inferior a 2,000 calorías y 54 gramos de proteína por día, considerada insuficiente, y en algunas regiones y épocas esta dieta desciende hasta llegar a compararse con las más bajas del mundo.

Las deficiencias nutricionales afectan más severamente a la población infantil ya que en un 78% de esta población tiene estatura y peso por debajo de la considerada como normal o aceptable en México.

De los 2 millones de niños que nacen en el país 100,000 niños mueren durante los primeros años de vida por factores relacionados por la mala nutrición y un millón sobreviven con defectos físicos o mentales debidos a insuficiencias alimenticias

Las características de la alimentación de la población Tabasqueña deja mucho que desear; infortunadamente no puede considerarse a la población como bien alimentada.

Se clasifica el consumo de alimentos como habitual cuando éste se realiza al menos cinco días a la semana; regular cuando entra a formar parte de la dieta tres o cuatro días de cada siete, y esporádico si son utilizados uno o dos días por semana. En este sentido los alimentos ricos en los principales nutrientes no

son consumidos en forma habitual. Asimismo, una cierta cantidad de personas no consumen determinados alimentos básicos ningún día de la semana; entre estos últimos se encuentra el 10% de la población, cuyo consumo de carne es nulo, el 20% no incluye huevos en su dieta; el 50% no toma leche; el 38% no consume pescado; el 60% no consume frutas y verduras, y el 28% para quienes el consumo de trigo es desconocido.

Se considera que para satisfacer y tener una dieta balanceada, el consumo de alimentos debe ser tal que se consuman de entre 2,500 a 3,000 calorías diariamente, formadas por 125 gr de proteína, 300 gr de carbohidratos y 80 gr de grasas.

Para el estado de Tabasco se tienen las siguientes tablas de consumo de alimentos, tomadas de las tablas de alimentación del Instituto Nacional de Nutrición "Salvador Zubirán", siendo la primera el consumo habitual y la segunda la que satisface las condiciones de nutrición antes mencionadas, esta última calculada y balanceada con respecto a la primera, tomando en cuenta los hábitos alimenticios de la región.

Esta situación en la alimentación de la población, prevalece desde 1970, se ha agravado sobre todo para los niveles de bajos ingresos. Entre los principales factores que favorecen esta situación está el



## Consumo de alimentos en peso bruto, por persona y por día en Tabasco (1980)

| Alimento     | gr.     |           | gr.           |        | cal.      |
|--------------|---------|-----------|---------------|--------|-----------|
|              | granos  | proteínas | carbohidratos | grasa  | energía   |
| Maíz         | 219.400 | 18.340    | 152.000       | 10.480 | 764.400   |
| Trigo        | .060    | .006      | .040          | .001   | .200      |
| Pan          | 42.520  | 3.570     | 26.400        | .120   | 124.100   |
| Pastas       | 21.490  | 2.020     | 15.640        | .080   | 73.060    |
| Arroz        | 41.430  | 3.060     | 32.640        | .410   | 150.800   |
| Harinas      | .010    | .001      | .008          | .000   | .030      |
| Frijol       | 16.400  | 3.570     | 9.060         | .410   | 52.800    |
| Raíces       | 32.890  | .460      | 6.960         | .100   | 32.890    |
| Hojas Verdes | 10.870  | .270      | .230          | .020   | 3.300     |
| Chile        | 1.150   | .010      | .060          | .001   | .260      |
| Jitomate     | 17.330  | .100      | .410          | .170   | 1.900     |
| Plátano      | 41.530  | .490      | 9.130         | .120   | 35.710    |
| Citricos     | 18.960  | .190      | 1.920         | .020   | 7.200     |
| Otras Frutas | 0.000   | 0.000     | 0.000         | 0.000  | 0.000     |
| Leche        | 83.190  | 2.910     | 2.910         | 2.820  | 48.250    |
| Queso        | 3.820   | .940      | .090          | .920   | 12.380    |
| Carne        | 197.500 | 37.590    | 0.000         | 16.980 | 314.020   |
| Huevo        | 23.550  | 2.660     | .630          | 2.300  | 34.850    |
| Pulque       | .230    | .001      | .002          | 0.000  | .090      |
| Cerveza      | 2.870   | .008      | .140          | 0.000  | .630      |
| Azúcar       | 83.330  | 0.000     | 87.440        | 0.000  | 331.500   |
| Refrescos    | 34.330  | 0.000     | 4.250         | 0.000  | 16.4      |
| Grasa        | 34.450  | .150      | 0.000         | 31.890 | 283.240   |
| Total        | 931.310 | 76.346    | 350.000       | 66.842 | 2,288.080 |

Consumo de alimentos en forma balaceada en peso bruto, por persona y por día para el Estado de Tabasco (1980).

| Alimento     | gr.       |           |               |        | cal.      |
|--------------|-----------|-----------|---------------|--------|-----------|
|              | gramos    | proteínas | carbohidratos | grasa  |           |
| Maíz         | 215.000   | 17.840    | 150.000       | 10.320 | 753.100   |
| Trigo        | 25.000    | 2.600     | 18.350        | .650   | 84.250    |
| Pan          | 34.000    | 2.650     | 21.120        | .100   | 99.280    |
| Pastas       | 21.490    | 2.020     | 15.640        | .080   | 73.060    |
| Arroz        | 41.430    | 3.060     | 32.640        | .410   | 150.800   |
| Harinas      | .010      | .001      | .008          | .000   | .030      |
| Frijol       | 70.000    | 15.260    | 38.760        | 1.750  | 225.000   |
| Ralces       | 32.890    | .460      | 6.960         | .100   | 32.890    |
| Hojas Verdes | 40.000    | 1.000     | .590          | .050   | 8.860     |
| Chile        | 1.150     | .010      | .060          | .001   | .260      |
| Jitomate     | 17.330    | .100      | .410          | .017   | 1.900     |
| Plátano      | 32.400    | .380      | 7.130         | .090   | 27.860    |
| Cítricos     | 18.950    | .190      | 1.920         | .020   | 7.200     |
| Otras Frutas | 100.000   | 1.700     | 6.830         | .100   | 29.200    |
| Leche        | 250.000   | 8.750     | 8.750         | 8.500  | 146.100   |
| Queso        | 50.000    | 12.360    | 1.200         | 12.000 | 162.100   |
| Carne        | 260.000   | 49.400    | 0.000         | 21.500 | 414.000   |
| Huevo        | 60.000    | 6.780     | 1.620         | 5.650  | 88.800    |
| Pulque       | .230      | .001      | .002          | 0.000  | .090      |
| Cerveza      | 2.870     | .008      | .040          | 0.000  | .630      |
| Grasa        | 23.760    | .130      | 0.000         | 22.000 | 195.000   |
| Total        | 1,296.520 | 124.900   | 312.030       | 83.338 | 2,500.410 |

Fuente: Encuesta Nacional de Alimentación SAN (Sistema Alimentario Mexicano), SSA (Secretaría de Salubridad y Asistencia), CONACYT (Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología), IASS (Instituto Mexicano del Seguro Social), INH (Instituto Nacional de Nutrición).

crecimiento de la actividad petrolera que ha contribuido al cambio de uso de grandes extensiones de tierra agrícola; el que el estado haya pasado de ser autosuficiente en alimentos a ser importador de los mismos; una gran concentración del ingreso; deficiencias en los canales de comercialización de los productos básicos y un encarecimiento generalizado de los insumos.

En 1980 la ciudad de Villahermosa tuvo un costo de vida más alto que el Distrito Federal. Asimismo, en los grupos de población para los que la actividad petrolera ha representado una mejora en su nivel de ingresos, esto no ha correspondido ha una mejora en su nivel nutricional, debido entre otros factores a patrones de consumo tradicionales deficientes y además distorsionados a través de una publicidad inadecuada en los medios masivos de comunicación.

Por lo anterior, la educación en materia de alimentación y nutrición reviste especial importancia, tanto para los grupos de menos recursos como para los medianos y suficientes.

Del total de la población del país, sólo alrededor del 18% ingiere dietas variadas, ricas, suficientes y casi siempre

equilibradas, aunque una parte de ella incurre en dietas excesivas y desequilibradas.

En los últimos años se ha difundido una dieta que da énfasis al consumo de proteínas de origen animal. De igual forma, la influencia de cierta publicidad ha propiciado la sustitución de alimentos tradicionales de gran contenido nutricional por productos industrializados de escaso o nulo valor.

### VII.2.3.- EMPLEO

A partir de la década de los 70's debido al gran impulso de la explotación petrolera el estado de Tabasco modifica su economía basada en el sector agropecuario hacia una economía en la cual cobran mayor importancia el sector industrial y el de servicios. Se destacan el incremento de mano de obra en las actividades de la construcción, transportes, comercio y servicio en general.

Analizando la estructura ocupacional del estado se observa que en 1970 el 59% de la población ocupada se dedicaba a actividades agropecuarias, y en 1980 esta se redujo al 42%; el sector industrial incrementó su participación de 12% en 1970 al 21% en 1980, caracterizándose por el establecimiento de un mayor número de empresas medianas y pequeñas; el sector servicios pasó de 21% en 1970 al 33% e 1980; destacándose las actividades comerciales.

La PEA para 1980 se estimó en 363,303 personas, lo que representó 31.6% de la población total. El desempleo se calculó en 5,800 personas lo cual significa el 1.6% de la PEA. Sin embargo se estimó que el subempleo afectaba el 33% de las personas ocupadas.

La realización de obras vinculadas principalmente a la actividad petrolera demanda mano de obra con calificaciones no siempre compatibles con la oferta que existe en el estado; ello alienta la migración de otras entidades federativas hacia Tabasco.

Para hacer frente a la demanda de personal capacitado se han creado instituciones capacitadoras, como son el centro de productividad de Tabasco, Instituto de Capacitación para la Industria de la Construcción, Instituto Mexicano del petróleo, los CONALEP, etc. Los flujos migratorios han originado una mayor demanda de servicios públicos, viviendas, artículos de primera necesidad, etc., y al no existir la oferta suficiente para cubrir estas necesidades esto se ha traducido en incrementos en sus precios que afectan a todos los sectores económicos, pero en mayor medida a los de menores ingresos, que por lo general los obtienen del pago de un salario mínimo que es insuficiente para satisfacer sus necesidades básicas.

## VII.2.4.- EDUCACION

Las acciones en materia educativa desarrolladas en la entidad, tanto a nivel federal como local, han permitido que para 1980, y considerando a la población de 15 años y más, la educación alcance 457,026 personas, cantidad que con respecto a la de 1970 presenta una tasa media anual de crecimiento de 4.8%; sin embargo en relación con la población total, el porcentaje de alfabetas solo ha crecido de 74.3% a 77% en el período citado. La cifra de alfabetas para 1980 permiten a la entidad participar en el 1.5% del total nacional y ocupar el vigésimo segundo lugar en este renglón.

Por otra parte si se considera la población de 10 años y más, para los años 1970 y 1980, la población sin ningún grado de instrucción se ha reducido considerablemente, tanto en términos absolutos como relativos, al pasar de 139,885 (28.3%) a 92,086 personas (12%). En contrapartida, la población que presenta algún grado de instrucción se ha incrementado notablemente al pasar de 353,662 personas en 1970 a 673,878 en 1980, esto representa más del 90%; en lo que respecta a su participación en el total de la población el porcentaje ascendió de 71.7 a 88%.

La población escolar en sus diferentes niveles para el ciclo 1980-81 fué de 358,957 alumnos, atendida en 2,756 escuelas a través de 11,845 profesores, para una relación de 30.3 alumnos por profesor. Estas cifras, con respecto al ciclo

1970-71, representan incrementos significativos, ya que las correspondientes a 1970 fueron de: 160,252 alumnos, 1,196 escuelas, 4,315 profesores y una relación de 37.1 alumnos por profesor.

En el nivel preescolar 1970-1980, la población atendida creció a una tasa media anual de 20%; para el ciclo 1980-1981 ascendió a 19,267 alumnos, mismos que fueron atendidos en 211 escuelas con 554 profesores para una relación de 34.8 alumnos por profesor.

En este nivel el sector federal participó con el 44.4%, el estatal con el 43.9% y el particular con 11.7%.

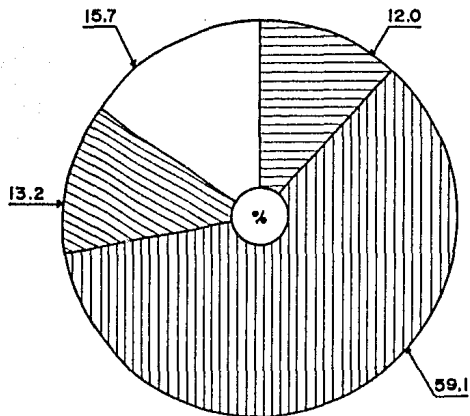
Por su parte la población escolar en el primario creció durante la década 1970-1980 a una tasa promedio anual de 6.8%, al pasar de 141,980 alumnos en el ciclo 1970-1971 a 273,300 en el ciclo 1980-1981; esta última fué atendida en 2,205 escuelas con 6,676 profesores, a través de los sectores federal y particular con porcentajes de 97% y 3% respectivamente. En este nivel la eficiencia terminal para la generación 1974-1975/1979-1980 fué de 31% ya que de 64,616 alumnos inscritos a primer grado sólo aprobaron el sexto 20,336 alumnos.

En cuanto a la educación media, en sus niveles medio básico, medio superior y normal para el ciclo 1980-1981 se inscribieron 52,301 alumnos en total correspondiendo 41,560, 8,770 y 1,971 a los niveles señalados respectivamente, atendidos en 196,334 escuelas con 2,412, 696 y 124

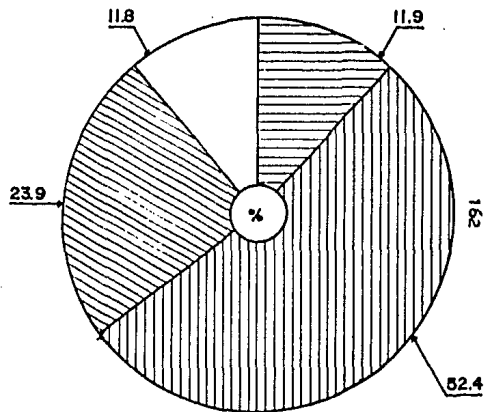
# POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS SEGUN NIVEL DE INSTRUCCION (1980)

Miles de personas  
765.9 47 622.9

TABASCO



NACIONAL



SIN INSTRUCCION PRIMARIA



CON ALGUN GRADO DE INSTRUCCION PRIMARIA



CON ALGUNA INSTRUCCION POSTPRIMARIA



NO ESPECIFICADO



profesores, en el respectivo orden. En este nivel la participación del nivel federal fuè de 51.7% (29.4% en 1970-1971), la estatal 30.1% (59.5% en 1970-1971) y la particular 18.2 % (11.1% en 1970-1971).

En el nivel terminal en sus modalidades elemental y medio, para el ciclo 1980-1981 se brindò atenciòn a 4,014 alumnos en 99 escuelas con 731 profesores participando los sectores federal, estatal y particular con 14.9 %, 12.4 % y 72.7 % en el orden respectivo.

Por último lo que respecta al nivel superior (incluye normal superior) el número de alumnos atendidos ha crecido en el período 1970-1980 a una tasa media anual del 10.3%, hasta totalizar en el ciclo 1980-1981 6,523 alumnos quienes fueron atendidos en 10 instituciones con un personal docente de 632 profesores, lo que determina una relación alumno/profesor de 10.4. En este nivel, el ciclo 1970-1971 la atención correspondía en su totalidad al sector estatal, sin embargo para 1980-1981 el sector federal participò con el 20.4% y el estatal absorbió el 79.6% restante.

#### VII.2.5.- SALUD

Para atacar la problemática de salud del estado se cuenta con los recursos de los servicios coordinados de salud pública: IMSS; ISSSTE; PENEX; Servicios de Sanidad Militar (SSM); Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF);

Cruz Roja; Hospital Civil "Juan Graham Casasús"; Hospital Granja; Hospital Infantil, y Hospital General.

Los programas de trabajo establecidos de acuerdo con la problemática de salud detectada en el estado y desarrollados a través de éstas instituciones son los siguientes: Atención preventiva; atención curativa; saneamiento y mejoramiento del medio; capacitación de la población; protección del medio, y formación y desarrollo de recursos humanos.

Las unidades médicas de los servicios coordinados de salud pública están estructurados en tres niveles de atención:

En el primer nivel, considerado como la vía de entrada al sistema de prestación de servicios de salud, existen 511 consultorios rurales y 96 centros de salud, con un total de 332 camas.

En cuanto a los recursos humanos se tienen 517 auxiliares de comunidad, 287 carteras empíricas, 2 médicos supervisores, 100 pasantes de medicina, 41 enfermeras y auxiliares y 50 responsables de módulo.

El segundo nivel, que comprende los servicios hospitalarios, medicina interna, cirugía gineco-obstetricia y pediatría, cuenta con los siguientes recursos físicos: 14 centros de salud, 13 de ellos con hospital; 4 hospitales regionales con 30 camas; 15 laboratorios de análisis clínicos; 7 equipos de rayos X, y 260 camas en total. Los recursos humanos de

este nivel son: 27 médicos generales; 40 pasantes de medicina; 192 auxiliares de enfermería; 2 químicos; 18 auxiliares y técnicos de laboratorio; 7 técnicos en rayos X; 4 enfermeras, y 29 pasantes de enfermería.

Para el tercer nivel de atención, que asiste a usuarios referidos con niveles de salud poco frecuentes y complejos que requieren tecnología compleja y personal especializado, cuenta con los hospitales: General "Dr. Gustavo A. Roviroza"; civil "Dr. Juan Graham Casasús"; infantil de Villahermosa; Granja de Enfermos Mentales y del Niño DIF. Sus recursos humanos son: 49 médicos; 35 enfermeras; 24 auxiliares de enfermería, 5 pasantes de medicina, 22 pasantes de enfermería y 4 Químicos.

#### CONCLUSIONARIO

Los factores de desarrollo nos indican el grado progreso o impacto social del crecimiento; medido en términos de vivienda, alimentación, empleo, educación y salud.

Para el caso de la vivienda puede observarse de lo anterior que comparado con los niveles nacional y estatal, este último resulta inferior, lo que quiere decir que si a nivel nacional no se cubren las necesidades de vivienda, a nivel estatal es más acentuado el problema.

Cabe mencionar que siendo la alimentación el factor más importante, a nuestro parecer, en el estado puede decirse

que la mayoría de la población come, más no se nutre, y también puede observarse que los indicadores estatales y nacionales no tienen gran variación.

La mano de obra no tiene un salario continuo al dedicarse a labores agropecuarias "siendo esta mal pagada en nuestro país" y de carácter temporal, esto aunado a la poca inversión en tierras tabasqueñas provoca la emigración hacia las zonas industriales originando un mayor crecimiento en los polos de desarrollo.

En el grado en que la población cubra sus necesidades básicas la educación pasará a ser una alternativa sólida de desarrollo. A esto debemos que el nivel educacional sea bajo a pesar de la infraestructura que en este ramo existe. El alto nivel de deserción provoca un bajo nivel de capacitación, teniendo como resultado una contratación más difícil en los centros de trabajo.

Por último, con respecto a la salud, el personal dedicado a este ramo es deficitario con respecto al total de la población, por tanto la atención proporcionada no satisface los requerimientos mínimos que necesita el ser humano. En comparación con los indicadores nacionales los del estado son menores.

## VII.3.- ESTRUCTURA ESPACIAL O TERRITORIAL

## VII.3.1.- RECURSOS NATURALES

El estado de Tabasco se localiza al sureste del país y limita al norte con el Golfo de México, al oeste con el estado de Veracruz, al sur con Chiapas, al noreste con Campeche y al sureste con la República de Guatemala.

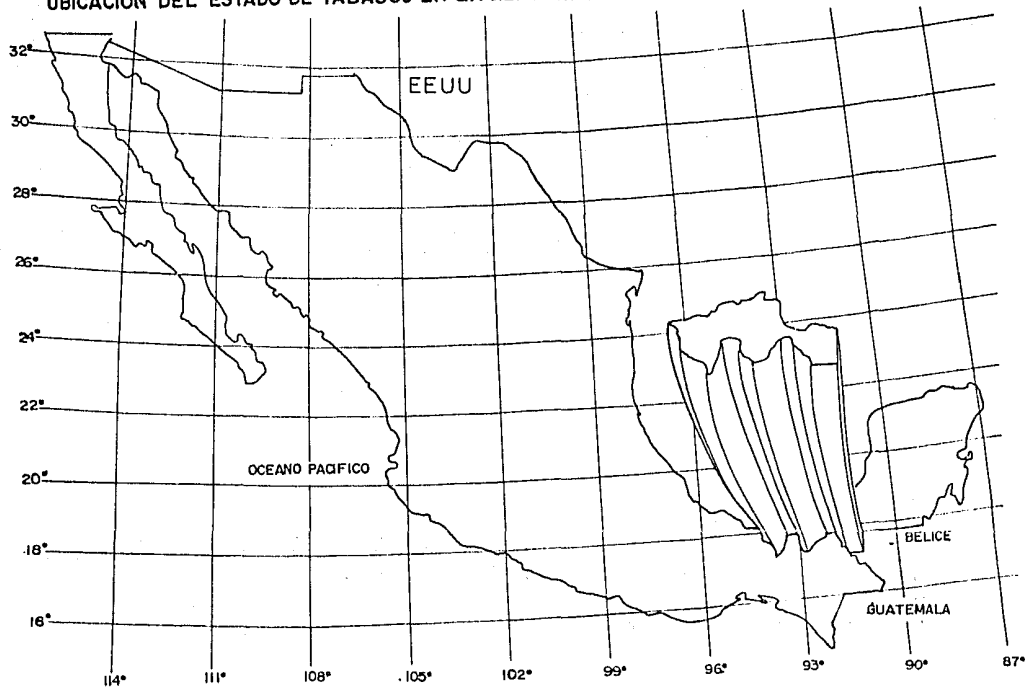
El estado tiene una extensión de 24,475 Km<sup>2</sup>. Su capital, Villahermosa, se encuentra localizada a 863 Km. de la cd. de México. El estado ocupa una extensa llanura ligeramente inclinada hacia el Golfo de México; escasos relieves montañosos, formados por las últimas estribaciones de las sierras septentrionales de Chiapas, se encuentran en la parte sur y sureste de la entidad.

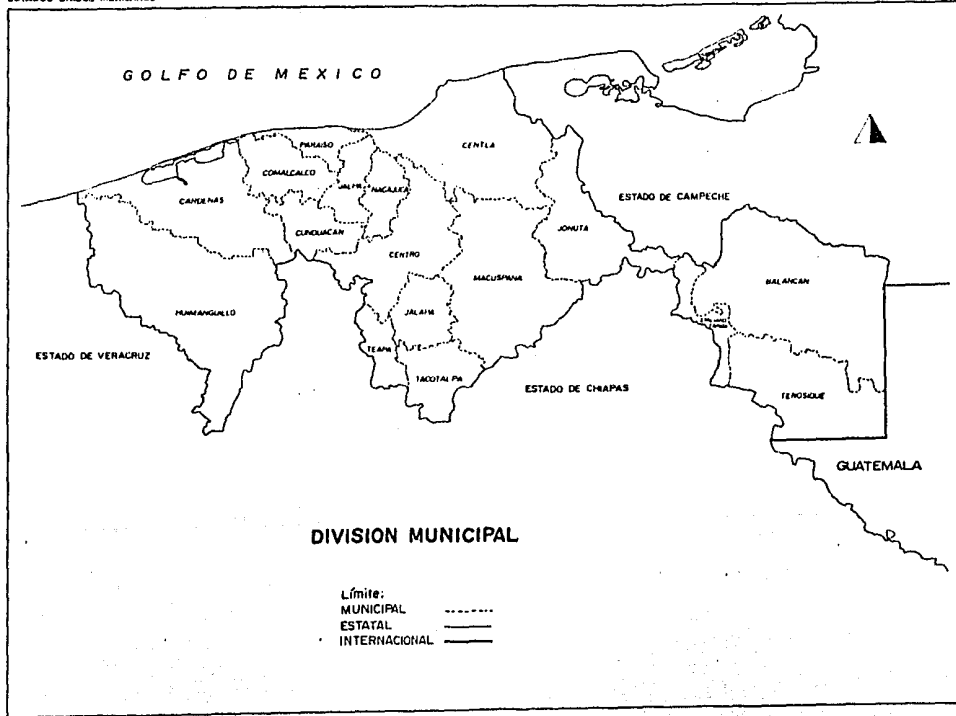
Tabasco se encuentra dividido en 17 municipios, y sus coordenadas extremas son las siguientes:

| Longitud Oeste |              | Longitud Norte |             |
|----------------|--------------|----------------|-------------|
| Del Meridiano  | Al Meridiano | Del Paralelo   | Al Paralelo |
| 90°59'00"      | 94°08'00"    | 17°15'30"      | 18°36'00"   |

Las mayores elevaciones no alcanzan los 1,000 mts. sobre el nivel del mar, entre ellas destacan los cerros Coconá, Azufre, Quemado, Ixtapangajoya, Tortuguero, Puyacatengo, El Madrigal, El limón, Mono Pelado (límite con Veracruz y

# UBICACION DEL ESTADO DE TABASCO EN LA REPUBLICA MEXICANA





Chiapas) y los de la Piedra y La Corona (límite con Chiapas).

El sistema hidrográfico de Tabasco pertenece a la vertiente del Golfo. Sus principales ríos son: Usumacinta, uno de los más caudalosos de la República Mexicana y Grijalva, ambos nacen en la región de los Altos de Guatemala. Se han formado playas bajas y arenosas con predominio del cordón litoral y por lo mismo con una serie de lagunas litorales: El Carmen, Fajonal, Machona, Tupilco, Arrastradero, La Tinaja y otras.

Tabasco significa en voz Náhuatl "En Tierra Anegada", aunque también dan el significado de "Lugar que Tiene Dueño".

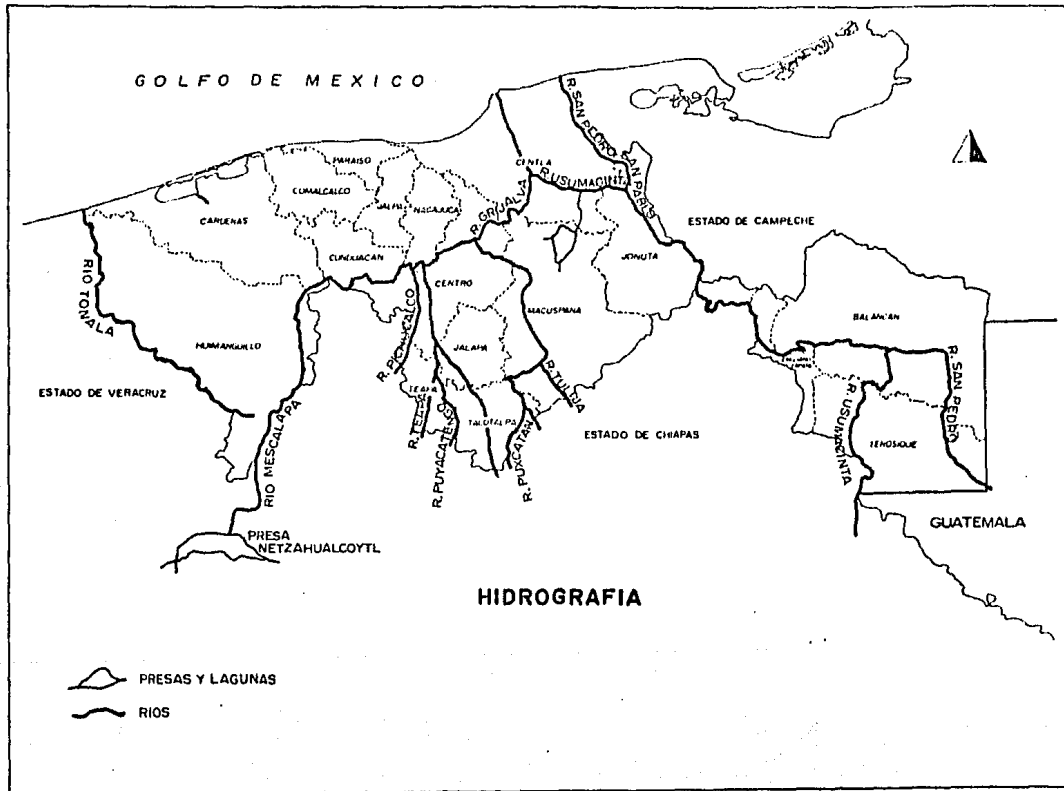
La flora se clasifica en dos grandes grupos. Ellos son: La "Vegetación Natural" y la "Flora Silvestre". La primera incluye a toda la vegetación que de algún modo se conoce como reproducirla, no siendo así la segunda clasificación.

De la flora silvestre, no se le conoce su modo de reproducción por lo tanto se le considera como un recurso no renovable, al menos por ley natural. Tal es el caso del barbasco que se reproduce en grandes cantidades en el estado de Tabasco.

Los tipos de vegetación de la entidad, de acuerdo con el sistema rendido por la comisión técnico-consultiva son las siguientes:

Selva alta de perennifolia: Este tipo de vegetación es la continuación de la selva alta del sur de Veracruz y se distribuye a lo largo de la sierra del norte de Chiapas,





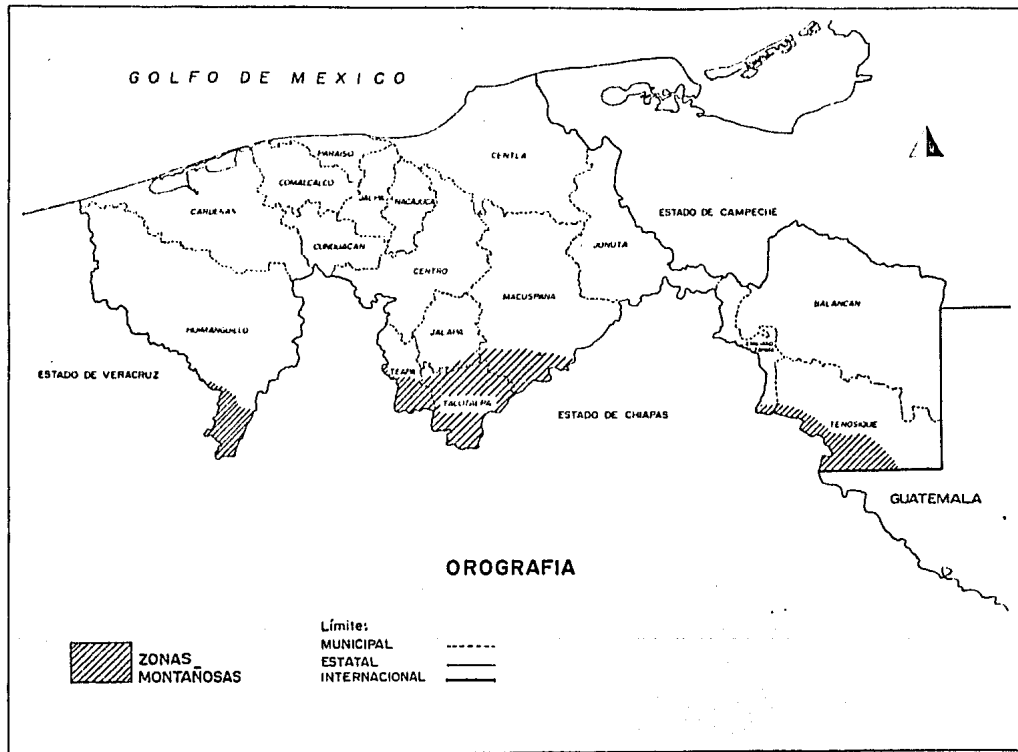
así como en las partes bien drenadas de la llanura costera entre 20 y 800 mts. de altura. Limita al norte con los bajos inundables, al sur con la costa de 800 mts. cuando existen elevaciones. Por regla general, se encuentra en las partes más húmedas del estado.

**Solva Mediana de Subperennifolia:** Este tipo de vegetación se encuentra al este de una línea recta imaginaria que iría desde Boca del cerro en Tenosique, hasta el río Candelaria, en Campeche. Comprende parte de los municipios de Balancán y Tenosique.

**Palmares:** Dos áreas con este tipo de vegetación se encuentran en la llanura costera del estado. La primera a trece Kms. al norte de Villahermosa, sobre la carretera a frontera. La otra está a 5 Kms. de la desviación de Tamulté de la Sabanas, a 28 Kms. de Villahermosa sobre la misma carretera. Este tipo de vegetación alcanza una altura de 4 a 6 mts.. Los principales componentes son Guano Redondo, Toco, Maculis, Corozo y Tinto.

**Sabanas:** Las áreas de sabanas se presentan formando manchones de diferentes tamaños a lo largo de la planicie costera. Las dos áreas de mayor dimensión son las de Huimanguillo y Balancán.

La fauna a la cual se hace referencia, es la que está en estado salvaje. Esta parte de la fauna es, actualmente muy escasa, salvo en especies acuáticas y anfibias, por dos principales razones: Por las muy frecuentes inundaciones que sufren



anualmente grandes extensiones de terreno en el estado, y las intensas lluvias durante casi todo el año y por la desmedida explotación irracional de la forestación.

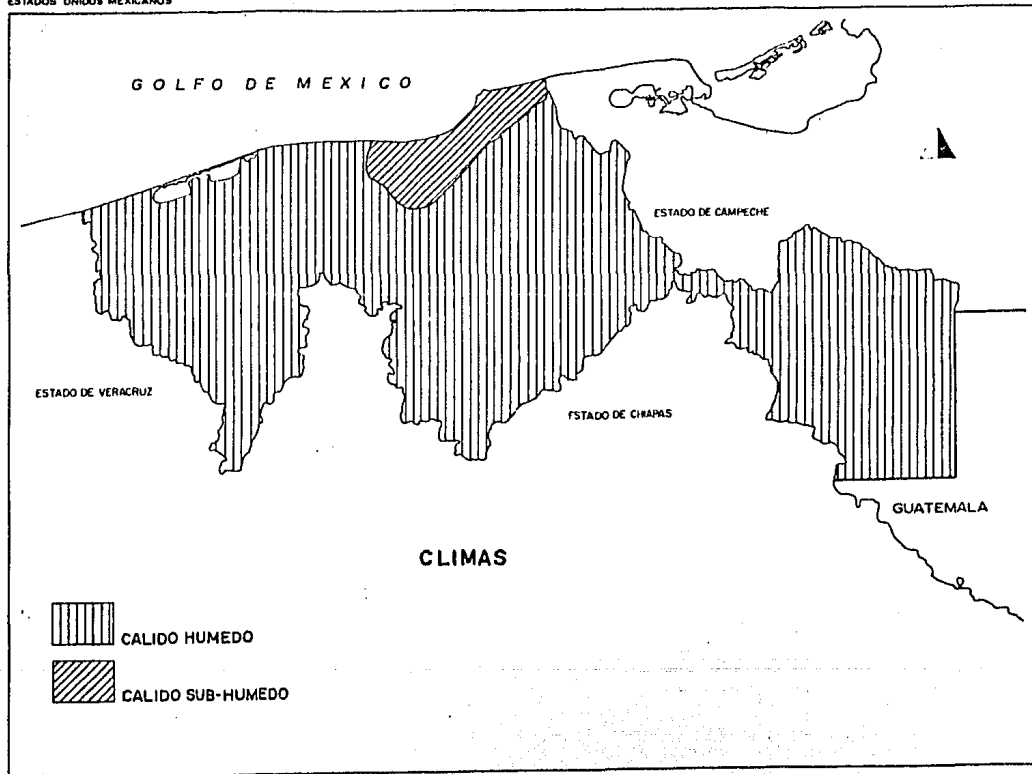
Existe la posibilidad de una extinción de las especies anfibias por la captura anual tan grande que se lleva a cabo.

Así pues la caza ya no es un recurso con el que se pueda contar, al menos en la parte sur al pie de la sierra madre sierra de Chiapas, entre Guatemala y Campeche. Ahí existen escasamente el venado, el Tepescuincle y el armadillo, en donde aún hay muchos despoblados.

El clima predominante en el estado es el cálido húmedo, con una temperatura mínima de 10° C sin heladas y máxima de 42° C a la sombra. Para un promedio anual de 25° C y una precipitación pluvial de 1500 mm a lo largo de la costa y de 4000 mm en las estribaciones de la sierra. Esta región climatológica abarca las poblaciones de Villahermosa, Frontera, Herbica Cárdenas, Benito Juárez, Emiliano Zapata, Cd. Pemex, Miguel Hidalgo, Comalcalcalco, Cunduacán, Villa Venta, Paraíso, Tenosique y Balancán.

La precipitación máxima se presenta en el verano, el mes más húmedo es septiembre y el mes más seco es abril; predominan los vientos dominantes del norte en invierno y sureste en primavera.

Tabasco, por sus óptimas condiciones naturales, es uno de los estados de la República Mexicana que cuentan con un



potencial enorme para el desarrollo de las actividades agropecuarias que con asistencia técnica adecuada podría llegar a ser uno de los mejores abastecedores de alimentos para el país y para la exportación.

El desarrollo agrícola del estado se ha incrementado en los últimos años gracias a obras hidráulicas emprendidas; sin embargo, será necesario implementar obras de mayor envergadura y planes de asistencia técnica de acuerdo con el potencial tan importante del estado.

La superficie potencial del Estado para uso agropecuario es sumamente extensa, ya que cubre casi las tres cuartas partes de su territorio, teniéndose un futuro muy halagueño puesto que las condiciones climáticas, la calidad de sus suelos y las precipitaciones pluviales, que son de las más altas del país favorecen una alta productividad, amén de que los productos que se obtienen son de elevada densidad económica.

La silvicultura, otrora tan importante en la economía del estado, se ha venido demeritando principalmente debido a la expansión del área de pastizales para la ganadería en zonas susceptibles de reforestación y la explotación irracional de maderas preciosas.

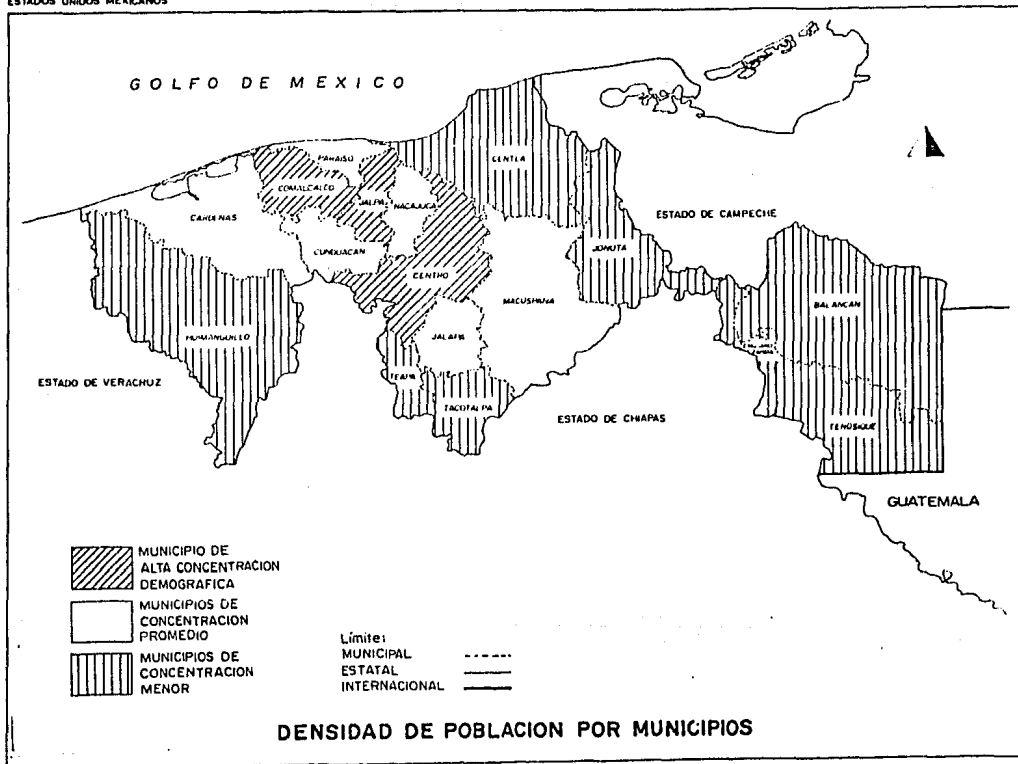
Estos factores han venido provocando una disminución sustancial de las zonas arboladas que a la fecha representan aproximadamente una reducción del 30% de la superficie boscosa.

### VII.3.2.- DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LOS ASENTAMIENTOS HUMANOS

Los cinco municipios que concentran principalmente a la población son; Cárdenas, Centro, Comalcalco, Huimanguillo y Macuspana.

El descubrimiento de los extensos yacimientos de petróleo y su explotación, provocó que entre 1940 y 1980 casi se cuadruplicara la población de Tabasco, pasando de 285,630 a 1,062,961 habitantes. El crecimiento debido a las migraciones se ha comportado de manera peculiar. Entre 1960 y 1970 se duplicó la población de Villahermosa que pasó de 55,360 a 105,694 habitantes, mientras que Cd. Cárdenas casi la cuadruplicó al aumentar de 4,583 a 16,117 habitantes.

La orientación que se observa en los grupos migratorios en el estado entre 1940 y 1970 está estrechamente relacionada con el empleo en los distintos sectores económicos, pues los migrantes se dirigen hacia hacia los municipios donde predominan las actividades con mayor capacidad de absorción de fuerza de trabajo. Hasta 1970, tanto los migrantes provenientes de otros estados como los originarios de Tabasco, se dirigían principalmente hacia los municipios donde se desarrollaban actividades agropecuarias. Los municipios que expulsaron población presentan decrementos en la población ocupada en actividades primarias y secundarias y solo el terciario incrementó ligeramente su capacidad de absorción de fuerza de trabajo.





En la década 1970 a 1980 se modifican las características de la población. Los cambios se manifiestan tanto en la intensidad como en la dirección de los flujos migratorios, pues la población se desplaza hacia los municipios donde se concentra la actividad relacionada con PENEX.

Municipios de atracción, equilibrio y rechazo, en Tabasco, 1960 a 1980.

---

| Periodo 1960 a 1970     |                          |                         |
|-------------------------|--------------------------|-------------------------|
| Municipios de atracción | Municipios de equilibrio | Municipios de expulsión |
| Balancán                | Comalcalco               | Centla                  |
| Cárdenas                | Jaipa                    | Jonuta                  |
| Huimanguillo            | Macuspana                | Tacotalpa               |
| Tenosique               | Paraiso                  | Jalapa                  |
| Centro                  | Teapa                    | Nacajuca                |
| Cunduacán               |                          |                         |
| E. Zapata               |                          |                         |

---

 Periodo 1970 a 1980

|              |           |          |
|--------------|-----------|----------|
| Balancàn     | Centla    | Jonuta   |
| Cárdenas     | Cunduacàn | Nacajuca |
| Centro       | Jalapa    | Jalpa    |
| E. Zapata    | Macuspana |          |
| Tenosique    | Tacotalpa |          |
| Comalcalco   | Teapa     |          |
| Huimanguillo |           |          |
| Paraíso      |           |          |

---

Fuente: Consejo Nacional de Población. Diagnóstico y política demográfica del estado de Tabasco, 1980

### VII.3.3.- DISTRIBUCION TERRITORIAL DE LA ACTIVIDAD ECONOMICA

La evolución económica del estado, muestra que en el último medio siglo, la actividad del sector primario ha decaído paulatinamente y en la actualidad ha perdido su carácter predominante. Dentro de la producción del sector primario, la ganadería ha incrementado su participación, lo cual, ha influido en la disminución de la capacidad de absorción de fuerza de trabajo en la agricultura.

La productividad agrícola ha tenido un elocuente descenso y por lo tanto un incremento simultáneo en la del trabajo en las actividades secundarias.

Vista en términos de su organización espacial, la estructura de la economía mexicana hasta 1970 se vio determinada en primer lugar, por la superconcentración de la ciudad de México y, en segundo, por la cercanía y el poder económico de los Estados Unidos. En este contexto, la planificación regional busca disminuir las diferencias, promoviendo el desarrollo de regiones y basándose en una descentralización de la industria.

Demográficamente el estado, elevó la capacidad de atracción de la población. La población se dirigió hacia los municipios en donde se concentra la actividad petrolera (explotación, almacenamiento y transporte) y hacia las localidades urbanas.

El caso del desarrollo generado por la explotación petrolera en Tabasco y la región Itsmica, presenta características que se pueden atribuir a un polo de desarrollo o enclave. La actividad productiva, si bien se concentra en la explotación-exportación del petróleo, no se ha recucido en esto pues a partir de ella se impulsa fuertemente la construcción y se pone en marcha un complejo industrial petroquímico y otras industrias afines. Este tipo de desarrollo industrial se asimila al concepto de industria "propulsiva" en un polo de desarrollo y, de hecho, ha atraído población y urbanización en las zonas en donde se localiza. No obstante estas circunstancias y a juzgar por sus efectos en el empleo, distribución del ingreso, bajo

nivel de inversiones locales y deterioro ecológico, la situación parece más bien de enclave.

El estado posee una industria que se comporta de un modo tradicional. La actividad se desarrolla en la región del centro (Villahermosa), localizándose ahí la mitad de las grandes empresas, el resto en la Chontalpa, la Sierra y los Ríos.

El comercio del estado se concentra en los sectores del Centro, Macuspana, Paraiso, Cárdenas y Comalcalco. Las zonas específicas para la actividad pecuaria son básicamente, La Chontalpa, Centro, Balancán-Tenosique, Emiliano Zapata y Jonuta.

Los municipios eminentemente agropecuarios son; Nacajuca, Tacotalpa, Cunduacán, Jonuta, Jalpa y Balancán.

#### VII.3.4.- TEORIA DE UMBRALES

Se entiende por teoría de umbrales al método científico para ordenar el territorio, esta metodología fue creada en Polonia y es usada en gran manera por ingenieros urbanos, planeadores regionales, urbanistas, ecologistas y demás profesionales afines.

La teoría de Umbrales es una herramienta útil para indicar la forma más adecuada y conveniente de cómo debe crecer una población determinada con un menor costo, así como la dirección en que se debe desarrollar dicha población. Esta teoría da a conocer la capacidad potencial de crecimiento

de una población y permite localizar los espacios en donde se deben construir nuevas ciudades.

Cuando se aplica al análisis de la estructura territorial, se puede identificar las áreas susceptibles al desarrollo, las áreas susceptibles a un costo adicional y las áreas no susceptibles al desarrollo.

Las ventajas que da el usar dicha teoría son las siguientes:

- Determina parámetros de planeación regional y urbana.
- Permite racionalizar los diseños y alternativas de desarrollo de las ciudades.
- Se pueden evaluar las metas, estimar la población óptima, tamaño, etc., con base en los costos obtenidos.
- Determina cómo se va a implementar las diferentes etapas una vez conocidos los umbrales y los costos adicionales.

Esta teoría está basada en el análisis histórico del crecimiento de las ciudades europeas, que crecían escalonadamente, ya que para alcanzar un mayor desarrollo tenían que cruzar el "umbral" de una nueva inversión.

Se consideran tres tipos de limitantes o de umbrales para determinar el sitio hacia donde debe desarrollarse una ciudad; de tipo natural, técnico y demográfico y social-político.

Para aplicar la metodología de umbrales, se necesita contar con mapas que contengan topografía, uso de suelo, orografía, geología, instalaciones del drenaje, hidrografía, agua potable, energía eléctrica e infraestructura para el transporte. Es necesario precisar el tiempo para rehabilitar los sistemas existentes y los costos de ampliación y reacondicionamiento para optimizar el sistema. Cuando se presenta el caso de una ciudad nueva es necesario interrelacionar a dicha ciudad con las restantes de la región o país considerando los umbrales de la ciudad que se planea.

## **CAPITULO VIII REGIONALIZACION**

### **VIII.1.- APLICACION DEL MODELO GENERAL DE REGIONALIZACION**

### **VIII.2.- CARACTERISTICAS GENERALES DE LAS DIFERENTES SUBREGIONES**

## VIII.- REGIONALIZACION

Una región o subregión está compuesta por unidades administrativas contiguas (municipios), que presentan un mismo grado de desarrollo.

El objetivo fundamental de la regionalización, dentro del proceso de planeación es establecer subregiones económicas en equilibrio, con el fin de minimizar las diferencias interregionales e integrar la estructura económica con la estructura territorial.

### VIII.1.- APLICACION DEL MODELO GENERAL DE REGIONALIZACION

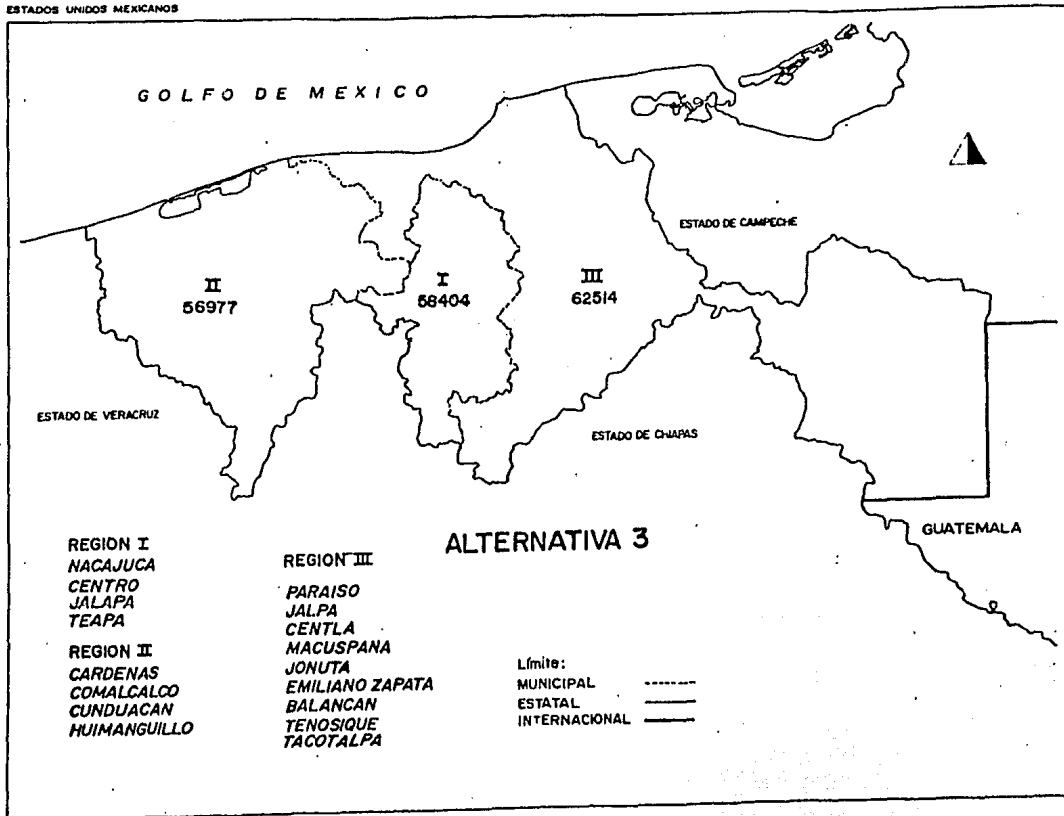
La metodología de este modelo fue explicada en el capítulo III y será aplicado en éste.

Los resultados del modelo nos ayudarán a encontrar un valor numérico de cada indicador para las diferentes entidades administrativas, que al sumar éstas se tratará de conformar subregiones en equilibrio.

En el anexo estadístico que se presenta al final del capítulo se muestran tablas con los resultados de dicho modelo para cada indicador.

También se presentan al final del mismo los mapas con las tres alternativas de regionalización que satisfacen el objetivo del capítulo. Para establecer las alternativas se tomó en cuenta el anexo.





Seleccionamos la alternativa 3 en base no solo a la diferencia de puntajes, sino considerando las condiciones socioeconómicas que presentan los municipios de la subregión tres de ésta alternativa.

A continuación se describen las características de las subregiones de la alternativa elegida.

#### VIII.2.- CARACTERÍSTICAS GENERALES DE LAS DIFERENTES SUBREGIONES

La formación de las diferentes subregiones, se realizó en base a los puntajes totales que cada municipio obtuvo, se prosiguió a hacer un análisis numérico observando que la mejor alternativa era la de conformar 3 subregiones, posteriormente se hizo un análisis cartográfico con el fin de equilibrar la estructura socioeconómica y territorial de la entidad, el análisis desarrollado se puede observar en los mapas que se muestran.

**SUBREGION I.-** Está integrada por los siguientes municipios: Centro, Jalapa, Nacajuca y Teapa con un total de 58,404 puntos.

##### **Población.-**

La población de esta subregión es de 330,214 habitantes que representa el 31.06% del total del estado y además se caracteriza por tener una alta densidad (104.46

hab/km<sup>2</sup>.) siendo esta la mayor del estado; y la población económicamente activa es de 144,627 que representa el 43.80% del total de esta subregión.

#### Agricultura y Ganadería.-

Del total de la superficie (3,161 km<sup>2</sup>) de esta subregión, 76,532 has. están destinadas a la agricultura lo que representa un 24.21%. Los principales cultivos que se obtienen en ella son: maíz y frijol.

En cuanto a ganadería se refiere se tiene que el número de cabezas (ganado vacuno) total es de 314,811, con una densidad de 0.9967 cabezas/ha., sacrificándose para el consumo 41,966 cabezas anualmente.

#### Infraestructura Física.-

En cuanto a carreteras se tiene que la subregión cuenta con un total de 740 Km, lo que representa 0.22 Km/Km<sup>2</sup>; en vías férreas se tiene 15 Km tendidos de vía que significa 0.01 Km/Km<sup>2</sup>. Se cuenta con un aeropuerto en la ciudad de Villahermosa con una pista de 1,840 metros de longitud por 35 metros de ancho, con capacidad máxima de 72 mil kilogramos.

#### Educación.-

En esta materia se cuenta con 425 escuelas con un total de 711 maestros. El 51.74% de la población es alfabeto lo

que indica que casi la mitad de esta en la subregión no sabe leer ni escribir.

#### Salud.-

Se tienen 31 Centros Hospitalarios, que incluye al sector público y privado, con 3,539 médicos y un total de 1,930 camas.

#### Vivienda.-

El índice de hacinamiento es de 6.3547 habitantes por cada vivienda. En lo referente a servicios el 44.33% tiene agua entubada, el 37.23% energía eléctrica, 50.62% cuenta con drenaje. En lo referente al tipo del material de la vivienda se tiene que 33,208 viviendas de tabique, 395 con adobe, 5,605 con madera y 20,013 de otros materiales.

#### Petróleo.-

La extracción petrolera en esta región asciende a 78,692,733 barriles anuales.

SUBREGION II.- Esta integrada por los siguientes municipios: Cárdenas, Comalcalco, Cunduacán y Huimanguillo con un total de 56,977 puntos.

#### Población.-

La población de esta subregión es de 377,719 habitantes que representa el 35.53% del total del estado y siendo

su densidad 52.20 hab/km<sup>2</sup>. La población económicamente activa es de 1,180 que representa el 20.44% del total de esta subregión.

#### Agricultura y Ganadería.-

Del total de la superficie (7,237 km<sup>2</sup>) de esta subregión, 330,603 has. están destinadas a la agricultura lo que representa un 45.68%.

En cuanto a ganadería se refiere se tiene que el número de cabezas (ganado vacuno) total es de 604,934; con una densidad de 0.6546 cabezas/ha., sacrificándose para el consumo 25,689 cabezas anualmente.

#### Infraestructura Física.-

En cuanto a carreteras se tiene que la subregión cuenta con un total de 1,871 Km, lo que representa 0.2585 Km/Km<sup>2</sup>; en vías férreas se tiene 87.5 Km tendidos de vía que significa 0.005 Km/Km<sup>2</sup>.

#### Educación.-

En esta materia se cuenta con 551 escuelas con un total de 958 maestros. El 57.03% de la población es alfabeta.

#### Salud.-

Se tienen 22 Centros Hospitalarios, que incluye al sector público y privado, con 783 médicos y un total de 965 camas.

**Vivienda.-**

El índice de hacinamiento es de 6.2349 habitantes por cada vivienda. En lo referente a servicios el 29.91% tiene agua entubada, el 33.79% energía eléctrica, 28.98% cuenta con drenaje. En lo referente al tipo del material de la vivienda se tiene que 28,662 viviendas de tabique, 466 con adobe, 10,024 con madera y 23,399 de otros materiales.

**Petróleo.-**

La extracción petrolera en esta región asciende a 92,267,522 barriles anuales.

Subregión III compuesta por: Balancán, Centla, Emiliano Zapata, Jalpa, Jonuta, Macuspana, Paraíso, Tacotalpa y Tenosique sumando un total de 62,514 puntos.

**Población.-**

La población de esta subregión es de 377,719 habitantes que representa el 35.53% del total del estado, su densidad es de 28.40hab/Km<sup>2</sup>; y la población económicamente activa es de 2,064 que representa el 35.76% del total de esta subregión.

**Agricultura y Ganadería.-**

Del total de la superficie (12,501 km<sup>2</sup>) de esta subregión, 207,552 has. están destinadas a la agricultura lo que representa un 16.60%.

En cuanto a ganadería se refiere se tiene que el número de cabezas (ganado vacuno) total es de 692,384; con una densidad de 0.5438 cabezas/ha., sacrificándose para el consumo 105,688 cabezas anualmente.

**Infraestructura Física.-**

En cuanto a carreteras se tiene que la subregión cuenta con un total de 1,525 Km, lo que representa 0.122 Km/Km<sup>2</sup>; en vías férreas se tiene 150 Km tendidos de vía que significa 0.0111 Km/Km<sup>2</sup>.

**Educación.-**

En esta materia se cuenta con 805 escuelas con un total de 1,418 maestros. El 59.77% de la población es alfabetada.

**Salud.-**

Se tienen 54 Centros Hospitalarios, que incluye al sector público y privado, con 4,696 médicos y un total de 5,849 camas.

**Vivienda.-**

El índice de hacinamiento es de 6.1186 habitantes por cada vivienda. En lo referente a servicios el 25.77% tiene

agua entubada, el 29.21% energía eléctrica, 20.40% cuenta con drenaje. En lo referente al tipo del material de la vivienda se tiene que 42,853 viviendas de tabique, 566 con adobe, 15,082 con madera y 31,787 de otros materiales.

#### **Petróleo.-**

La extracción petrolera en esta región asciende a 122,231,745 barriles anuales.



## ANEXO ESTADISTICO DE REGIONALIZACION

## I) FACTORES DEL CRECIMIENTO

## I.1) POBLACION

## I.1.1) POBLACION TOTAL

| MUNICIPIO       | 1970              | 1980                | PR             | TC           | R | (I,I)    |
|-----------------|-------------------|---------------------|----------------|--------------|---|----------|
| BALANCAN        | 28,226.00         | 37,099.00           | 3.49%          | 3.14%        | 1 | 37.04    |
| CARCEÑAS        | 78,910.00         | 119,235.00          | 11.22%         | 5.11%        | 3 | 789.76   |
| CENTLA          | 42,882.00         | 53,778.00           | 5.06%          | 2.54%        | 1 | 36.71    |
| CENTEO          | 163,514.00        | 250,903.00          | 23.60%         | 5.34%        | 5 | 3,495.54 |
| COAHUILCO       | 71,428.00         | 101,448.00          | 9.54%          | 4.20%        | 2 | 265.55   |
| COAHUILCO       | 44,525.00         | 62,795.00           | 5.91%          | 4.10%        | 1 | 48.35    |
| EMILIANO ZAPATA | 11,005.00         | 17,470.00           | 1.61%          | 5.59%        | 1 | 34.78    |
| HUIZARQUILLO    | 70,883.00         | 94,240.00           | 8.87%          | 3.31%        | 2 | 235.22   |
| JALAPA          | 19,557.00         | 23,114.00           | 2.17%          | 2.46%        | 1 | 22.36    |
| JALPA           | 23,799.00         | 39,389.00           | 3.71%          | 3.22%        | 1 | 33.44    |
| JONJTA          | 14,481.00         | 19,639.00           | 1.75%          | 2.87%        | 1 | 22.34    |
| MACUSPANA       | 74,249.00         | 84,287.00           | 7.93%          | 1.35%        | 2 | 179.32   |
| MACAJUCA        | 21,806.00         | 29,521.00           | 2.81%          | 3.68%        | 1 | 31.30    |
| PARAISO         | 39,189.00         | 41,252.00           | 3.88%          | 3.66%        | 1 | 36.44    |
| TACOTALPA       | 21,277.00         | 25,138.00           | 2.36%          | 1.81%        | 1 | 20.19    |
| TEAPA           | 20,128.00         | 26,376.00           | 2.85%          | 3.10%        | 1 | 26.98    |
| TENSIQUE        | 28,539.00         | 33,299.00           | 3.60%          | 4.43%        | 1 | 38.81    |
| <b>TOTAL</b>    | <b>768,327.00</b> | <b>1,062,961.00</b> | <b>100.00%</b> | <b>3.83%</b> |   |          |

## I.1.2) DENSIDAD DE POBLACION (HAB./KM2)

| MUNICIPIO       | 1970          | 1980            | PR             | TC           | R | (I,I)    |
|-----------------|---------------|-----------------|----------------|--------------|---|----------|
| BALANCAN        | 7.78          | 10.23           | 1.07%          | 3.14%        | 1 | 35.41    |
| CARCEÑAS        | 37.35         | 56.44           | 5.64%          | 5.11%        | 2 | 365.49   |
| CENTLA          | 17.42         | 21.85           | 2.18%          | 2.54%        | 1 | 40.16    |
| CENTEO          | 101.43        | 155.64          | 15.55%         | 5.34%        | 5 | 4,440.53 |
| COAHUILCO       | 95.12         | 136.50          | 13.64%         | 4.20%        | 5 | 3,791.24 |
| COAHUILCO       | 71.46         | 109.78          | 10.07%         | 4.10%        | 4 | 1,827.70 |
| EMILIANO ZAPATA | 25.32         | 39.47           | 3.94%          | 5.59%        | 2 | 324.11   |
| HUIZARQUILLO    | 13.84         | 25.08           | 2.51%          | 3.31%        | 1 | 49.43    |
| JALAPA          | 28.85         | 33.95           | 3.59%          | 2.46%        | 1 | 51.41    |
| JALPA           | 63.09         | 83.39           | 8.33%          | 3.22%        | 3 | 885.64   |
| JONJTA          | 9.17          | 11.83           | 1.18%          | 2.87%        | 1 | 34.45    |
| MACUSPANA       | 29.10         | 33.03           | 3.30%          | 1.35%        | 1 | 39.53    |
| MACAJUCA        | 44.55         | 61.06           | 6.10%          | 3.68%        | 2 | 332.43   |
| PARAISO         | 81.70         | 111.64          | 11.16%         | 3.66%        | 4 | 2,015.52 |
| TACOTALPA       | 28.82         | 34.05           | 3.40%          | 1.91%        | 1 | 44.35    |
| TEAPA           | 48.13         | 63.07           | 6.30%          | 3.10%        | 2 | 319.81   |
| TENSIQUE        | 14.36         | 20.72           | 2.07%          | 4.43%        | 1 | 55.27    |
| <b>TOTAL</b>    | <b>723.63</b> | <b>1,000.74</b> | <b>100.00%</b> | <b>3.83%</b> |   |          |

## 1.2) PRODUCCION

## 1.2.1) AGRICULTURA

## 1.2.1.1) SUPERFICIE CULTIVADA (HAS.)

| MUNICIPIO       | 1970    | 1980    | PR      | TC       | R | X(I,J)    |
|-----------------|---------|---------|---------|----------|---|-----------|
| BALANCAN        | 16,550  | 70,664  | 11.501  | 326.971  | 2 | 852.94    |
| CARDENAS        | 23,920  | 33,481  | 5.452   | 39.971   | 1 | 28.61     |
| CENTLA          | 9,228   | 1,291   | 0.211   | -86.011  | 1 | -54.05    |
| CENTRO          | 4,905   | 18,801  | 3.652   | 283.221  | 1 | 180.36    |
| COMALCALCO      | 8,497   | 22,329  | 3.632   | 165.601  | 1 | 106.62    |
| CUNDACAN        | 6,500   | 30,142  | 4.902   | 363.721  | 1 | 232.23    |
| EMILIANO ZAPATA | 5,099   | 9,322   | 1.521   | 82.821   | 1 | 53.13     |
| HUIPANEUILLO    | 6,043   | 244,651 | 39.831  | 3948.502 | 5 | 62,815.78 |
| JALAPA          | 1,320   | 3,164   | 0.511   | 137.891  | 1 | 87.20     |
| JALPA           | 2,701   | 13,265  | 2.161   | 391.111  | 1 | 247.76    |
| JONUTA          | 746     | 21,746  | 3.542   | 2815.012 | 1 | 1,775.69  |
| MACUSPANA       | 4,651   | 18,280  | 2.971   | 293.031  | 1 | 186.48    |
| NACAJUCA        | 929     | 27,321  | 4.442   | 2812.691 | 1 | 1,774.79  |
| PASAISO         | 10,329  | 4,724   | 0.771   | -54.261  | 1 | -33.70    |
| TACOTALPA       | 11,080  | 14,524  | 2.361   | 31.081   | 1 | 21.07     |
| TEPEA           | 397     | 27,246  | 4.432   | 6762.971 | 1 | 4,263.47  |
| TENOSIQUE       | 5,010   | 33,736  | 8.742   | 972.571  | 2 | 2,472.92  |
| TOTAL           | 117,835 | 614,687 | 100.001 | 421.651  |   |           |

## 1.2.1.2) VOLUMEN DE PRODUCCION TOTAL

| MUNICIPIO       | 1970      | 1980    | PR      | TC       | R | X(I,J)     |
|-----------------|-----------|---------|---------|----------|---|------------|
| BALANCAN        | 0         | 39,350  | 13.941  | S/C      | 3 | S/C        |
| CARDENAS        | 381,723   | 0       | 0.002   | -100.001 | 1 | -84.00     |
| CENTLA          | 610       | 31,134  | 11.032  | 5093.731 | 3 | 37,913.15  |
| CENTRO          | 940       | 40,402  | 14.322  | 4198.092 | 4 | 56,614.69  |
| COMALCALCO      | 0         | 16,600  | 5.892   | S/C      | 2 | 19.77      |
| CUNDACAN        | 180,018   | 0       | 0.002   | -100.001 | 1 | -84.00     |
| EMILIANO ZAPATA | 0         | 7,350   | 2.692   | S/C      | 1 | S/C        |
| HUIPANEUILLO    | 218,007   | 0       | 0.002   | -100.001 | 1 | -84.00     |
| JALAPA          | 274,992   | 0       | 0.002   | -100.001 | 1 | -84.00     |
| JALPA           | 371       | 37,151  | 13.172  | 9913.752 | 4 | 133,417.70 |
| JONUTA          | 4,230     | 7,425   | 2.652   | 76.951   | 1 | 66.87      |
| MACUSPANA       | 1,122     | 56,513  | 20.032  | 4936.812 | 5 | 104,093.55 |
| NACAJUCA        | 261       | 21,058  | 11.012  | 1833.452 | 3 | 89,317.30  |
| PASAISO         | 0         | 5,517   | 1.942   | S/C      | 1 | S/C        |
| TACOTALPA       | 90,095    | 0       | 0.002   | -100.001 | 1 | -84.00     |
| TEPEA           | 2,454     | 7,939   | 2.812   | 223.512  | 1 | 190.11     |
| TENOSIQUE       | 52        | 1,620   | 0.602   | 3130.772 | 1 | 2,630.35   |
| TOTAL           | 1,154,735 | 282,189 | 100.002 | -75.562  |   |            |

## 1.2.1.3) RENDIMIENTO POR HECTAREA

| MUNICIPIO       | 1970           | 1980           | PR             | TC             | R | X(1,3)    |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|---|-----------|
| BALANCAN        | 0.0000         | 1.0678         | 1.89%          | 5/C            | 1 | S/C       |
| CARDENAS        | 0.7810         | 16.2599        | 28.79%         | 1985.77%       | 5 | 37,773.15 |
| CENTLA          | 0.4590         | 0.2554         | 0.45%          | -44.36%        | 1 | -32.93    |
| CENTRO          | 1.5840         | 9.3502         | 16.53%         | 490.29%        | 2 | 1,520.45  |
| COMPAICALCO     | 0.0000         | 1.9514         | 3.47%          | 5/C            | 1 | 5/C       |
| COMANCAN        | 1.0460         | 6.6084         | 10.62%         | 474.42%        | 1 | 363.78    |
| EMILIANO ZAPATA | 0.0000         | 0.9333         | 1.65%          | 5/C            | 1 | 5/C       |
| HUIKANSULLO     | 0.6370         | 9.5328         | 16.85%         | 1396.51%       | 2 | 4,240.09  |
| JALAPA          | 0.8740         | 0.2254         | 0.40%          | -74.79%        | 1 | -55.79    |
| JALPA           | 0.4100         | 0.6497         | 1.15%          | 58.46%         | 1 | 44.71     |
| JUCHITA         | 0.6900         | 0.2484         | 0.44%          | -64.26%        | 1 | -47.86    |
| MACUSPANA       | 0.2110         | 0.6398         | 1.13%          | 202.75%        | 1 | 152.91    |
| NACAUCA         | 0.4000         | 0.4100         | 0.72%          | 2.50%          | 1 | 2.42      |
| PERALES         | 0.0000         | 7.8230         | 13.83%         | 5/C            | 2 | S/C       |
| TACOTALPA       | 0.9100         | 0.2317         | 0.41%          | -74.54%        | 1 | -55.60    |
| TEPEA           | 5.5600         | 0.2030         | 0.36%          | -96.35%        | 1 | -71.99    |
| TENSIQUE        | 0.1850         | 0.7463         | 1.32%          | 301.24%        | 1 | 225.42    |
| <b>TOTAL</b>    | <b>13.7730</b> | <b>56.5755</b> | <b>100.00%</b> | <b>310.77%</b> |   |           |

## 1.2.2) GANADERIA

## 1.2.2.1) NUMERO DE CABEZAS

| MUNICIPIO       | 1970           | 1980             | PR             | TC            | R | X(1,3)   |
|-----------------|----------------|------------------|----------------|---------------|---|----------|
| BALANCAN        | 100,119        | 255,708          | 0.159          | 15.54%        | 3 | 211.95   |
| CARDENAS        | 58,581         | 113,234          | 0.070          | 9.33%         | 2 | 49.06    |
| CENTLA          | 45,410         | 59,540           | 0.037          | 3.07%         | 1 | 5.07     |
| CENTRO          | 121,979        | 158,408          | 0.093          | 3.00%         | 2 | 38.52    |
| COMPAICALCO     | 42,826         | 22,131           | 0.014          | -4.63%        | 1 | -2.59    |
| COMANCAN        | 26,943         | 39,672           | 0.025          | 4.80%         | 1 | 5.45     |
| EMILIANO ZAPATA | 35,265         | 69,492           | 0.038          | 7.21%         | 1 | 8.23     |
| HUIKANSULLO     | 94,874         | 427,697          | 0.267          | 35.29%        | 5 | 1,161.41 |
| JALAPA          | 54,106         | 83,528           | 0.052          | 5.44%         | 1 | 7.96     |
| JALPA           | 14,950         | 22,569           | 0.014          | 5.10%         | 1 | 4.87     |
| JUCHITA         | 32,506         | 53,323           | 0.040          | 2.16%         | 1 | 4.59     |
| MACUSPANA       | 123,195        | 62,293           | 0.039          | -4.95%        | 1 | -2.02    |
| NACAUCA         | 14,119         | 9,727            | 0.006          | -3.35%        | 1 | -0.86    |
| PERALES         | 8,254          | 8,933            | 0.006          | 0.82%         | 1 | 1.03     |
| TACOTALPA       | 32,594         | 39,506           | 0.025          | 2.12%         | 1 | 3.43     |
| TEPEA           | 27,410         | 62,948           | 0.039          | 12.97%        | 1 | 12.65    |
| TENSIQUE        | 66,901         | 119,535          | 0.074          | 7.87%         | 2 | 45.84    |
| <b>TOTAL</b>    | <b>920,862</b> | <b>1,612,329</b> | <b>100.00%</b> | <b>75.07%</b> |   |          |

## 1.2.2.2) NUMERO DE CABEZAS POR HECTAREA

| MUNICIPIO       | 1970         | 1980          | PR           | TC            | R | II(,J) |
|-----------------|--------------|---------------|--------------|---------------|---|--------|
| BALANCAN        | 0.276        | 0.705         | 6.132        | 0.155         | 2 | 50.28  |
| CARDENAS        | 0.277        | 0.536         | 4.662        | 0.093         | 2 | 32.46  |
| CENTLA          | 0.185        | 0.242         | 2.102        | 0.031         | 1 | 3.00   |
| CENTRO          | 0.757        | 0.984         | 8.562        | 0.030         | 4 | 107.27 |
| COMALCALCO      | 0.576        | 0.298         | 2.592        | -0.048        | 1 | -1.30  |
| CONDUJCAN       | 0.432        | 0.640         | 5.562        | 0.048         | 2 | 24.04  |
| EMILIANO ZAPATA | 0.912        | 1.397         | 12.152       | 0.072         | 5 | 289.64 |
| HUIZASUILLO     | 0.252        | 1.144         | 9.942        | 0.353         | 4 | 419.79 |
| JALAPA          | 0.842        | 1.299         | 11.302       | 0.054         | 5 | 242.67 |
| JALPA           | 0.316        | 0.478         | 4.152        | 0.051         | 2 | 21.46  |
| JONUTA          | 0.333        | 0.405         | 3.522        | 0.022         | 1 | 3.29   |
| MACUSPANA       | 0.484        | 0.244         | 2.122        | -0.050        | 1 | -1.64  |
| NACAJUCA        | 0.299        | 0.199         | 1.732        | -0.033        | 1 | -0.94  |
| PARAISO         | 0.223        | 0.242         | 2.102        | 0.009         | 1 | 1.70   |
| TACOTALPA       | 0.441        | 0.535         | 4.652        | 0.021         | 2 | 15.72  |
| TEAFA           | 0.655        | 1.505         | 13.092       | 0.150         | 5 | 377.79 |
| TEOSIQUE        | 0.362        | 0.647         | 5.622        | 0.079         | 2 | 31.30  |
| <b>TOTAL</b>    | <b>7.524</b> | <b>11.499</b> | <b>1.000</b> | <b>52.852</b> |   |        |

## 1.2.2.3) VOLUMEN SACRIFICADO PARA CONSUMO

| MUNICIPIO       | 1970          | 1980           | PR             | TC            | R | II(,J)   |
|-----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---|----------|
| BALANCAN        | 12,107        | 32,932         | 19,002         | 172,012       | 5 | 3,676.87 |
| CARDENAS        | 4,195         | 5,842          | 3,372          | 39,262        | 1 | 32.83    |
| CENTLA          | 6,725         | 5,972          | 3,452          | -11,202       | 1 | -5.97    |
| CENTRO          | 7,745         | 21,302         | 12,292         | 175,042       | 4 | 2,307.92 |
| COMALCALCO      | 777           | 1,467          | 0,852          | 88,202        | 1 | 69.03    |
| CONDUJCAN       | 990           | 4,480          | 2,582          | 352,532       | 1 | 273.43   |
| EMILIANO ZAPATA | 1,639         | 7,652          | 4,412          | 366,872       | 2 | 1,143.56 |
| HUIZASUILLO     | 7,542         | 13,503         | 8,022          | 84,342        | 3 | 640.07   |
| JALAPA          | 6,526         | 10,732         | 6,312          | 65,992        | 2 | 222.67   |
| JALPA           | 2,271         | 2,602          | 1,502          | 14,582        | 1 | 12.38    |
| JONUTA          | 6,522         | 4,745          | 2,742          | -27,252       | 1 | -18.77   |
| MACUSPANA       | 16,867        | 23,553         | 13,592         | 39,642        | 4 | 655.76   |
| NACAJUCA        | 1,947         | 2,684          | 1,552          | 37,852        | 1 | 30.34    |
| PARAISO         | 669           | 548            | 0,322          | -17,962       | 1 | -13.59   |
| TACOTALPA       | 3,104         | 7,940          | 4,582          | 155,892       | 2 | 493.97   |
| TEAFA           | 7,685         | 7,051          | 4,072          | -8,252        | 2 | -12.88   |
| TEOSIQUE        | 6,992         | 13,735         | 11,392         | 182,012       | 3 | 1,340.22 |
| <b>TOTAL</b>    | <b>94,368</b> | <b>173,340</b> | <b>100,002</b> | <b>83,672</b> |   |          |

## 1.2.3) AVICULTURA

## 1.2.3.1) NUMERO DE CABEIAS

| MUNICIPIO       | 1970             | 1980             | PR             | TC           | R | I(I,J) |
|-----------------|------------------|------------------|----------------|--------------|---|--------|
| BALANCAN        | 84,942           | 86,568           | 3.66%          | 0.19%        | 2 | 13.12  |
| CARICHAS        | 190,351          | 194,200          | 12.71%         | 0.19%        | 4 | 115.57 |
| CENTLA          | 63,234           | 64,445           | 4.22%          | 0.19%        | 1 | 2.47   |
| CENTRO          | 185,010          | 188,553          | 12.34%         | 0.19%        | 4 | 112.26 |
| CENZUCALCO      | 118,965          | 121,243          | 7.93%          | 0.19%        | 2 | 18.20  |
| CUNDUACAN       | 87,069           | 88,737           | 5.81%          | 0.19%        | 2 | 13.44  |
| EMILIANO ZAPATA | 21,958           | 22,419           | 1.47%          | 0.19%        | 1 | 0.93   |
| HUIMANGUILLO    | 272,958          | 278,186          | 18.20%         | 0.19%        | 5 | 257.51 |
| JALAPA          | 43,584           | 44,398           | 2.91%          | 0.19%        | 1 | 1.73   |
| JALPA           | 31,378           | 31,979           | 2.09%          | 0.19%        | 1 | 1.28   |
| JENUTA          | 37,032           | 37,742           | 2.47%          | 0.19%        | 1 | 1.49   |
| MACHUPANA       | 135,122          | 137,710          | 9.01%          | 0.19%        | 3 | 46.38  |
| MACHUCA         | 27,827           | 28,360           | 1.86%          | 0.19%        | 1 | 1.15   |
| PARAISO         | 29,955           | 30,529           | 2.00%          | 0.19%        | 1 | 1.23   |
| TACOTALPA       | 74,554           | 75,982           | 4.97%          | 0.19%        | 2 | 11.57  |
| TEAPA           | 25,131           | 25,612           | 1.69%          | 0.19%        | 1 | 1.05   |
| TENOSIQUE       | 70,295           | 71,642           | 4.67%          | 0.19%        | 1 | 2.73   |
| <b>TOTAL</b>    | <b>1,499,585</b> | <b>1,528,305</b> | <b>100.00%</b> | <b>0.19%</b> |   |        |

## 1.2.3.2) NUMERO DE CABEIAS POR HECTAREA

| MUNICIPIO       | 1970          | 1980          | PR           | TC           | R | I(I,J) |
|-----------------|---------------|---------------|--------------|--------------|---|--------|
| BALANCAN        | 0.234         | 0.239         | 1.91%        | 0.002        | 1 | 0.95   |
| CARICHAS        | 0.902         | 0.919         | 7.36%        | 0.002        | 3 | 30.60  |
| CENTLA          | 0.257         | 0.262         | 2.10%        | 0.002        | 1 | 1.03   |
| CENTRO          | 1.148         | 1.170         | 9.37%        | 0.002        | 4 | 68.83  |
| CENZUCALCO      | 1.501         | 1.631         | 13.07%       | 0.002        | 5 | 149.18 |
| CUNDUACAN       | 1.397         | 1.424         | 11.41%       | 0.002        | 5 | 130.49 |
| EMILIANO ZAPATA | 0.505         | 0.516         | 4.13%        | 0.002        | 1 | 1.95   |
| HUIMANGUILLO    | 0.726         | 0.740         | 5.93%        | 0.002        | 2 | 11.02  |
| JALAPA          | 0.678         | 0.691         | 5.53%        | 0.002        | 2 | 10.30  |
| JALPA           | 0.664         | 0.677         | 5.42%        | 0.002        | 2 | 10.11  |
| JENUTA          | 0.235         | 0.240         | 1.92%        | 0.002        | 1 | 0.95   |
| MACHUPANA       | 0.530         | 0.540         | 4.32%        | 0.002        | 2 | 8.13   |
| MACHUCA         | 0.570         | 0.581         | 4.65%        | 0.002        | 2 | 8.72   |
| PARAISO         | 0.611         | 0.626         | 6.62%        | 0.002        | 3 | 27.58  |
| TACOTALPA       | 1.010         | 1.029         | 6.74%        | 0.002        | 3 | 34.16  |
| TEAPA           | 0.601         | 0.612         | 4.91%        | 0.002        | 2 | 9.17   |
| TENOSIQUE       | 0.390         | 0.388         | 3.11%        | 0.002        | 1 | 1.48   |
| <b>TOTAL</b>    | <b>12.250</b> | <b>12.484</b> | <b>1.000</b> | <b>1.92%</b> |   |        |

## 1.2.3.3) VOLUMEN SACRIFICADO PARA EL CONSUMO

| MUNICIPIO       | 1970           | 1980           | PR           | TC            | R | I(I,1) |
|-----------------|----------------|----------------|--------------|---------------|---|--------|
| BALANCAN        | 16,270         | 27,052         | 5.66%        | 0.066         | 2 | 29.01  |
| CARDENAS        | 36,498         | 60,186         | 12.71%       | 0.066         | 4 | 182.52 |
| CENTLA          | 12,112         | 20,138         | 4.22%        | 0.066         | 1 | 6.40   |
| CENTRO          | 35,437         | 58,920         | 12.34%       | 0.066         | 4 | 179.02 |
| COMALCALCO      | 22,787         | 37,886         | 7.93%        | 0.066         | 2 | 34.36  |
| ELNUEVACAN      | 16,677         | 27,729         | 7.81%        | 0.066         | 2 | 29.34  |
| EMILIANO ZAPATA | 4,214          | 7,006          | 1.47%        | 0.066         | 1 | 4.78   |
| HUIMANGUILLO    | 52,282         | 95,930         | 18.20%       | 0.066         | 5 | 366.23 |
| JALAPA          | 8,344          | 13,873         | 2.90%        | 0.066         | 1 | 5.62   |
| JALPA           | 6,010          | 8,993          | 2.09%        | 0.066         | 1 | 5.14   |
| JONUTA          | 7,693          | 11,794         | 2.47%        | 0.066         | 1 | 5.37   |
| MACHUPANA       | 25,881         | 43,034         | 9.01%        | 0.066         | 3 | 83.04  |
| NACAILCA        | 5,330          | 8,862          | 1.86%        | 0.066         | 1 | 5.00   |
| PARAISO         | 5,739          | 9,540          | 2.00%        | 0.066         | 1 | 5.09   |
| TACOTALPA       | 14,280         | 23,744         | 4.97%        | 0.066         | 2 | 27.37  |
| TEAPA           | 4,814          | 8,004          | 1.68%        | 0.066         | 1 | 4.90   |
| TENOSTIQUE      | 13,464         | 22,387         | 4.69%        | 0.066         | 1 | 6.68   |
| <b>TOTAL</b>    | <b>287,230</b> | <b>477,578</b> | <b>1.000</b> | <b>66.27%</b> |   |        |

## 1.2.4) PESCA

## 1.2.4.1) VOLUMEN DE CAPTURA (TON)

| MUNICIPIO       | 1970         | 1980          | PR             | TC             | R | I(I,1)   |
|-----------------|--------------|---------------|----------------|----------------|---|----------|
| BALANCAN        | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| CARDENAS        | 2,262        | 6,853         | 38.19%         | 20.30%         | 5 | 2,441.75 |
| CENTLA          | 1,375        | 3,288         | 18.32%         | 13.91%         | 3 | 484.50   |
| CENTRO          | 1,363        | 1,480         | 8.25%          | 0.86%          | 1 | 15.21    |
| COMALCALCO      | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| ELNUEVACAN      | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| EMILIANO ZAPATA | 0            | 172           | 0.96%          | S/C            | 1 | S/C      |
| HUIMANGUILLO    | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| JALAPA          | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| JALPA           | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| JONUTA          | 0            | 493           | 2.75%          | S/C            | 1 | S/C      |
| MACHUPANA       | 0            | 427           | 2.39%          | S/C            | 1 | S/C      |
| NACAILCA        | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| PARAISO         | 2,186        | 5,232         | 29.16%         | 13.93%         | 4 | 1,151.36 |
| TACOTALPA       | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| TEAPA           | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| TENOSTIQUE      | 0            | 0             | 0.00%          | S/C            | 1 | S/C      |
| <b>TOTAL</b>    | <b>7,186</b> | <b>17,945</b> | <b>100.00%</b> | <b>149.72%</b> |   |          |

## 1.2.3) SILVICULTURA

## 1.2.5.1) VOLUMEN (M3)

| MUNICIPIO       | 1970          | 1980           | PR             | TC            | R | I(1,1) |
|-----------------|---------------|----------------|----------------|---------------|---|--------|
| BALANCAN        | 504           | 2,109          | 1.50%          | 31.85%        | 1 | 33.01  |
| CARDENAS        | 3,557         | 63             | 0.04%          | -9.87%        | 1 | -9.68  |
| CENTLA          | 0             | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| CENTRO          | 111           | 69             | 0.05%          | -3.78%        | 1 | -3.70  |
| COMALCALCO      | 0             | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| CUMANCAN        | 0             | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| EMILIANO ZAFATA | 0             | 127,458        | 90.74%         | S/C           | 5 | S/C    |
| HUIZANEUILLO    | 12,591        | 5,122          | 3.65%          | -5.93%        | 1 | -2.26  |
| JALAPA          | 71            | 0              | 0.00%          | -10.00%       | 1 | -9.90  |
| JALPA           | 85            | 0              | 0.00%          | -10.00%       | 1 | -9.90  |
| JENUTA          | 255           | 0              | 0.00%          | -10.00%       | 1 | -9.90  |
| MACUSEANA       | 0             | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| MACAJUCA        | 0             | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| PARALISO        | 0             | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| TACOTALPA       | 59            | 3,673          | 2.61%          | 623.28%       | 1 | 619.63 |
| TEAPA           | 483           | 423            | 0.30%          | -1.24%        | 1 | -0.93  |
| TENOSIQUE       | 1,034         | 1,543          | 1.10%          | 4.92%         | 1 | 5.96   |
| <b>TOTAL</b>    | <b>18,749</b> | <b>140,460</b> | <b>100.00%</b> | <b>64.92%</b> |   |        |

## 1.2.6) INDUSTRIA EXTRACTIVA

## 1.2.6.1) VOLUMEN DE EXPLOTACION DE MINERAL EN M3.

| MUNICIPIO       | 1970           | 1980           | PR             | TC            | R | I(1,1) |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|---------------|---|--------|
| BALANCAN        | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| CARDENAS        | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| CENTLA          | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| CENTRO          | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| COMALCALCO      | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| CUMANCAN        | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| EMILIANO ZAFATA | 66,407         | 49,805         | 25.00%         | -2.50%        | 5 | 371.25 |
| HUIZANEUILLO    | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| JALAPA          | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| JALPA           | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| JENUTA          | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| MACUSEANA       | 66,407         | 49,805         | 25.00%         | -2.50%        | 5 | 371.25 |
| MACAJUCA        | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| PARALISO        | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| TACOTALPA       | 0              | 0              | 0.00%          | S/C           | 1 | S/C    |
| TEAPA           | 66,407         | 49,805         | 25.00%         | -2.50%        | 5 | 371.25 |
| TENOSIQUE       | 66,407         | 49,805         | 25.00%         | -2.50%        | 5 | 371.25 |
| <b>TOTAL</b>    | <b>265,627</b> | <b>199,220</b> | <b>100.00%</b> | <b>-2.50%</b> |   |        |

## 1.2.6.2) EXTRACCION DE PETROLEO (BARRILES)

| MUNICIPIO       | 1970           | 1980       | PR      | TC      | R | X(I, J)  |
|-----------------|----------------|------------|---------|---------|---|----------|
| ESPLANCAN       | 0              | 0          | 0.00%   | S/C     | 1 | S/C      |
| ESPERENAS       | 2,370,585      | 10,245,104 | 3.70%   | 35.76%  | 1 | 45.17    |
| CENTLA          | 0              | 0          | 0.00%   | S/C     | 1 | S/C      |
| COATEPEC        | 4,151,723      | 15,792,214 | 8.48%   | 35.76%  | 2 | 197.89   |
| COATEPEC        | 237,255        | 10,619,104 | 3.70%   | 448.60% | 1 | 528.85   |
| COATEPEC        | 1,195,292      | -5,424,052 | 1.85%   | 35.76%  | 1 | 44.01    |
| EMILIANO Zapata | 0              | 0          | 0.00%   | S/C     | 1 | S/C      |
| EMILIANO Zapata | 14,236,328     | 65,147,282 | 22.22%  | 35.76%  | 5 | 1,695.95 |
| EMILIANO Zapata | 237,025        | 10,619,104 | 3.70%   | 35.76%  | 1 | 45.17    |
| JALAPA          | 569,442        | 2,697,366  | 0.92%   | 35.76%  | 1 | 42.92    |
| JALAPA          | 10,674,041     | 40,245,737 | 16.25%  | 35.76%  | 4 | 681.33   |
| JALAPA          | 14,657,504     | 67,991,224 | 23.19%  | 35.76%  | 5 | 1,724.33 |
| JALAPA          | 0              | 0          | 0.00%   | S/C     | 1 | S/C      |
| JALAPA          | 569,449        | 2,697,366  | 0.92%   | 35.76%  | 1 | 42.92    |
| JALAPA          | 0              | 0          | 0.00%   | S/C     | 1 | S/C      |
| JALAPA          | 10,674,041     | 40,245,737 | 16.25%  | 35.76%  | 4 | 681.33   |
| JALAPA          | 0              | 0          | 0.00%   | S/C     | 1 | S/C      |
| TOTAL           | 61,635,578,273 | 192,000    | 100.00% | 37.34%  |   |          |

## 1.2.7) INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION

## 1.2.7.1) PERSONAL EMPLEADO

| MUNICIPIO       | 1970  | 1980  | PR      | TC     | R | X(I, J)  |
|-----------------|-------|-------|---------|--------|---|----------|
| ESPLANCAN       | 107   | 160   | 2.77%   | 4.95%  | 1 | 15.53    |
| ESPERENAS       | 1,254 | 524   | 9.11%   | -5.81% | 2 | 23.31    |
| CENTLA          | 227   | 354   | 6.13%   | 4.74%  | 1 | 23.49    |
| COATEPEC        | 1,332 | 2,193 | 35.02%  | 6.50%  | 5 | 2,355.13 |
| COATEPEC        | 307   | 462   | 7.52%   | 4.92%  | 2 | 109.13   |
| COATEPEC        | 24    | 35    | 0.62%   | 5.00%  | 1 | 12.03    |
| EMILIANO Zapata | 121   | 95    | 1.41%   | -2.31% | 1 | -1.50    |
| EMILIANO Zapata | 111   | 165   | 2.82%   | 4.95%  | 1 | 14.76    |
| JALAPA          | 33    | 56    | 0.97%   | 4.74%  | 1 | 12.21    |
| JALAPA          | 49    | 72    | 1.25%   | 5.00%  | 1 | 13.37    |
| JALAPA          | 39    | 56    | 0.97%   | 4.74%  | 1 | 12.21    |
| JALAPA          | 193   | 223   | 4.52%   | 4.92%  | 1 | 21.21    |
| JALAPA          | 0     | 0     | 0.00%   | S/C    | 1 | S/C      |
| JALAPA          | 92    | 146   | 2.52%   | 4.90%  | 1 | 15.89    |
| JALAPA          | 201   | 51    | 0.83%   | -7.46% | 1 | -14.08   |
| JALAPA          | 155   | 274   | 4.75%   | 7.45%  | 1 | 26.59    |
| JALAPA          | 439   | 644   | 14.42%  | 9.27%  | 2 | 204.51   |
| TOTAL           | 4,659 | 5,772 | 100.00% | 2.25%  |   |          |

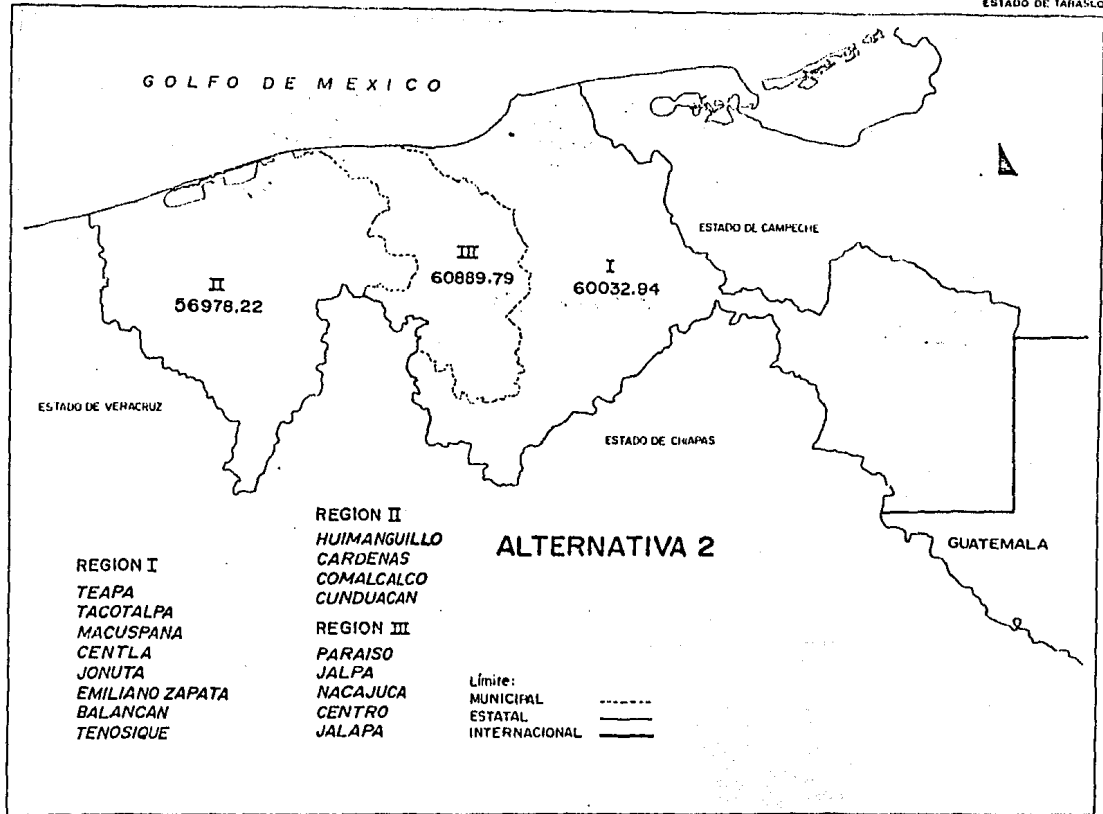


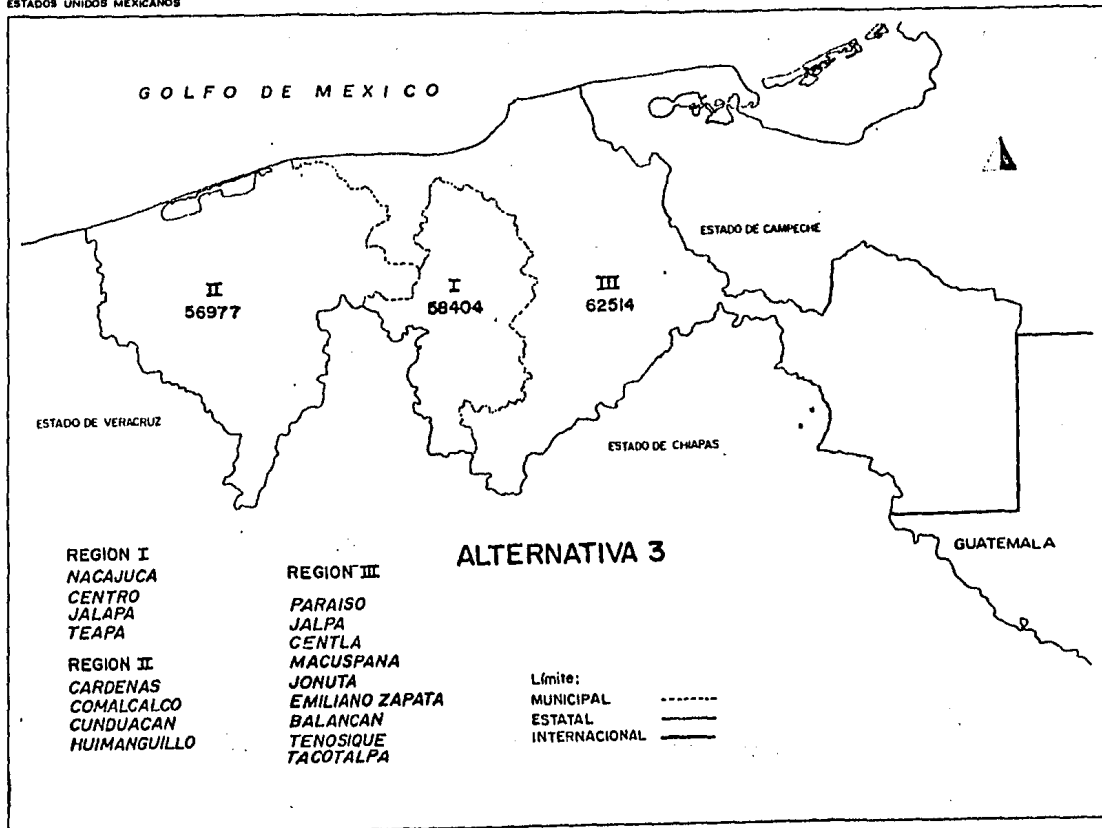
## 1.2.8) SERVICIOS

## 1.2.8.1) PERSONAL EMPLEADO

| MUNICIPIO       | 1970          | 1980          | PR             | TC            | R | I(I,2)   |
|-----------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---|----------|
| BALANCAN        | 462           | 1,608         | 4.51%          | 14.28%        | 1 | 34.95    |
| CARCEÑAS        | 1,783         | 5,656         | 15.87%         | 21.72%        | 5 | 1,747.98 |
| CENTLA          | 961           | 1,557         | 4.37%          | 8.19%         | 1 | 19.64    |
| CENTOS          | 3,849         | 8,686         | 18.74%         | 7.37%         | 5 | 1,213.14 |
| COSMICALCO      | 1,519         | 2,511         | 7.05%          | 6.53%         | 2 | 101.06   |
| CUCURCAN        | 982           | 2,599         | 7.30%          | 16.47%        | 2 | 174.83   |
| EMILIANO ZAPATA | 267           | 519           | 1.44%          | 9.40%         | 1 | 20.19    |
| HUIRANGUILLO    | 1,612         | 4,921         | 13.81%         | 20.55%        | 4 | 1,021.94 |
| JALAPA          | 406           | 570           | 1.60%          | 4.04%         | 1 | 10.48    |
| JALPA           | 677           | 1,235         | 3.47%          | 8.24%         | 1 | 21.77    |
| JUCHITA         | 314           | 519           | 1.44%          | 6.40%         | 1 | 14.60    |
| MACHESANA       | 1,582         | 2,658         | 7.45%          | 7.00%         | 2 | 107.32   |
| MACHUCA         | 468           | 612           | 1.72%          | 3.14%         | 1 | 9.83     |
| PARRISÉ         | 606           | 996           | 2.80%          | 6.43%         | 1 | 17.14    |
| TACOTALPA       | 671           | 736           | 2.04%          | 5.61%         | 1 | 14.27    |
| TEAPA           | 457           | 753           | 2.11%          | 4.46%         | 1 | 15.95    |
| TENSIQUE        | 635           | 1,497         | 4.20%          | 13.58%        | 1 | 33.08    |
| <b>TOTAL</b>    | <b>17,234</b> | <b>35,629</b> | <b>100.00%</b> | <b>10.67%</b> |   |          |







## **CAPITULO IX PLAN DE DESARROLLO**

### **IX.1.- PLAN INTEGRAL AÑO 2000**

### **IX.2.- POLITICAS Y NORMAS PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DEL ESTADO DE TABASCO**

## IX.- PLAN DE DESARROLLO

### IX.1.- PLAN INTEGRAL AÑO 2000

El objetivo de este capítulo es proponer un plan de desarrollo industrial para el estado de Tabasco, que tome en cuenta los principales indicadores, que ya se han estudiado y que aquí se analizarán considerando tres alternativas (escenarios tendencial, ideal y factible), con lo cual se pretende relacionar y equilibrar la estructura territorial con la socioeconómica, de tal forma que se transforme el crecimiento sectorial en desarrollo integral.

Las alternativas o escenarios se describen a continuación.

#### Escenario Tendencial

Está conformado por el crecimiento de los indicadores en forma paulatina y como se han venido dando históricamente, esto quiere decir que las tasas (de crecimiento) se mantienen constantes, hasta el año 2000, que es nuestro horizonte de planeación.

#### Escenario Ideal

Este escenario nos muestra la situación que idealmente debería presentar el estado para el año 2000, éste se construye tomando en cuenta un patrón a seguir, como

es el caso de los países industrializados, que para el presente es La República Democrática Alemana.

### Escenario Factible

Es este el escenario en el cual se conjuntan los dos escenarios anteriores, tomando un promedio, ya que así lograremos acercarnos al ideal y modificar la situación actual o tendencial.

## FACTORES DEL CRECIMIENTO

### IX.1.1.- POBLACION

El crecimiento demográfico que se ha venido dando en el país, hace ver que la población se duplicará en 30 años (1970-2000), para el estado de Tabasco estimamos que tendrá aproximadamente para el año 2000 un total de 2,086,876 habitantes, presentando una densidad promedio de 132.07 hab/km<sup>2</sup>.

Sabemos que la concentración de la actividad económica provoca la migración desde las comunidades rurales a las urbanas y que el aumento en la densidad de habitantes disminuye el nivel de vida por lo que se debe fomentar la adecuada distribución territorial de los asentamientos humanos por medio de la planeación integral ya que en nuestro país es éste problema uno de los principales.

## - Escenario Tendencial

| Población total (hab) |            |
|-----------------------|------------|
| 1990                  | 2000       |
| REGION I              | REGION I   |
| 489,131               | 727,679    |
| REGION II             | REGION II  |
| 538,223               | 768,661    |
| REGION III            | REGION III |
| 456,012               | 590,536    |

| Densidad de población (hab/Km <sup>2</sup> ) |            |
|--|------------|
| 1990   | 2000       |
| REGION I                                     | REGION I   |
| 112.44                                       | 161.18     |
| REGION II                                    | REGION II  |
| 113.66                                       | 162.26     |
| REGION III                                   | REGION III |
| 54.22  | 72.77      |

Cálculos propios



La subregión I estará habitada para el año 2000 con aproximadamente 727,679 habitantes, que representa el 34.87% de los habitantes de la entidad, presentando una densidad de 161.18 hab/Km<sup>2</sup>.

La subregión II tendrá una población aproximada de 768,661 hab que representan el 36.83% del total de la población en la entidad, siendo ésta la más poblada y presentando una densidad promedio de 162.26 hab/Km<sup>2</sup>.

En la subregión III se estima que la población, para el año 2000 sea de 590,536 habitantes, que representa el 28.30% del total de la población del estado, con una densidad promedio de 72.77 hab/Km<sup>2</sup>.

- Escenario Ideal

| Población total (hab) |            |
|-----------------------|------------|
| 1990                  | 2000       |
| -----                 |            |
| REGION I              | REGION I   |
| 364,762               | 402,924    |
| REGION II             | REGION II  |
| 417,237               | 460,889    |
| REGION III            | REGION III |
| 392,172               | 433,202    |

Densidad de población (hab/Km<sup>2</sup>)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 87.19      | 96.31      |
| REGION II  | REGION II  |
| 88.04      | 97.25      |
| REGION III | REGION III |
| 44.95      | 49.65      |

‡ Cálculos Propios

El gobierno ha establecido como meta ideal para el año 2000 una tasa de crecimiento del 1%, de esta forma se espera que la población sea a final del siglo de aproximadamente 1,297,015 habitantes, que es una cifra muy inferior a la que se espera con la tendencia actual esto traería como consecuencia una densidad de población menor a la tendencial.

- Escenario Factible

La población que se espera para el año 2000 reduciendo la tasa de crecimiento, en un punto intermedio entre la tendencial y la ideal, es de 1,691,945 habitantes, lo

que representa una buena alternativa de crecimiento poblacional.

Población total (hab)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 426,946    | 565,301    |
| REGION II  | REGION II  |
| 477,730    | 614,775    |
| REGION III | REGION III |
| 424,092    | 511,869    |

Densidad de población (hab/Km<sup>2</sup>)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 99.81      | 128.74     |
| REGION II  | REGION II  |
| 100.85     | 129.75     |
| REGION III | REGION III |
| 49.59      | 61.21      |

! Cálculos Propios

## IX.1.2.- INFRAESTRUCTURA FISICA

## CARRETERAS

.La mala planeación en vías carreteras provoca desequilibrios en la distribución territorial de los asentamientos humanos y la carencia en vías carreteras provoca el estancamiento de la actividad económica debido a que no se cubre con la demanda que ésta requiere además una adecuada vinculación entre los sectores demandantes del servicio de transportes y éste permitirá un óptimo aprovechamiento del sistema carretero.

## - Escenario Tendencial

DENSIDAD CARRETERA (Km/Km<sup>2</sup>)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| -----      | -----      |
| REGION I   | REGION I   |
| 0.8049     | 0.7304     |
| REGION II  | REGION II  |
| 1.5945     | 2.1550     |
| REGION III | REGION III |
| 1.4405     | 1.7826     |

‡ Cálculos Propios

De acuerdo a las proyecciones se observa que el crecimiento carretero es muy pobre, por lo que de continuar esta tendencia para el año 2000 el estado tendrá un total de 4,629.83 Km de carreteras lo que resultará insuficiente para el desarrollo que requiere el estado (con respecto al ideal). Este escenario fué construido considerando una tasa constante del 4%.

- Escenario Ideal

DENSIDAD CARRETERA (Km/Km<sup>2</sup>)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| -----      |            |
| REGION I   | REGION I   |
| 4.8167     | 8.8284     |
| REGION II  | REGION II  |
| 5.2114     | 8.8284     |
| REGION III | REGION III |
| 5.1345     | 8.8284     |

! Cálculos Propios

Esta densidad se consideró de tal forma que la mayor parte del estado queda comunicado.

## - Escenario Factible

## DENSIDAD CARRETERA (Km/Km2)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| -----      |            |
| REGION I   | REGION I   |
| 2.8108     | 4.7794     |
| REGION II  | REGION II  |
| 3.4029     | 5.4917     |
| REGION III | REGION III |
| 3.2876     | 5.3055     |

! Cálculos Propios

Para alcanzar el escenario ideal se necesita una tasa del 6.25% anual, la tasa actual de crecimiento es del 4%, por ello para construir el escenario factible se consideró una tasa del 5%.

## FERROCARRILES

Las condiciones defectuosas en las vías férreas propician retrasos en la actividad económica así como el encarecimiento de los productos al no cubrir la demanda

de fletes, además la distribución de carga y pasajeros es afectada por la gran falta de vías férreas.

- Escenario Tendencial

Densidad de vías férreas (Km/Km<sup>2</sup>)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 0.0360     | 0.0360     |
| REGION II  | REGION II  |
| 0.0230     | 0.0230     |
| REGION III | REGION III |
| 0.1030     | 0.1030     |

! Cálculos Propios

Como se ve en este escenario las vías férreas seguirán siendo las mismas, tomándose como base que en los últimos 20 años no ha cambiado su longitud, y aunque se prevee en la actualidad la modernización del servicio no se contempla el aumento de vías, por esto el escenario se construyó con una tasa de crecimiento del 0%.

## - Escenario Ideal

Densidad de vías férreas (Km/Km<sup>2</sup>)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 4.4322     | 8.8284     |
| REGION II  | REGION II  |
| 4.4257     | 8.8284     |
| REGION III | REGION III |
| 4.4657     | 8.8284     |

¡ Cálculos Propios

Para la construcción de este escenario se consideró ideal el mismo índice que se tomó para carreteras puesto que estos dos indicadores son importantes para el desarrollo de una región.

## - Escenario Factible

Este escenario no se elaboró debido a que los planes de desarrollo no contemplan la posibilidad de construcción de nuevas vías férreas, sino solamente la modernización del equipo.



## SECTORES DE LA PRODUCCION

## IX.1.3.- SECTOR PRIMARIO

## AGRICULTURA

## - Escenario Tendencial

## Producción agrícola (Ton)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| -----      |            |
| REGION I   | REGION I   |
| 222,861    | 239,129    |
| REGION II  | REGION II  |
| 407,719    | 438,205    |
| REGION III | REGION III |
| 245,146    | 262,485    |

‡ Cálculos Propios

En la actividad agrícola el crecimiento se basa en una tasa anual del 1%. En las tres regiones se presenta la misma variedad de cultivos con una eficiencia parecida.

## - Escenario Ideal

Para plantear este escenario es necesario tomar un prototipo, por lo que este se hizo de tal forma que se satisface las necesidades de la población en cuestión alimentaria tomando en cuenta la alimentación y población ideal para el año 2000.

## Producción agrícola (Ton) .

año 2000

-----

REGION I

156,566.31

REGION II

286,976.69

REGION III

171,890.60

I Cálculos Propios

Las condiciones climáticas de Tabasco favorecen la agricultura de plantación, las constantes inundaciones, elevada temperatura y humedad determinan que el cultivo de granos, hortalizas u otro tipo de productos sea muy riesgoso.

## - Escenario Factible

El escenario que se plantea como ideal se considera alcanzable para el año 2000, por lo que se toma como factible.

## GANADERIA Y AVICULTURA

La actividad ganadera del estado reviste importancia a nivel nacional. Hoy día la entidad cuenta con alrededor de 1,300,000 ha de pastizales, de las cuales la mitad son praderas artificiales sembradas por el hombre.

Por lo que se refiere a la avicultura, el clima húmedo y caliente de Tabasco no permite la expansión de ésta.

## - Escenario Tendencial

## Producción ganadera (No. de cabezas)

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 486,221    | 657,632    |
| REGION II  | REGION II  |
| 2,235,472  | 3,866,010  |
| REGION III | REGION III |
| 1,249,560  | 1,806,536  |

## Producción avícola (No. de cabezas)

| 1990       | 2000               |
|------------|--------------------|
| REGION I   | REGION I           |
| 292,418    | 297,913            |
| REGION II  | REGION II          |
| 695,435    | 708,503            |
| REGION III | REGION III         |
| 569,722    | 580,429            |
|            | ! Cálculos propios |

## - Escenario Ideal

La construcción de este escenario se hizo en función de las necesidades requeridas para satisfacer la dieta planteada como ideal

## Producción ganadera (cabezas)

año 2000

|            |
|------------|
| REGION I   |
| 364,138    |
| REGION II  |
| 2,318,058  |
| REGION III |
| 1,325,228  |

## Producción avícola (cabezas)

año 2000

-----

REGION I

164,957

REGION II

424,818

REGION III

425,787

‡ Cálculos Propios

**- Escenario Factible**

Se considera como factible la producción que satisfaga los requerimientos de la tabla de alimentación en lo que a carne se refiere. En nuestro caso se satisface en base al escenario ideal.

## IX.1.4.- SECTOR SECUNDARIO

## - Escenario Tendencial

## PERSONAL EMPLEADO (sector secundario)

| 1990       | 2000               |
|------------|--------------------|
| REGION I   | REGION I           |
| 86,463     | 143,490            |
| REGION II  | REGION II          |
| 70,512     | 117,020            |
| REGION III | REGION III         |
| 60,693     | 100,723            |
|            | ! Cálculos Propios |

## - Escenario Ideal

Se considera como ideal, que el sector absorva el 35% de la PEA, ya que este sector es el que transforma la producción obtenida del sector anterior (primario).

## PERSONAL EMPLEADO (sector secundario)

año 2000

-----  
REGION I

37,426

REGION II

39,013

REGION III

38,186

\* Cálculos Propios

## - Escenario Factible

Se considera que el escenario planteado como ideal puede ser factible, ya que la dinámica del sector petrolero en Tabasco continuará, por lo menos para nuestro horizonte.

## IX.1.5.-SECTOR TERCIARIO

## - Escenario Tendencial

Actualmente el sector servicios absorbe el 26.8% de la PEA del estado.

## PERSONAL EMPLEADO (sector terciario)

| 1990       | 2000               |
|------------|--------------------|
| REGION I   | REGION I           |
| 175,624    | 310,460            |
| REGION II  | REGION II          |
| 119,765    | 211,715            |
| REGION III | REGION III         |
| 109,573    | 193,699            |
|            | ! Cálculos Propios |

## - Escenario Ideal

## PERSONAL EMPLEADO (sector terciario)

año 2000

|            |
|------------|
| REGION I   |
| 26,733     |
| REGION II  |
| 27,866     |
| REGION III |
| 27,276     |

! Cálculos Propios



Se considera en este escenario que el sector absorva el 25% de la PEA. Esta disminución obedece al hecho de que este sector es el que más personal ocupa y el que no produce estrictamente hablando.

**- Escenario Factible**

Es considerado como factible el planteamiento del escenario ideal del 25%.

## FACTORES DEL DESARROLLO

## IX.1.6.- VIVIENDA

Las cualidades de los asentamientos humanos en Tabasco y el aumento de la población originado por la inmigración atraída a raíz del desarrollo y crecimiento de la industria del petróleo, han ocasionado que la demanda de vivienda aumente en forma significativa.

La vivienda debe contener los elementos indispensables de funcionalidad, habitabilidad, higiene y durabilidad para que una familia pueda desarrollarse armónicamente dentro de la comunidad en que se desenvuelve.

## - Escenario Tendencial

| No. de viviendas |            |
|------------------|------------|
| 1990             | 2000       |
| REGION I         | REGION I   |
| 93,422           | 127,623    |
| REGION II        | REGION II  |
| 90,199           | 117,846    |
| REGION III       | REGION III |
| 81,476           | 102,506    |

## Indice de hacinamiento

| 1990       | 2000               |
|------------|--------------------|
| -----      |                    |
| REGION I   | REGION I           |
| 5.6802     | 6.0533             |
| REGION II  | REGION II          |
| 5.9985     | 6.5402             |
| REGION III | REGION III         |
| 5.6100     | 5.8195             |
|            | ! Cálculos Propios |

## - Escenario Ideal

## No. de viviendas

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| -----      |            |
| REGION I   | REGION I   |
| 97,076     | 100,731    |
| REGION II  | REGION II  |
| 102,710    | 115,222    |
| REGION III | REGION III |
| 94,888     | 108,302    |

## Indice de hacinamiento

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 4.8401     | 4          |
| REGION II  | REGION II  |
| 4.993      | 4          |
| REGION III | REGION III |
| 4.8050     | 4          |

† Cálculos Propios

Para la construcción de este escenario se considera que las regiones alcanzarán un índice de hacinamiento de 4 habitantes/vivienda.

- Escenario Factible

Como prácticamente la tasa de crecimiento para las regiones en el escenario ideal, el número de viviendas, es igual a la tasa de crecimiento en el escenario tendencial, el escenario factible se considera igual al ideal

## IX.1.7.- ALIMENTACION

## - Escenario Tendencial

La situación que presenta el estado de Tabasco en materia de alimentación es satisfactoria ya que el consumo de calorías per cápita promedio en el estado es de 2,288 cal según estudios realizados por el Instituto Nacional de Nutrición (INN), y si se considera que en una dieta la cantidad mínima aceptable es de 2500 cal se concluye que existe un pequeño déficit de 212 cal.

Consumo de alimentos en peso bruto, por persona y por día en Tabasco.

| Alimento     | gr.<br>gramos | gr.<br>proteínas | gr.<br>carbohidratos | gr.<br>grasa | cal.<br>energía |
|--------------|---------------|------------------|----------------------|--------------|-----------------|
| Maíz         | 218.400       | 18.340           | 152.000              | 10.480       | 764.400         |
| Trigo        | .060          | .006             | .040                 | .001         | .200            |
| Pan          | 42.520        | 3.570            | 26.400               | .120         | 124.100         |
| Pastas       | 21.490        | 2.020            | 15.640               | .080         | 73.060          |
| Arroz        | 41.430        | 3.060            | 32.640               | .410         | 150.800         |
| Harinas      | .010          | .001             | .008                 | .000         | .030            |
| Frijol       | 16.400        | 3.570            | 9.060                | .410         | 52.800          |
| Raíces       | 32.890        | .460             | 6.960                | .100         | 32.890          |
| Hojas Verdes | 10.870        | .270             | .230                 | .020         | 3.300           |

continua en la pag. siguiente

continuación de la tabla anterior

|              |         |        |         |        |           |
|--------------|---------|--------|---------|--------|-----------|
| Chile        | 1.150   | .010   | .060    | .001   | .260      |
| Jitomate     | 17.330  | .100   | .410    | .170   | 1.900     |
| Plátano      | 41.530  | .490   | 9.130   | .120   | 35.710    |
| Cítricos     | 18.960  | .190   | 1.920   | .020   | 7.200     |
| Otras Frutas | 0.000   | 0.000  | 0.000   | 0.000  | 0.000     |
| Leche        | 83.190  | 2.910  | 2.910   | 2.820  | 48.250    |
| Queso        | 3.820   | .940   | .090    | .920   | 12.380    |
| Carne        | 197.500 | 37.590 | 0.000   | 16.980 | 314.020   |
| Huevo        | 23.550  | 2.660  | .630    | 2.300  | 34.850    |
| Pulque       | .230    | .001   | .002    | 0.000  | .090      |
| Carveza      | 2.870   | .008   | .140    | 0.000  | .630      |
| Azúcar       | 88.330  | 0.000  | 87.440  | 0.000  | 331.500   |
| Refrescos    | 34.330  | 0.000  | 4.290   | 0.000  | 16.4      |
| Grasa        | 34.450  | .150   | 0.000   | 31.890 | 283.240   |
| Total        | 931.310 | 76.346 | 350.000 | 66.842 | 2,288.080 |

Fuente: Instituto Nacional de Nutrición

- Escenario Ideal.

Para construir el escenario ideal en materia de alimentación se diseñó una dieta que cubra 2500 calorías; esta cantidad deberán consumirla los habitantes de las tres regiones por considerarse que la alimentación es homogénea en el estado, de esta forma se asegura que la población estará alimentada. La dieta considera los patrones básicos de consumo de la población tomando en cuenta su hábito alimenticio.

Consumo de alimentos en forma balanceada en peso bruto, por persona y por día para el Estado de Tabasco.

| Alimento     | gr.<br>gramos | gr.<br>proteínas | gr.<br>carbohidratos | gr.<br>grasa | cal.<br>energía |
|--------------|---------------|------------------|----------------------|--------------|-----------------|
| Maíz         | 215.000       | 17.840           | 150.000              | 10.320       | 753.100         |
| Trigo        | 25.000        | 2.600            | 18.350               | .650         | 84.250          |
| Pan          | 34.000        | 2.850            | 21.120               | .100         | 99.280          |
| Pastas       | 21.490        | 2.020            | 15.640               | .080         | 73.060          |
| Arroz        | 41.430        | 3.060            | 32.640               | .410         | 150.800         |
| Harinas      | .010          | .001             | .008                 | .000         | .030            |
| Frijol       | 70.000        | 15.260           | 38.760               | 1.750        | 225.000         |
| Raíces       | 32.890        | .460             | 6.960                | .100         | 32.890          |
| Hojas Verdes | 40.000        | 1.000            | .590                 | .050         | 8.860           |
| Chile        | 1.150         | .010             | .060                 | .001         | .260            |
| Jitomate     | 17.330        | .100             | .410                 | .017         | 1.900           |
| Plátano      | 32.400        | .380             | 7.130                | .090         | 27.860          |
| Citrícos     | 18.960        | .190             | 1.920                | .020         | 7.200           |
| Otras Frutas | 100.000       | 1.700            | 6.830                | .100         | 29.200          |
| Leche        | 250.000       | 8.750            | 8.750                | 8.500        | 146.100         |
| Queso        | 50.000        | 12.360           | 1.200                | 12.000       | 162.100         |
| Carne        | 260.000       | 49.400           | 0.000                | 21.500       | 414.000         |
| Huevo        | 60.000        | 6.780            | 1.620                | 5.650        | 88.800          |
| Pulque       | .230          | .001             | .002                 | 0.000        | .090            |
| Cerveza      | 2.870         | .008             | .040                 | 0.000        | .630            |
| Grasa        | 23.760        | .130             | 0.000                | 22.000       | 195.000         |
| Total        | 1,296.520     | 124.900          | 312.030              | 83.338       | 2,500.410       |

! Fuente de la tabla anterior: Cálculos Propios

- Escenario Factible.

Se plantea como factible la dieta anterior (2500 cal.) ya que esta tiene una diferencia minima y que puede ser cubierta.

IX.1.8.- EDUCACION

Sabemos que la falta de educación provoca la incapacidad para promover a toda la población las actividades y hábitos que requiere el desarrollo y que la falta de centros educativos origina la migración de la población estudiantil hacia otras regiones en busca de mejores alternativas de educación pudiendo concluir que no hay desarrollo ni crecimiento sin la difusión de la educación.

En este renglón se plantean los escenarios de tal forma que se siguen los lineamientos del Plan Nacional de Desarrollo para elevar el nivel de educación.



- Escenario Tendencial.

No. de Escuelas

1990                  2000

---

REGION I              REGION I

425                    905

REGION II             REGION II

551                    1,343

REGION III            REGION III

1,781                  4,276

No. de Maestros

1990                  2000

---

REGION I              REGION I

711                    668

REGION II             REGION II

958                    1,155

REGION III            REGION III

3,087                  3,658

## Porcentaje de Alfabetización.

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 56.30%     | 60.87%     |
| REGION II  | REGION II  |
| 72.83%     | 88.50%     |
| REGION III | REGION III |
| 74.60%     | 89.43%     |

I Cálculos Propios

Se observa de las tablas anteriores que para el año 2000 por lo menos se deberá contar con 4,524 escuelas en total del sistema educativo en general. Con esto se lograría incrementar en 79.6% promedio la alfabetización. Como se ve es necesario abatir esta tendencia ya que la educación no puede quedar al margen ni rezagarse, pues ello indica un atraso con respecto a los países desarrollados, lo cual se traduce en dependencia.

## - Escenario Ideal

Se considera como ideal que una escuela a nivel primaria absorba 105 alumnos y cada profesor atienda 15 alumnos,

a nivel secundaria un centro escolar absorva 160 alumnos en el cual cada profesor atiende 20 alumnos.

Porcentaje de Alfabetización

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 75.87%     | 100.00%    |
| REGION II  | REGION II  |
| 78.58%     | 100.00%    |
| REGION III | REGION III |
| 79.89%     | 100.00%    |

No. de Escuelas

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 1,824      | 2,015      |
| REGION II  | REGION II  |
| 2,086      | 2,305      |
| REGION III | REGION III |
| 1,961      | 2,166      |

## No. de Maestros

| 1990       | 2000               |
|------------|--------------------|
| REGION I   | REGION I           |
| 12,767     | 14,102             |
| REGION II  | REGION II          |
| 14,603     | 16,131             |
| REGION III | REGION III         |
| 13,726     | 15,162             |
|            | ! Cálculos Propios |

## - Escenario Factible

Para calcular este escenario se considera factible que una escuela atienda a 240 alumnos para el caso de las primarias y 360 para el caso de secundarias.

## Porcentaje de Alfabetización

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 66.08%     | 80.43%     |
| REGION II  | REGION II  |
| 75.70%     | 94.25%     |
| REGION III | REGION III |
| 77.24%     | 94.71%     |

## No. de escuelas

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 1,124      | 1,460      |
| REGION II  | REGION II  |
| 1,318      | 1,824      |
| REGION III | REGION III |
| 1,871      | 3,221      |

## No. de Maestros

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 6,739      | 7,385      |
| REGION II  | REGION II  |
| 7,780      | 8,643      |
| REGION III | REGION III |
| 8,406      | 9,410      |

‡ Cálculos Propios

## IX.1.9.- SALUD

En nuestro país la protección de la salud es un derecho social, el mejorar este nivel es un aspecto fundamental para el bienestar social, es por esto que se necesitan adoptar todos los medios necesarios para que el total de la población tenga acceso a este derecho.

## - Escenario Tendencial

| No. de médicos/1000 hab |            |
|-------------------------|------------|
| 1990                    | 2000       |
| -----                   |            |
| REGION I                | REGION I   |
| 2.0977                  | 21.9999    |
| REGION II               | REGION II  |
| 0.3920                  | 0.5933     |
| REGION III              | REGION III |
| 2.7029                  | 15.7122    |

## Unidades hospitalarias

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 61.8333    | 92.6667    |
| REGION II  | REGION II  |
| 68.8333    | 115.6667   |
| REGION III | REGION III |
| 272.4667   | 440.9333   |

## No. de camas/1000 hab

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 1.0627     | 1.4799     |
| REGION II  | REGION II  |
| 0.4863     | 0.9577     |
| REGION III | REGION III |
| 3.4241     | 7.2115     |

† Cálculos Propios

De seguir manteniéndose esta tendencia, se estima que para el año 2000 se necesitarán aproximadamente 649 unidades hospitalarias, 38.3 médicos por cada 1000 habitantes y 9.64 camas por cada 1000 habitantes.

- Escenario Ideal

No. de médicos /1000 hab

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 2.30       | 2.50       |
| REGION II  | REGION II  |
| 1.45       | 2.50       |
| REGION III | REGION III |
| 2.60       | 2.50       |

Unidades hospitalarias

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 133        | 147        |
| REGION II  | REGION II  |
| 152        | 168        |
| REGION III | REGION III |
| 143        | 158        |



## No. de camas/1000 hab

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 1,154      | 1,275      |
| REGION II  | REGION II  |
| 1,320      | 1,459      |
| REGION III | REGION III |
| 1,241      | 1,371      |

! Cálculos Propios

Se considera como ideal que existan 2.50 médicos por cada 1000 habitantes, un promedio de 368 camas/1000 hab y 453 unidades hospitalarias.

## - Escenario Factible

## No. de médicos /1000 hab

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 2          | 12         |
| REGION II  | REGION II  |
| 1          | 2          |
| REGION III | REGION III |
| 3          | 9          |

## Unidades hospitalarias

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 97         | 120        |
| REGION II  | REGION II  |
| 110        | 142        |
| REGION III | REGION III |
| 147        | 158        |

## No. de camas/1000 hab

| 1990       | 2000       |
|------------|------------|
| REGION I   | REGION I   |
| 578        | 638        |
| REGION II  | REGION II  |
| 660        | 730        |
| REGION III | REGION III |
| 622        | 689        |

† Cálculos Propios

Para el año 2000 será factible tener 4500 médicos aproximadamente, 420 unidades hospitalarias y 686 camas/1000 hab.

## IX.2.- POLITICAS Y NORMAS PROPUESTAS PARA EL DESARROLLO DEL ESTADO DE TABASCO

- 1.- Desarrollar ramas de actividad industrial que sean intensivas en mano de obra de tal forma que ayuden a disminuir el desempleo en la región.
- 2.- Establecer industrias con prioridad en las zonas más deprimidas para evitar la emigración a ciudades de mayor actividad económica.
- 3.- Crear industrias en base a los recursos naturales existentes para un mejor aprovechamiento de estos y así poder mejorar el nivel de vida de la población
- 4.- Implementar y desarrollar una adecuada red carretera, que una a las pequeñas poblaciones con otras ciudades o carreteras importantes para que de esta manera se agilice y sea efectiva la distribución de los productos a fabricar así como una mayor comunicación interestatal.
- 5.- Vincular la educación media y superior con las necesidades de trabajadores capacitados, técnicos calificados y profesionales que son necesarios para el crecimiento de la productividad general.
- 6.- La ubicación de las industrias deberá ser tal que este cerca de las poblaciones de tamaño pequeño c

intermedio, para que así se consoliden los centros alternativos de desarrollo.

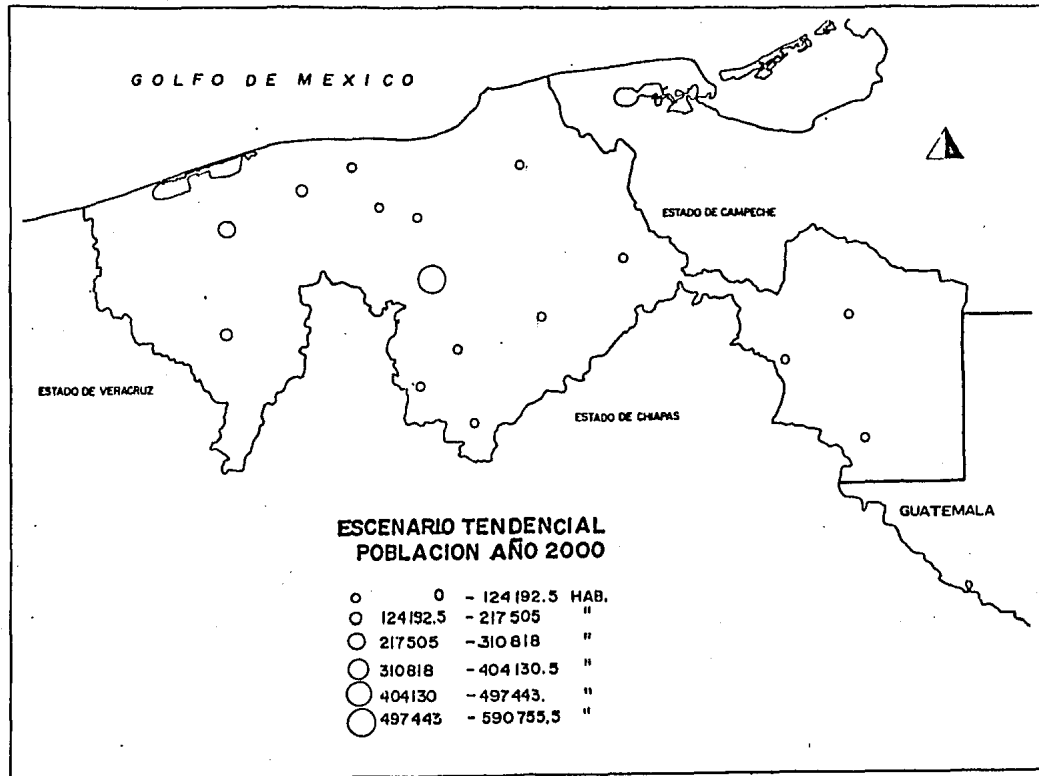
7.- Configurar estímulos en materia de impuestos a las industrias intensivas de mano de obra, así como buscar un equilibrio entre el costo social y de rentabilidad de la empresa.

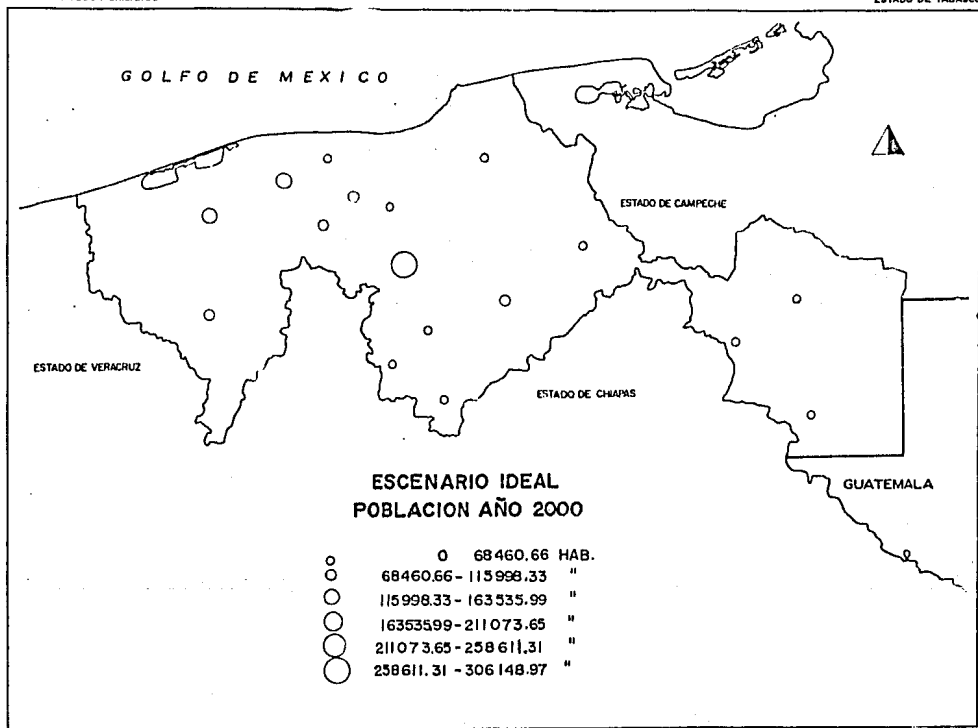
8.- Desarrollar en forma cualitativa el sector agropecuario para que se eleve el nivel de vida de los campesinos y sobre todo se satisfagan las necesidades alimentarias de la población.

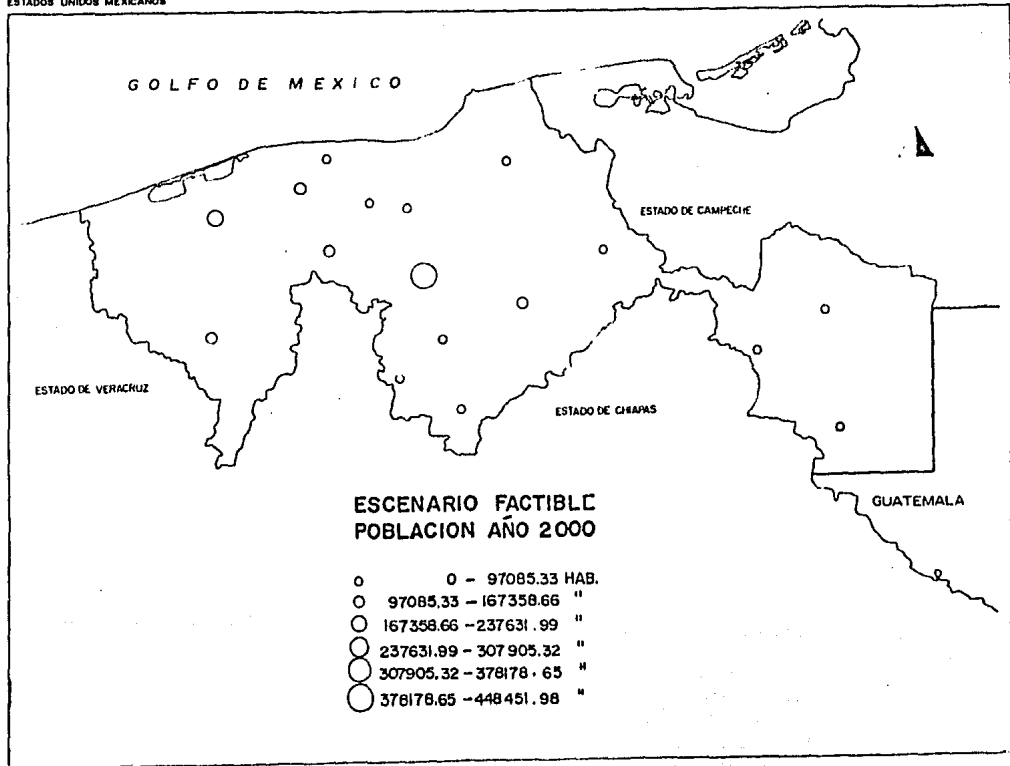
9.- Fomentar el establecimiento de toda actividad que tienda a disminuir los efectos negativos que trae consigo la explotación petrolera.

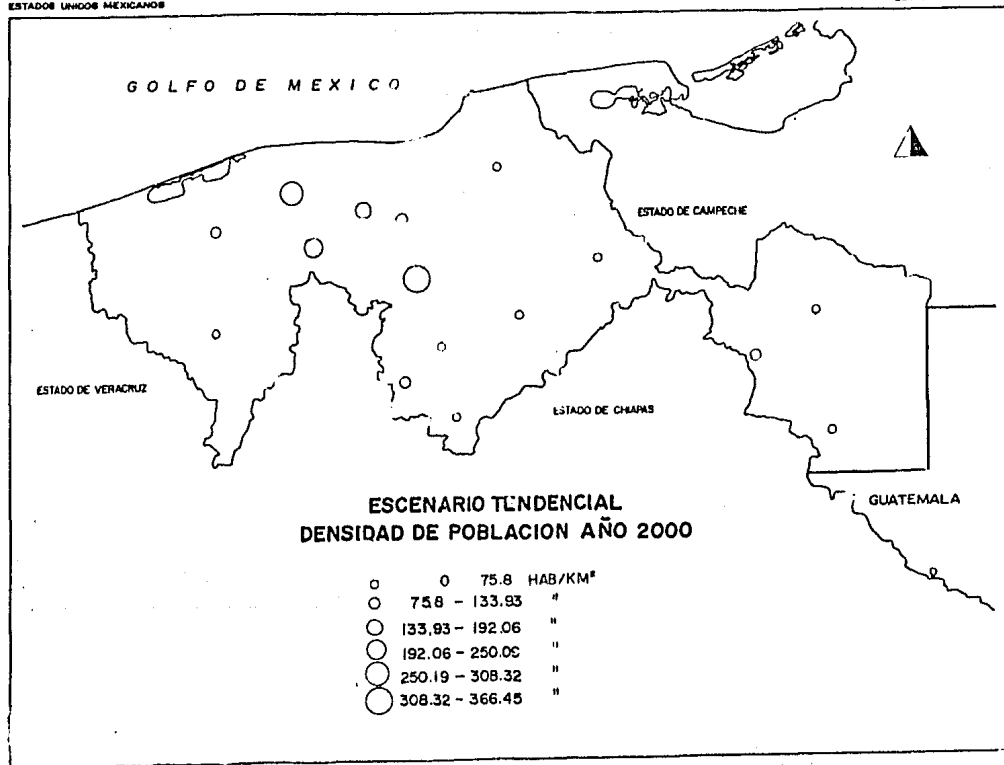
10.- Desconcentrar la actividad económica de las principales ciudades orientándola a otras que cuenten con recursos potenciales para poder desarrollarse.

De lo anterior podemos concluir que se puede evitar la concentración en las grandes ciudades utilizando los recursos con que cuenta cada municipio. Las políticas para el desarrollo industrial que planteamos tienen como fin una mejor distribución del ingreso entre la población, los factores de la producción y la región geográficamente hablando.

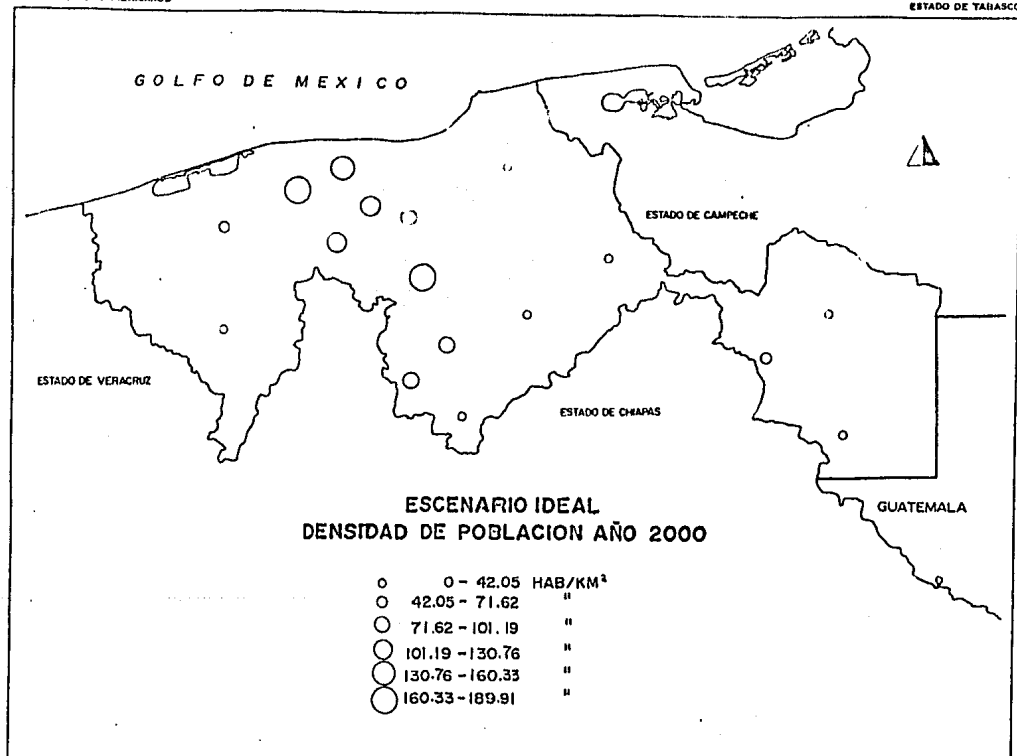


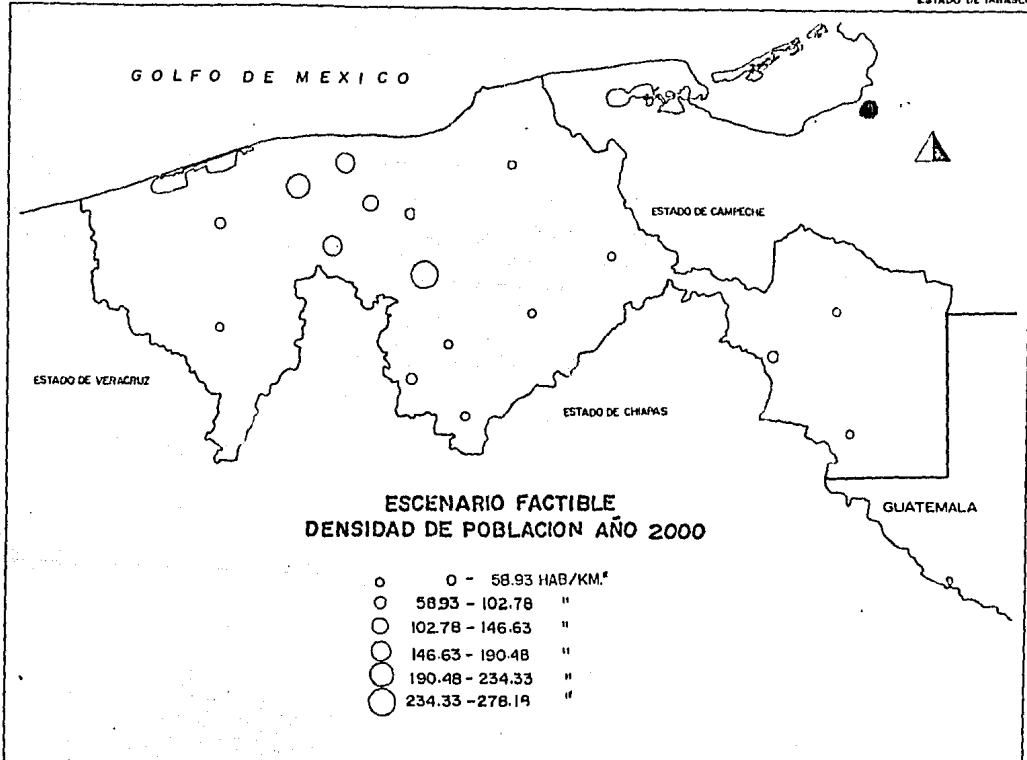


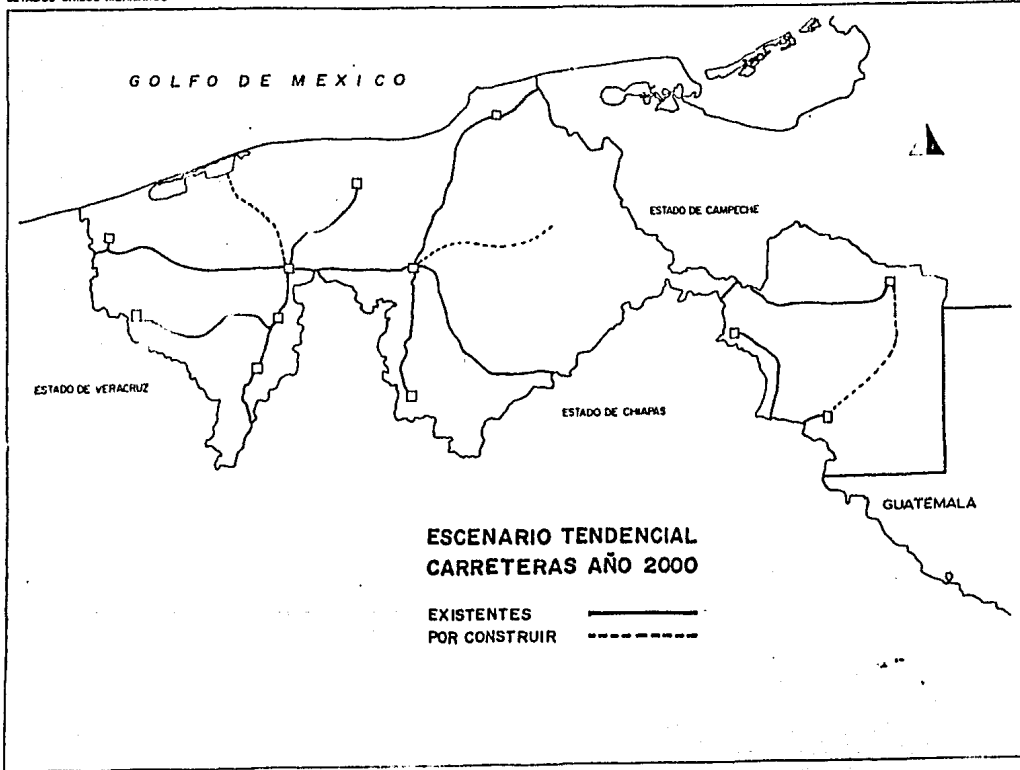


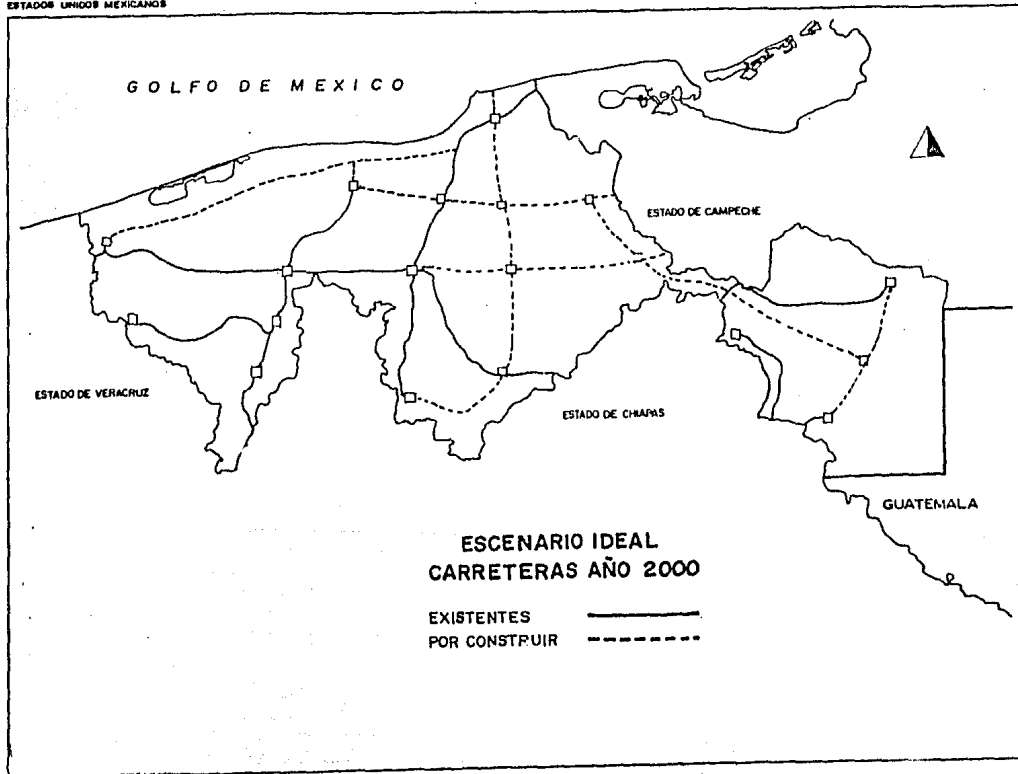


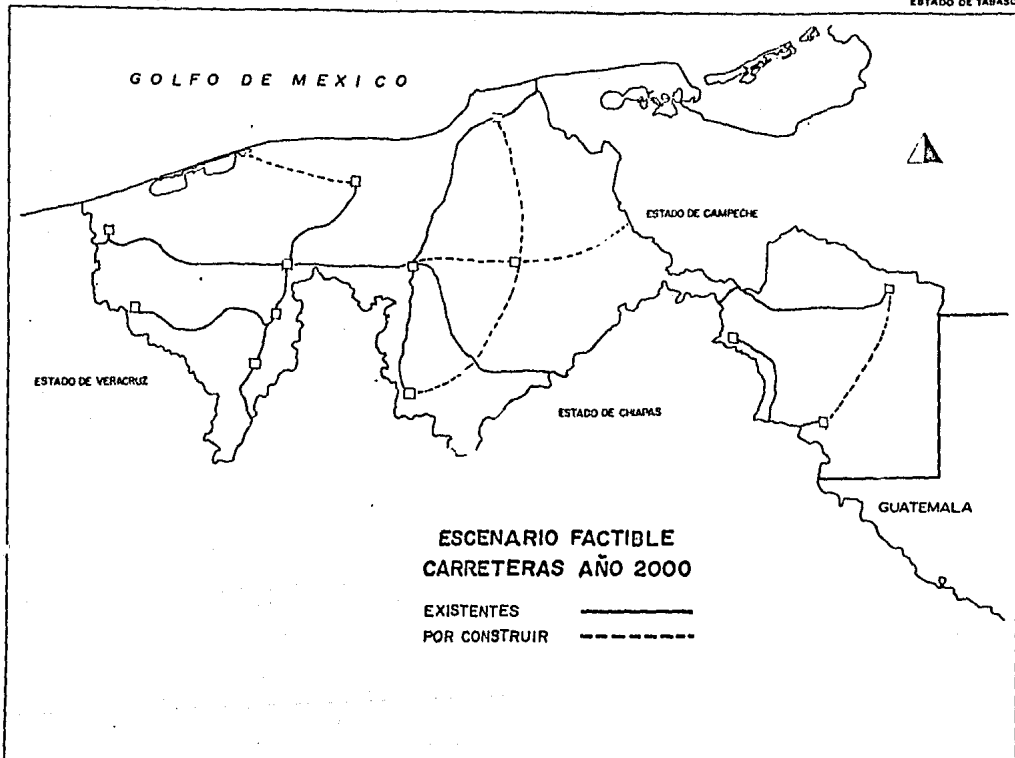












## **CAPITULO X DESARROLLO DE UN PROYECTO ESPECIFICO**

**X.1.- OBJETIVOS DE UNA GRANJA MULTIPLE**

**X.2.- CONDICIONES SOCIOECONOMICAS**

**X.3.- CONDICIONES AGROECOLOGICAS**

**X.4.- DESCRIPCION DE LA GRANJA**

**X.5.- CONSTRUCCION Y OPERACION**

**X.6.- ANALISIS DE FACTIBILIDAD ECONOMICA**

**X.7.- ORGANIZACION DE LA GRANJA**

**X.8.- IMPACTO REGIONAL DEL PROYECTO**

**X.9.- CONCLUSIONES**

## INTRODUCCION

En este capítulo, se establece el proyecto que se ajusta a las necesidades regionales, cumpliéndose con los objetivos planteados en este trabajo de tesis.

Los sistemas modernos de producción agrícola, intensivos en capital e insumos industriales, se han esforzado por llevar los principios de un sistema de producción lineal. Esto ha traído como consecuencia la destrucción paulatina de un acervo cultural muy valioso sobre el conocimiento del manejo de los recursos bióticos de los pueblos. La práctica de manejo agropiscícola y los estudios de la agricultura prehispánica del valle de México demostraron la existencia y el funcionamiento de sistemas alternativos basados en el uso múltiple de estos recursos y recirculación de la materia orgánica.

El plan de desarrollo integral, que se elaboró en el capítulo anterior deja ver la necesidad de diversificar las actividades agropecuarias en el estado. La granja múltiple representa una alternativa viable para resolver este problema, ya que integra todas las actividades a través de unidades de producción de tal forma que se tiende a un equilibrio y autosuficiencia en una comunidad.

Desde el punto de vista ecológico la diversidad de especies existente en estas unidades de producción y el manejo integrado de los recursos, asegura el flujo de nutrientes mediante la recuperación de estiércol o desechos orgánicos. Al mismo tiempo, permite reducir la incorporación de agroquímicos provenientes de otros sistemas, lo cual contribuye a la conservación del equilibrio de los ecosistemas naturales.

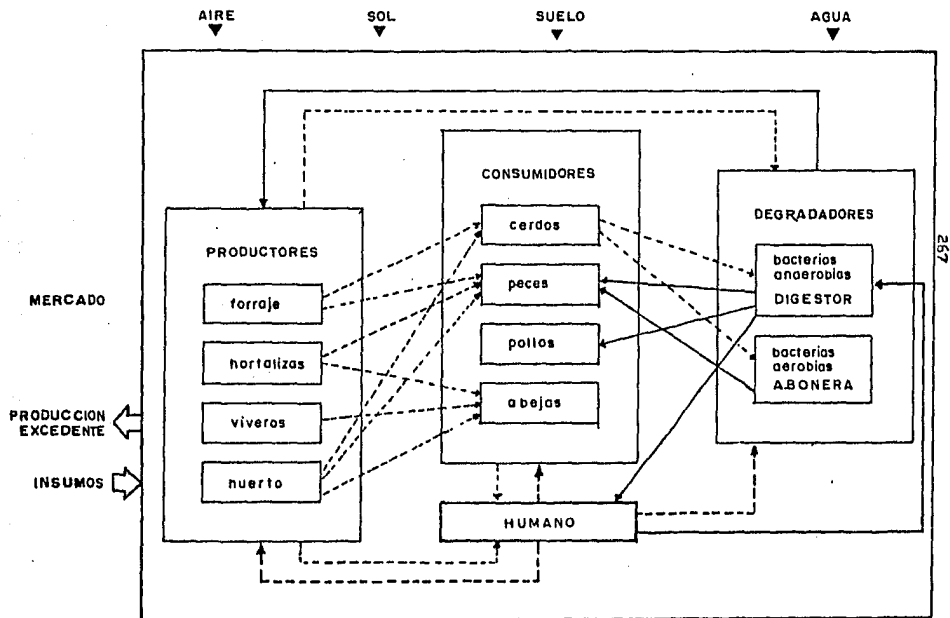
Las unidades de producción propuestas, están compuestas de subunidades de producción, como se señala en la figura:

La Unidad de Producción Vegetal (UPV) consiste en una o varias parcelas donde se cultivan especies agrícolas, hortícolas o silvícolas. La Unidad de Producción Animal (UPA) consiste, igualmente, en espacios físicos dedicados a la cría de aves, cerdos, ovicaprinos, bovinos y otros. La Unidad de Producción Acuícola (UPAc) se destina a la cría de peces, crustáceos y/o moluscos. Finalmente, la granja comprende una Unidad de Desechos Orgánicos (UDO) la cual se utiliza para producir fertilizantes o compostas así como bio-gas, producto de la fermentación anaeróbica.

Desde el punto de vista socioeconómico, la granja múltiple está dirigida hacia la satisfacción de las necesidades de autoconsumo de comunidades campesinas y en especial de comunidades marginadas que de una u otra



# RECICLAJE DE MATERIAL Y FLUJO ENERGETICO EN UNA GRANJA MULTIPLE



manera no alcanzan a competir en un sistema de mercado capitalista. Por otra parte, cuando se alcanzan altos niveles de eficiencia e integración dentro de la organización de la producción la granja permite generar excedentes para comercialización.

Su operación se basa en el uso de tecnologías que puedan utilizarse fácilmente por los campesinos, de tal manera que la dependencia externa de insumos costosos o, en créditos que traben su desarrollo, pueda reducirse a un mínimo.

Dentro de este esquema general, el Instituto Nacional de Investigaciones sobre Recursos Bióticos (INIREB) ha venido realizando trabajos de investigación en diversas localidades del país para promover la creación de granjas múltiples en comunidades campesinas. Al mismo tiempo se realizan investigaciones para lograr un mejor funcionamiento de estas unidades de producción múltiple.

#### X.1.- OBJETIVOS DE UNA GRANJA MULTIPLE

Los objetivos fundamentales de una granja múltiple pueden resumirse de la siguiente manera:

- 1.- Asegurar una producción agropecuaria y piscícola destinada a satisfacer, en parte, las necesidades

alimenticias de la comunidad, estableciendo precios de venta inferiores a los del mercado local.

- 2.- Promover la capacitación de miembros de las organizaciones campesinas (ejidos y cooperativas) en el manejo y gestión de las diferentes unidades de la granja.
- 3.- Apoyar la organización social de la comunidad, desarrollando sus capacidades de autogestión.
- 4.- Desarrollar y aplicar técnicas que se adapten a las condiciones ecológicas y factibles de usar por parte de los habitantes de la región.

Se hace notar que el uso integral de los recursos en sistemas integrados no es nuevo. Si bien el estudio de una disciplina relativamente nueva como es la ecología nos ha enseñado que equilibrio significa diversidad y de allí el deseo de estructurar sistemas de uso múltiple.

## X.2.- CONDICIONES SOCIOECONOMICAS

La región seleccionada para el establecimiento de este proyecto es la región III siendo el municipio de Jonuta el de mejor ubicación en esta zona. Esta se seleccionó debido a que presenta menor desarrollo con relación a las otras dos regiones.

La región está compuesta por los municipios del Balancán, Centla, Emiliano Zapata, Jalpa, Jonuta, Macuspana, Paraíso, Tacotalpa y Tenosique; su puntaje es de 62,514.

La población de esta región es de 377,719 hab representando el 35.53% del total del estado; la densidad de población es de 28.40 hab/Km<sup>2</sup> la cual es en comparación con la estatal muy baja ya que esta se estima en 70 hab/Km<sup>2</sup>.

La PEA es de 2,064 hab que representa el 35.76% del total de esta región. En cuestión de agricultura se cultivan 207,552 Ha que representa un 16.60% del total de la región. Se produce además 692,584 cabezas de ganado vacuno de las cuales se sacrifican para el consumo local 105,688 anualmente.

La región cuenta con 1,525 Km de carreteras, lo que representa 0.122 Km/Km<sup>2</sup> de densidad; en vías férreas se tienen 150 Km.

En materia de educación se tienen 805 escuelas con 1,418 maestros. El 59.77% de la población es alfabeta, cabe mencionar que la escolaridad media en Tabasco es de 4o. año de primaria.

Se tienen 54 centros hospitalarios con 4,696 médicos y 5,849 camas.

El índice de hacinamiento es de 6.1186 hab/vivienda. En cuestión de servicios el 25.77% tiene agua entubada, el 29.21% energía eléctrica y el 20.40% cuenta con drenaje. 42,853 viviendas son de tabique, 566 de adobe, 15,082 de madera y 31,787 son de otros materiales.

La extracción petrolera de la región asciende a 122,231,745 barriles anuales.

### X.3.- CONDICIONES AGROECOLOGICAS

La región presenta características climatológicas bien definidas como son las de un clima caliente (26°C de temperatura media anual) y abundante precipitación pluvial (2000 a 3000 mm anuales y con 0 a 6 meses secos al año). El paisaje consiste principalmente en llanuras con altitudes menores de 100 m. Destacan los fenómenos relacionados con depósitos fluviales, lacustres, palustres y litorales. Así mismo esta zona cuenta con una saturada red de escurrimientos, llanuras delticas, sistemas laguneros, esteros, marismas, etc., que se extienden a lo largo del litoral en una distancia de más de 160 Km, entre los ríos Tonalá, San Pedro y San Pablo. En esta área quedan incluidos 2 de los ríos más importantes del país, el Grijalva y el Usumacinta.

El río Usumacinta ha llegado a un grado de equilibrio entre la pendiente y su caudal originando extensas llanuras

de inundación; su desembocadura de carácter deltaico ha dado lugar a las marismas ya mencionadas. Aguas abajo del poblado de Jonuta se inicia una serie de canales y marismas muy importante pero aguas arriba de la confluencia del Grijalva y el Usumacinta, en el lugar llamado Tres Brazos, es donde se aprecia una estrecha relación de marismas, meandros y gran cantidad de cauces abandonados producto de los cambios de curso de ambas corrientes y de las inundaciones que han provocado.

El relieve plano o ligeramente ondulado, la depositación de materiales finos de baja permeabilidad, las abundantes lluvias y los numerosos ríos, han propiciado que los suelos en su superficie tengan mucha acidez aunque ésta disminuye con la profundidad. La mayoría de los suelos son jóvenes y de origen aluvial, más del 92% de los suelos son profundos y el 2.69% son menores de 50 cm de profundidad porque están limitados por roca o caliche y el resto menores de 10 cm de profundidad. En general, los suelos son de moderada a alta fertilidad, pero en algunas porciones donde existen limitantes químicas y de saturación de bases (principalmente alrededor de las lagunas costeras), la fertilidad es baja.

Dentro de los tipos de vegetación que se encuentran sobresale la asociación de tularpopal, que abarca aproximadamente el 23% de la superficie total de la

región; desde el punto de vista agrícola, los campesinos aprovechan las orillas del tularpopal en la temporada más seca del año para sembrar maíz, del cual se obtienen buenos rendimientos. La vegetación de sabana ocupa el 7.5% de la región y se localiza sobre lomeríos, llanuras y valles como en los alrededores de Balancán, sus suelos son casi siempre profundos y arcillosos y se desarrolla a altitudes menores de 100 m, sobre terrenos preferentemente planos o ligeramente ondulados.

Antiguamente la selva fue la principal asociación vegetal de la región, sin embargo ahora se encuentra en áreas muy reducidas debido a que las condiciones climáticas son favorables para el establecimiento de una cultura ininterrumpida y sin necesidad de riego. Además, en las últimas décadas ha cobrado auge en estas zonas el establecimiento de pastizales, por lo que se acostumbra desmontar y quemar la vegetación para sembrar gramíneas. Así también, PEMEX a quemado bastas extensiones de selva para la exploración y ubicación de pozos petroleros.

#### X.4.- DESCRIPCION DE LA GRANJA

##### X.4.1.- UNIDAD VEGETAL

###### Vivero

El área destinada al vivero comprenderá aproximadamente 100 m<sup>2</sup> de superficie y estará constituida tanto por especies frutícolas como ornamentales. Entre los árboles frutales se encontrarán los siguientes: plátano, zapote, cítricos, guanábana, guayabo, mamey, mango, papaya, cacao, tamarindo entre otros. En cuestión de plantas ornamentales éstas pueden ser las siguientes: tulipán, aralea, palma real y copa de oro entre otras.

El área hortícola ocupará aproximadamente 2,200 m<sup>2</sup>. Las especies a sembrar serán acelga, calabacita, rábano y cacahuate.

El huerto dentro de la granja tendrá una extensión de 0.5 Ha y estará ocupado por plátano, naranja, limón, guanábana, mango, tulipán y jacaranda. Se pretende que el área total de este huerto sea de 1 ha para así poder introducir otras variedades de árboles frutales tales como cacao, berenjena, cocoteros, guanábana, papaya y tamarindo.

Para el cultivo del maíz, se tienen en disposición 1.5 Has, el cual estará asociado parcialmente con frijol.



La producción de las cosechas de maíz es de .380 ton/ha aproximadamente para esta región y como se puede observar es una producción muy baja, por lo que se tratará de incrementar a través de la siembra de maíz mejorado y no del tradicional que es el maíz criollo. Se tiene pensado experimentar con la introducción de yuca, las cuales se utilizan para preparar alimentos balanceados complementarios a la alimentación de los animales.

#### X.4.2.- UNIDAD ANIMAL

##### X.4.2.1.- CERDOS

Las zahuardas tendrán una extensión de 800 m<sup>2</sup> en donde se incluirán salas de gestación y maternidad, corral de sementales, sala de destete y corrales de engorda.

Se contará con una capacidad para 24 hembras reproductoras, 3 sementales y 200 cerdos de engorda.

Las instalaciones se dotaran de luz eléctrica, bebederos automáticos y comederos de material adheridos a la pared. La sala de maternidad contará con 6 jaulas parideras; también con una bodega para almacenar alimento y un molino de martillo con mezcladora.

La explotación estará orientada a tres finalidades principales: 1) pios de cría; 2) engorda; y 3)

reemplazo. La engorda se hará tentativamente a base de hojas, tallos, frutos de plátano, yuca y alimentos balanceados. Esta alimentación se continuará hasta los 5 ó 6 meses de edad, tiempo en el que se prepara a los animales para salir al mercado. De entre las hembras se seleccionará y completará su desarrollo (8 a 10 meses de edad) y se realizará la primera cruce.

La producción se canalizará principalmente al consumo de la comunidad y el restante al mercado exterior (pueblos vecinos) a un precio en pie de aproximadamente \$5,000.00 por Kg (diciembre de 1987).

#### X.4.2.2.- POLLOS DE ENGORDA

Las instalaciones avícolas tendrán una superficie de 80 m<sup>2</sup>, la cual será dividida en cuatro secciones para facilitar el manejo y serán construidas con materiales rústicos de la región. Cada camada tendrá de 6 a 9 bebederos de 4 litros y 6 comederos de 1.2 m. Las camadas se cambiarán cada tres días y los pollos se vacunarán, por vía ocular, a los tres días de nacidos, contra New Castle; un mes después se aplicará por vía intramuscular la triple avial (cólera, New Castle y tifoidea).

La producción de esta unidad estará dirigida, como objetivo inmediato, a la engorda de pollos para satisfacer las demandas de la comunidad. Se tratará de

contar de entrada con una capacidad de producción rotativa de 400 pollos de 2 Kg de peso mensuales lo cual representará un elemento fundamental de autosuficiencia alimenticia. La alimentación de las aves al inicio se hará a base de alimentos balanceados; y se experimentará más adelante para producir substitutos o complementos que se puedan producir en la granja a base de germinados de soya. El alimento y el agua se administraran en comederos y bebederos que no permiten el desperdicio.

#### X.4.2.3.- APICULTURA

Para esta actividad se dotará con un apiario de 27 cajones de 8 bastidores por alza. En promedio cada cajón produce de 60 a 70 Kg de miel por año, lo cual representa una producción anual de 1.5 a 2 Ton. En el mes de julio se realiza normalmente la cosecha; para este número de cajones se utilizan regularmente 6 personas con lo cual se tarda en cosechar aproximadamente 1.5 hrs. Como se vio en el diagnóstico de la región, en el hábito alimenticio del tabasqueño no se incluye el consumo de miel por lo que este será mínimo en la comunidad, por tanto la producción se dirigirá principalmente a Villahermosa. El Kg de miel tiene un precio aproximado de \$2,500.00. La flora melífera se compone principalmente en nuestro caso de tulipán, hortalizas, mango y cítricos en general.

#### X.4.3.- UNIDAD PISCICOLA

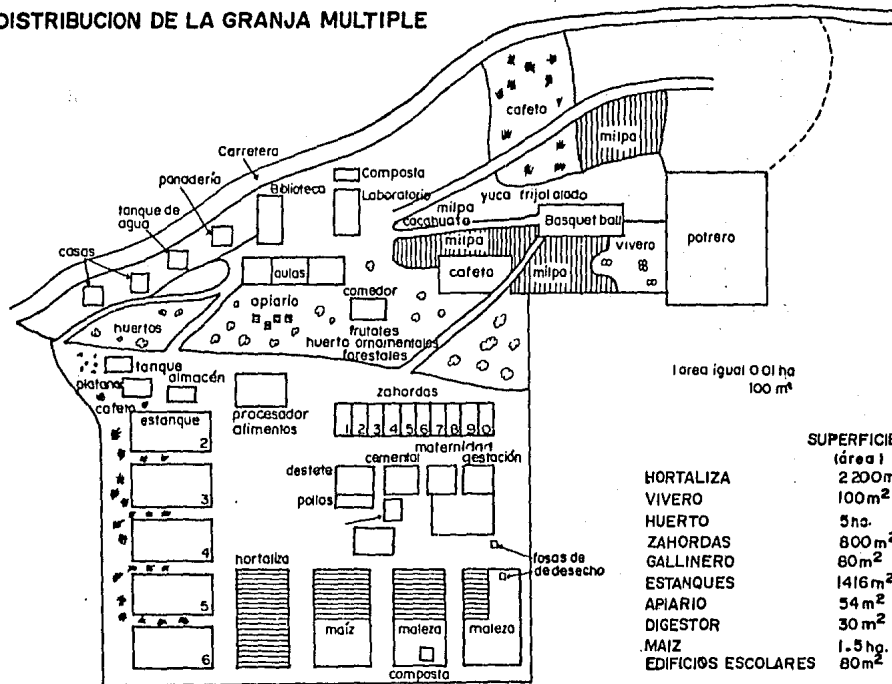
La unidad piscícola estará compuesta por seis estanques rústicos que deben estar ubicados sobre terrazas escalonadas del tal manera que el agua circule por gravedad. Los estanques se construyen manualmente utilizando para su impermeabilización arcilla, hoja de plátano y estiércol de cerdo. La superficie promedio de cada estanque debe de ser de 236 m<sup>2</sup> con una profundidad de 0.7 m. El abastecimiento de agua debe provenir de una fuente constante (rio con caudal con pocas variaciones, lago o laguna) de manera que se evite el uso de sistemas de bombeo reduciendo así el consumo eléctrico y con ello los gastos que implica la instalación de dicho sistema.

Entre los camellones que rodean a cada estanque se debe de sembrar pasto, plátano y cafeto, con la intención de evitar la eroción de dichos camellones.

Antes de sembrar los estanques se tiene que realizar una limpieza en el fondo de éstos como medida preventiva de enfermedades. Esto consiste en esparcir cal viva sobre el fondo, lo que contribuye también a elevar el pH del agua.

Antes de llenar los estanques y realizar la siembra de peces, se fertilizan con estiércol fresco procedente del digestor con el fin de desarrollar el plancton.

# DISTRIBUCION DE LA GRANJA MULTIPLE



1 area igual 001 ha  
100 m²

|                     | SUPERFICIE TOTAL<br>(área) |
|---------------------|----------------------------|
| HORTALIZA           | 2 200m <sup>2</sup>        |
| VIVERO              | 100m <sup>2</sup>          |
| HUERTO              | 5ha                        |
| ZAHORDAS            | 800m <sup>2</sup>          |
| GALLINERO           | 80m <sup>2</sup>           |
| ESTANQUES           | 1416m <sup>2</sup>         |
| APIARIO             | 54m <sup>2</sup>           |
| DIGESTOR            | 30m <sup>2</sup>           |
| MAIZ                | 1.5 hg.                    |
| EDIFICIOS ESCOLARES | 80m <sup>2</sup>           |

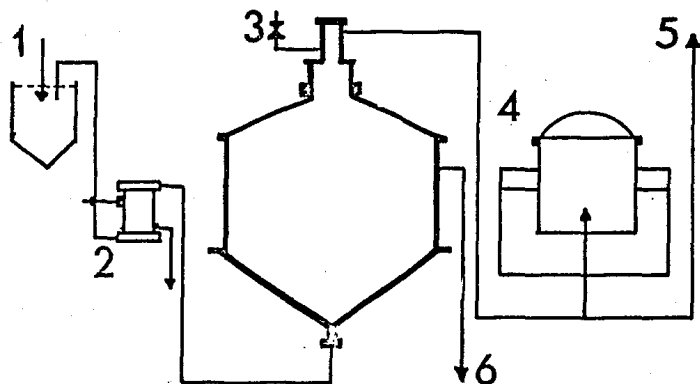
Los rendimientos que se obtengan deben fluctuar entre 1.5 y 2 Ton/ha. Una vez cosechado el pescado se vende a la comunidad a un precio de \$ 1,250 para el bagre y de \$ 1,050 para la mojarra, lo que contribuye a mejorar la economía familiar campesina y su alimentación ya que el precio en el mercado fluctúa entre \$ 1,724 y \$ 3,000 para el bagre y para la mojarra entre \$ 1,300 y \$ 5,000.

Creemos que el desarrollo de esta actividad será favorecido porque el pescado es un alimento que se consume en la dieta del tabasqueño.

#### X:4:4.- UNIDAD DE TRATAMIENTO DE DESECHOS

**Biodigestor.**- La función principal del digestor, dentro de la granja, es el aprovechamiento y recirculación de la materia orgánica; sea de origen animal o vegetal. Esta unidad trata de aprovechar al máximo los nutrientes y la energía que normalmente se desprende de los desechos orgánicos cuando éstos no son debidamente tratados y correctamente utilizados. Sin embargo, estos elementos constituyen una parte valiosa desde el punto de vista de la integración al ciclo de nutrientes del suelo.

Para recalcar la importancia del digestor en el sistema integrado de producción, es importante recordar los enormes gastos que se realizan dentro de la agricultura



UNO DE LOS METODOS DE OBTENCION DE BIOGAS EN LA INSTALACION INDUSTRIAL

- 1-TOLVA PARA LA RECEPCION DE LOS DESECHOS LIQUIDOS;
- 2-INTERCAMBIADOR DE CALOR, DONDE LOS DESECHOS SE CALIENTAN A UNA TEMPERATURA DETERMINADA ;
- 3-REACTOR, DONDE SUCEDE LA FERMENTACION DE LAS SUSTANCIAS ORGANICAS;
- 4-DEPOSITO CILINDRICO PARA LA COLECCION Y EL ALMACENAMIENTO DEL BIOGAS;
- 5-SALIDA DEL BIOGAS;
- 6-SALIDA DEL LODO, UTILIZADO COMO ABONO O PARA LA PRODUCCION DE SUSTANCIAS ACTIVAS BIOLÓGICAS.

industrial para comprar fertilizante, o bien dentro del área de cultivo animal para adquirir alimentos balanceados; mientras que los estiércoles, desechos y esquilmos de la producción vegetal se desperdician.

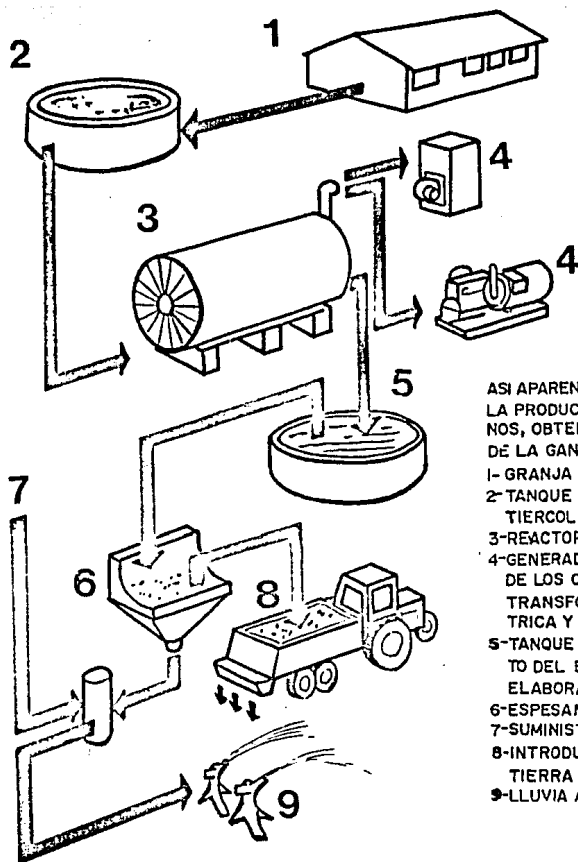
El digestor es un instrumento intermedio que procesa los desechos orgánicos del cerdo y que produce a la vez una fuente de energía en el biogas (metano) que se desprende de la fermentación anaeróbica. A su vez permite una alimentación abundante y de calidad mejorada ya que puede utilizarse como fertilizante orgánico (desechos fermentados) en hortalizas, estenques u otros cultivos en la granja .

Este digestor ha sido diseñado con el fin de reunir las siguientes características: 1) Construcción sencilla y de fácil manejo; 2) Económico; 3) Alto índice de eficiencia y; 4) Que pudiera responder a las necesidades básicas de energía y fertilizante.

El digestor es del tipo horizontal continuo con gasómetro integrado y 2.5 m<sup>3</sup> de capacidad volumétrica. Para su construcción se empleará piedra de cantera.

El estiércol tratado pierde el olor desagradable que caracteriza el desecho porcino. Por otra parte, se evita la proliferación excesiva de moscas y se reduce en un 50% los contenidos orgánicos volátiles presentes.





ASI APARENTA ESQUEMATICAMENTE  
LA PRODUCCION DE BIOGAS Y ABO-  
NOS, OBTENIDOS DE LOS DESECHOS  
DE LA GANADERIA.

- 1- GRANJA GANADERA;
- 2- TANQUE DE SUMINISTRO DEL ES-  
TIERCOL LIQUIDO;
- 3- REACTOR DE BIOGAS
- 4- GENERADOR DE GAS, CON AYUDA  
DE LOS CUALES EL BIOGAS SE  
TRANSFORMA EN ENERGIA ELEC-  
TRICA Y CALORIFICA;
- 5- TANQUE PARA EL ALMACENAMIE-  
NTO DEL ESTIERCOL LIQUIDO (LODO)  
ELABORADO;
- 6- ESPESAMIENTO DEL LODO;
- 7- SUMINISTRO DE AGUA;
- 8- INTRODUCCION DEL LODO EN LA  
TIERRA;
- 9- LLUVIA ARTIFICIAL EN LOS CAMPOS.

El estiércol se usa, principalmente, en la hortaliza de la granja y se ha observado que las características del suelo mejoran considerablemente. Por otra parte, se utiliza también como fertilizante para los estanques de la unidad piscícola.

El biogas generado se utiliza para la preservación de alimentos; sin embargo se tratará de darles el mejor aprovechamiento.

#### X.5.- CONSTRUCCION Y OPERACION

La construcción de esta granja se debe llevar a cabo a través de la cooperativa que para tal efecto se creará y la cual debe coordinar la operación de la misma. Además se cuenta también con apoyo de instituciones financieras como BANRURAL y NAFINSA.

Para el proyecto arquitectónico e ingenieril, se puede solicitar el apoyo técnico y asesoría de escuelas y universidades públicas como pueden ser la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco, Instituto Tecnológico Regional de Villahermosa, Universidad Nacional Autónoma de México, entre otras, en sus respectivas facultades o escuelas de arquitectura e ingeniería.

Otras instituciones que pueden participar en el proyecto son:

PRADE A.C.) Grupo interdisciplinario que a partir de una investigación y de un contacto directo con sus habitantes define el trabajo de desarrollo de la comunidad.

CEPEC; Centro de Estudios y Promoción Educativa para el Campo Sociedad de Solidaridad Social, que resulta del trabajo de PRADE A.C. y que entre sus diversas acciones esta la de gestión y construcción de la granja.

INIREB; Instituto Nacional de Investigaciones Sobre Recursos Bióticos, participa como asesor técnico en el diseño, construcción y manejo de la granja.

#### X.6.- ANALISIS DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

Las unidades de medida utilizadas por el modelo que aparece en el cuadro y que requieren de una explicación son: 1) cerdo: unidad que corresponde a la producción de un vientre/año con un promedio de 14 lechones/año y que logran su crecimiento en 6 meses con 100 Kg en promedio; 2) área: equivale a 100 m<sup>2</sup>, unidad base de superficie funcional al tamaño de las granjas; 3) área piscado: equivale a 100 m<sup>2</sup>, de estanquería para la engorda de peces. Para cada actividad se indica su destino final (venta, alimentación humana, alimentación cerdos). El periodo de tiempo utilizado por el modelo es de un año.

La primera columna (INGN\*) nos indica el monto de ganancias neta anual de cada actividad, la segunda, señala la cantidad de días /hombre necesarias para cada actividad. Finalmente en el caso de las actividades de producción animal se indica la cantidad de alimento balanceado necesario según la dieta 3 del cuadro 2.

Es necesario aclarar que las dietas 1,2 y 3 corresponden, respectivamente, a: 1) alimento balanceado comercial; 2) alimento balanceado, maíz y plátano (producidos en la granja); 3) la misma composición que en la anterior, pero comprando maíz en CONASUPO. Esta compra es una alternativa si llega a ser baja la producción en la granja. Por otra parte, el volumen destinado al autoconsumo se calcula para las necesidades de una familia de 5 miembros.

La primera parte del cuadro 1 (venta) representa las actividades cuyo producto esta destinado al mercado. El volumen de cada actividad (v) es el resultado de la consideración simultánea de los siguientes factores:

- + Capacidad de las instalaciones de la granja.
- + Demanda potencial en el mercado local.
- + Rentabilidad económica de la actividad.
- + Capacidad técnica de los campesinos.

## CUADRO I

## SIMULACION DE FACTIBILIDAD ECONOMICA DE LA GRANJA

| Destino Producción | Unidades                              | INCRG      | Ingresos (L) | Rasa de obra hr/hombre | Rasa de obra hr/hombre (L) | Alimento Balanceado (Kg) | Alimento Balanceado (L) |
|--------------------|---------------------------------------|------------|--------------|------------------------|----------------------------|--------------------------|-------------------------|
|                    | 4 cerdos carne casal                  | 1,338,048  | 2,000,000    | 92                     | 53,972                     | 1,794                    | 607,168                 |
|                    | 12 cerdos, crías                      | 1,203,676  | 1,737,891    | 72                     | 42,725                     | 1,444                    | 476,960                 |
|                    | 8 cerdos, carne p/e                   | 904,840    | 2,222,544    | 184                    | 107,984                    | 3,568                    | 1,291,720               |
|                    | 300 aves ponedoras, buenas            | 5,581,249  | 6,235,661    | 138                    | 86,908                     | 900                      | 264,600                 |
| Venta              | 3000 aves engorda, carne p/e          | 5,573,254  | 6,000,000    | 126                    | 73,946                     | 1,206                    | 332,800                 |
|                    | 50 "areas cal'e                       | 15,416     | 64,760       | 50                     | 29,344                     | ---                      | ---                     |
|                    | 90 "areas pl'atano, al cerdo dir.     | ---        | ---          | ---                    | ---                        | ---                      | ---                     |
|                    | 10 "areas leate                       | 84,929     | 108,624      | 40                     | 23,475                     | ---                      | ---                     |
|                    | 1 cerdo al. hno. directo              | -393,874   | 560,052      | 23                     | 13,478                     | 619                      | 152,660                 |
|                    | 70 aves ponedoras al. hno. directa    | -1,516,927 | 1,451,987    | 11                     | ---                        | 218                      | 61,740                  |
|                    | 544 aves de engorda al. hno. directa  | -776,216   | 728,060      | 11                     | ---                        | 164                      | 48,216                  |
|                    | 21 "areas pl'atano, al. hno. directa  | -57,553    | 82,202       | 42                     | 24,649                     | ---                      | ---                     |
|                    | 13 "areas naranja, al. hno. directa   | -71,256    | 101,773      | 52                     | 30,517                     | ---                      | ---                     |
| Autocosteo         | 2 "areas chile, al. hno. directa      | -16,444    | 23,486       | 12                     | 7,042                      | ---                      | ---                     |
|                    | 7 "areas zanahorias, al. hno. directa | -57,553    | 82,202       | 42                     | 24,649                     | ---                      | ---                     |
|                    | 7 "areas calabaza, al. hno. directa   | -57,553    | 82,202       | 42                     | 24,649                     | ---                      | ---                     |
|                    | 2 "areas calillor, al. hno. directa   | -28,776    | 35,918       | 12                     | 7,042                      | ---                      | ---                     |
|                    | 127 "areas frijol, al. hno. directa   | -349,154   | 498,219      | 251                    | 149,065                    | ---                      | ---                     |
|                    | 127 "areas as'iz                      | -542,794   | 846,322      | 432                    | 253,328                    | ---                      | ---                     |
|                    | 14 "areas pscado, al. hno. directa    | -95,921    | 137,902      | 70                     | 41,081                     | ---                      | ---                     |
|                    | 478 "areas totales                    | 10,685,461 | 12,753,702   | 1,753 S.B. hombre/año  | 987,704                    | 9,749                    | 3,196,156               |

I Valores incorporados a la dieta 2 y 3

II Valores incorporados en asuetección aves para la venta

INCRG = ingresos netos

al. hno. asignación hnoano

CUADRO 2

VALOR DE LA PRODUCCION DE LA CARNE EN PIE Y EN CANAL CON DISTINTAS DIETA S ALIMENTICIAS PARA CERDOS

| Dieta                          | Componentes<br>(para 24 cerdos)      |         |          | Pie<br>ing/cerdo | canal<br>ing/cerdo |
|--------------------------------|--------------------------------------|---------|----------|------------------|--------------------|
|                                | Al. balanceado                       | Ma'iz   | Pl'atano |                  |                    |
| Dieta 1 Composici'on, aSo (Kg) | 6,261                                | ---     | ---      |                  |                    |
| Sup. necesaria (ma'iz)         | ---                                  | ---     | ---      |                  |                    |
| Gastos (\$)                    | 2,128,740                            | ---     | ---      | 225,000          | 500,000            |
| Mano de Obra (d'ias/hora)      | 0                                    | 0       | 0        |                  |                    |
| Dieta 2 Composici'on, aSo (Kg) | 4,486                                | 700     | 834      |                  |                    |
| Sup. necesaria (ma'iz)         | 0                                    | 35      | 8        |                  |                    |
| Gastos (\$)                    | 1,525,240                            | 296,875 | 216,975  | 15 -271,896      | 546,876            |
| Mano de Obra (d'ias/hora)      | 0                                    | 31      | 15       |                  |                    |
| Dieta 3 Composici'on, aSo (Kg) | 4,486                                | 700     | 834      |                  |                    |
| Sup. necesaria (ma'iz)         | 0                                    | 0       | 8        |                  |                    |
| Gastos (\$)                    | 1,525,240                            | 192,500 | 216,975  | 15 -475,075      | 750,075            |
| Mano de Obra                   | 0                                    | 0       | 15       |                  |                    |
| consideraciones:               | Alimento balanceado pollos 294 \$/Kg |         |          |                  |                    |
|                                | Alimento balanceado cerdo 340 \$/Kg  |         |          |                  |                    |
|                                | ma'iz 175 \$/Kg                      |         |          |                  |                    |
|                                | pl'atano 150 \$/Kg                   |         |          |                  |                    |
|                                | salario m'inimo 4,695 \$/d'ia        |         |          |                  |                    |

CUADRO 3

COMPOSICION DE SIESTA ANIMAL TIPO, PARA UNA FAMILIA DE 3 PERSONAS

|                     | Año          | D'ño          | Proteinas<br>(gr) | Calorias<br>(Kcal) | Vit. A<br>(MG. PG. Rr.) | Vit. B<br>(10 <sup>-3</sup> MG) | Vit. C<br>(MG. MG) | Area  | N. de H.<br>(4/ha) | Costos<br>(\$) |
|---------------------|--------------|---------------|-------------------|--------------------|-------------------------|---------------------------------|--------------------|-------|--------------------|----------------|
| 1/7 cordo/ño        | 152 Kg       | .42 Kg        | 63                | 766                | 1,000                   | ---                             | ---                |       | 3                  | 750,000        |
| 3 burros d'ño       |              |               |                   |                    |                         |                                 |                    |       |                    |                |
| 10 pollinos         | 1,025 burros | 3 burros      | 30                | 370                | 3,120                   |                                 |                    |       | 5                  | 100,000        |
| 1 pollinos          | 52 pollin    | .25 Kg        | 51                | 676                | ---                     | 25                              | ---                |       | 10                 | 234,000        |
| 5 Kg frijol/d'ño    | 182 Kg       | .30 Kg        | 110               | 1,110              | 5                       | 10                              | 5                  | 10.20 | 100                | 101,234        |
| 1.7 Kg ma'íz/d'ño   | 365 Kg       | 1.20 Kg       | 76                | 4,300              | 100                     | 36                              | ---                | 10.20 | 100                | 61,872         |
| 1 Kg pl'atano/d'ño  | 365 Kg       | 1.00 Kg       | 10                | 1,300              | 770                     | 5                               |                    | 3.00  | 5                  | 54,750         |
| 1 Kg naranja/d'ño   | 365 Kg       | 1.00 Kg       | 10                | 500                | ---                     | ---                             | 510                | 2.50  | 5                  | 41,000         |
| .10 Kg chile        | 36.5 Kg      | .10 Kg        | 2                 | 30                 | 56                      | 1                               | 65                 | 0.20  | 5                  | 60,150         |
| .25 zanahorias/d'ño | 91 Kg        | .25 zanahorio | ---               | 110                | 1,600                   | 12                              | 47                 | 1.00  | 9                  | 63,600         |
| .25 calabazas/d'ño  | 91 Kg        | .25 calabazo  | 5                 | 62                 | 207                     | 10                              | 37                 | 1.00  | 9                  | 61,600         |
| .25 coliflor d'ño   | 91 Kg        | .25 coliflor  | 7                 | 60                 | 15                      | 20                              | 217                | 1.00  | 9                  | 41,600         |
| TOTAL               |              |               | 304               | 9,054              | 7,000                   | 119                             | 1,061              | 66.30 | 290                | 1,610,000,000  |

La segunda parte (autoconsumo) representa una combinación de actividades destinadas al autoconsumo de 7 familias de los trabajadores de la granja, para un periodo de un año.

El análisis de estos datos permite llegar a la conclusión que para las condiciones de esta granja y en una superficie de 5 Has es posible satisfacer una dieta adecuada para 6 familias asegurando un ingreso permanente a igual número de trabajadores y además una ganancia neta anual de aproximadamente \$ 10,500,000 (diciembre 1967).

#### X.7.- ORGANIZACION DE LA GRANJA

La forma en que se organizará la granja es a través de una Sociedad Cooperativa Productora, por medio de una asamblea general, la cual distribuye las tareas según actividades específicas, por ejemplo carpintería, apicultura, escuela, granja, etc.. El equipo de la granja está constituido por responsables (uno por cada unidad de producción) y tiene a su cargo la operación y organización del trabajo. Los planes de organización, inversión, distribución y comercialización de los productos de la granja se discuten y aprueban en la asamblea general.

Esta cooperativa se debe constituir como lo establece la Ley General de Sociedades Cooperativas.



La asamblea General es la autoridad suprema y sus acuerdos obligarán a todos los socios siempre que se ubieren tomado conforme a las bases constitutivas. También resolverá sobre todos los negocios y problemas de importancia para la sociedad y establece las reglas generales que norman el funcionamiento social.

Las sociedades cooperativas como lo establece la ley, están formadas por individuos de la clase trabajadora que aporten a la sociedad su trabajo personal. El capital de las sociedades cooperativas se integra con las aportaciones de los socios, pudiendo ser estas en efectivo, bienes, derechos o trabajo.

#### X.8.- IMPACTO REGIONAL DEL PROYECTO

El trabajo que se realizará en la granja tiene una orientación regional porque los recursos humanos, naturales y financieros provienen directamente de la región en donde se establece. Además la capacitación de los socios, se hace por medio de cursos de agropiscicultura dirigidos al manejo de la técnica que comprende esta disciplina, impartidos por Institutos y dependencias del Gobierno federal, por ejemplo SEP y SARH. Se dará especial énfasis a la participación de los jóvenes los cuales al mismo tiempo que estudian, se incorporaran a las labores productivas de la granja con

la idea de que, en el futuro, sea facilitado el fomento de este sistema de producción en la zona.

Se espera que el presente proyecto beneficie en forma directa a 5 familias, sin embargo este tipo de granjas se puede desarrollar en forma modular para así ampliar la población beneficiada.

#### X.9.- CONCLUSIONES

La granja múltiple tiene gran potencial a nivel regional, para el aprovechamiento y manejo alternativo de los recursos de la zona.

El modelo implícito es un instrumento eficaz para el desarrollo de las capacidades autogestivas de la comunidad.

Esta experiencia, a nivel productivo, servirá como modelo para otras comunidades.

Es necesario reforzar los mecanismos de participación (cooperativa) de los campesinos implicados en el proyecto, para que sean ellos los principales difusores del mismo.

## CAPITULO XI      CONCLUSIONES

## XI.- CONCLUSIONES

- La ausencia de planificación en el estado de Tabasco al igual que en el resto del país, provoca desequilibrio y desigualdad regional.
- El fenómeno de concentración que se da en el esquema nacional, se reproduce en la región al concentrarse la actividad económica, social y política en la capital del estado.
- En la región se sigue presentando el fenómeno de migración del campo a la ciudad, siendo la actividad petrolera la que provoca en gran parte este proceso.
- Debido a que el campesino muy pocas veces retorna a su lugar de origen instalándose permanentemente en las ciudades, se acentúa la concentración de la población incrementando así el desequilibrio regional y agudizando los problemas socioeconómicos.
- Los municipios con mayor concentración poblacional son Centro, Comalcalco y Jalpa.
- Las principales actividades del estado son: la ganadería y la explotación petrolera; siendo la primera de tipo extensiva y la segunda altamente contaminante y gran concentradora de mano de obra eventual principalmente.
- Con el modelo de regionalización establecimos tres zonas de equilibrio de tal manera que tiendan a un mismo grado

de desarrollo, y de esta forma se obtuvo un punto de partida para la elaboración del plan de desarrollo integral, susceptible de ser llevado a la práctica.

- A lo largo del presente trabajo se presentaron diferentes problemas, como son: la discontinuidad de datos, la ausencia total de información en algunos casos, la discrepancia existente alrededor de una misma información que variaba según la fuente de que se tratara y los constantes cambios en materia económica que vive el país.
- Se busca con la planificación regional disminuir las diferencias, promoviendo el desarrollo de regiones y basándose en una descentralización de la industria.

## BIBLIOGRAFIA

- X Censo de Población y Vivienda, 1980. Estado de Tabasco.  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Coordinación General de los Servicios Nacionales de  
Estadística, Geografía e Informática. - México - 1982.
- Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1982.  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Coordinación General de los Servicios Nacionales de  
Estadística, Geografía e Informática. - México - 1982.
- Programa Nacional de Alimentación, 1983-1988.  
Poder Ejecutivo Federal, SPP.
- Programa Nacional de Alimentación, 1983-1988, Síntesis Ejecutiva.  
Poder Ejecutivo Federal, SPP.
- Programa Nacional de Alimentación, 1983-1988.  
Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales, PRI.
- Perspectivas de la Nutrición en México, junio 1982.  
Dr. Adolfo Chávez,  
División de Nutrición de Comunidad, INN.
- Plan Global de Desarrollo, 1980-1982.  
Poder Ejecutivo Federal, SPP.
- Monografía General del Estado de Tabasco, 1980.  
Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales, PRI.

- Síntesis Geográfica, Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de Tabasco, 1986.  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, SPP.
- Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Tabasco, 1980. Vol. I y II.  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, SPP.
- Anuario Estadístico del Estado de Tabasco, 1984.  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, SPP.
- Programa Integrado 20, Zona Chontal de Tabasco, 1978.  
Coordinación General del Plan Nacional de Zonas Deprimidas y Grupos Marginados  
Presidencia de la República.
- Centro Demostrativo de Coexistencia Armónica Dos Bocas Paraiso, Tabasco.  
Cooperación para el Desarrollo de las Zonas Petroleras  
Gobierno del Estado - PEMEX.
- Las Actividades Económicas en México, 1980, Tomo 3. Manuales de Información Básica de la Nación.  
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, SPP.
- Calendario de Ferias y Exposiciones de México, 1984.  
Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.
- Fomento Piscícola en los Distritos de Riego.  
Secretaría de Recursos Hidráulicos.
- Carta Turística, Istmo.  
Coordinación General del Sistema Nacional de Información, SPP.

- TABASCO, una economía pujante, 1980.  
Monografía del Estado.

BAIAMEX

- TABASCO, historia, folclor, belleza.

Secretaría del Desarrollo, Gobierno del Estado de Tabasco.

- Economía Zootécnica, 1982.

Ernesto Bachtold Gómez.

Ed. LIMUSA

- Estudios Sobre el Desarrollo del Capitalismo.

Maurice Dobb.

Ed. Siglo XX.

- La División Económica Regional de México, 1967.

Angel Basols Bataya.

Instituto de Investigaciones Económicas, UNAM.

- Demografía y Economía, Núm. 1 (57), Vol. XVIII  
Petróleo y Desarrollo Regional: El caso de Tabasco

María Eugenia Salas Negrete.

Colegio de México.

- Producción de Alimentos no Convencionales Para consumo Animal.

Eugenia Diguín Palacios.

CONACYT.

- Producción de Biogas.

N. Kamenskaia

La Ciencia en la URSS. 1987-3.