



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE INGENIERIA

PLANIFICACION INDUSTRIAL REGIONAL. (ESTADO DE COLIMA)

TESIS PROFESIONAL

Que para obtener el Título de:

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

P r e s e n t a n :

Juan José Domínguez Campos

Dan Palacios Bernal

Juan Carlos Saldaña Sixtos

Carlos Yamamoto Quiyono

Director de Tesis:

ING. ROBERTO ESPRIU SEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE GENERAL

CAPITULO

I	INTRODUCCION.	1
II	OBJETIVOS.	4
	2.1 Objetivo General.	
	2.2 Objetivos Especificos.	
	2.3 Estrategias.	
III	METODOLOGIA Y ALCANCE	7
	3.1 Metodologfa.	
	3.2 Lfmites del estudio.	
IV	PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
	4.1 La Industria en México.	
	4.2 Efectos de la Industrialización en México.	
	4.3 Desarrollo Regional.	
	4.4 La Industrialización dentro del Contexto Regional.	
V	MARCO TEORICO.	60
	5.1 Algunas teorfas en torno al fenómeno de industrialización.	
	5.2 Algunas teorfas en torno al Desarrollo Regional.	
	5.3 Marco Conceptual.	
	5.4 Hipótesis.	
	5.4.1 Hipótesis General.	
	5.4.2 Hipótesis de Trabajo.	

VI JUSTIFICACION DE LA REGION EN ESTUDIO. 87

VII DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL. 92

7.1 Factores del Crecimiento.

7.1.1 Problación.

7.1.2 Infraestructura Física.

7.1.3 Producción Sectorial.

7.1.3.1 Sector Primario.

7.1.3.2 Sector Secundario.

7.1.3.3 Sector Terciario.

7.2 Factores del Desarrollo.

7.2.1 Vivienda.

7.2.2 Alimentación.

7.2.3 Empleo.

7.2.4 Educación.

7.2.5 Salud.

7.3 Teoría de Umbrales.

7.4 Estructura Territorial.

VIII REGIONALIZACION. 211

8.1 Aplicación del Modelo de Regionalización

8.2 Características de las diferentes Sub-Regiones.

8.2.1 Sub-Región I

8.2.2 Sub-Región II.

IX PLAN DE DESARROLLO. 225

9.1 Planificación Integral.

9.2 Plan Industrial.

X PROYECTO DEL ESTABLECIMIENTO DE
UNA INDUSTRIA. 271

INTRODUCCION

10.1 Estudio de Mercado.

10.2 Localización.

10.3 Proceso de fabricación.

10.4 Maquinaria y Equipo.

10.5 Estudio Económico.

10.6 Organización de la Empresa.

10.7 Impacto Regional del Proyecto.

CONCLUSIONES. 324

BIBLIOGRAFIA. 328

I INTRODUCCION

Mucho se ha escrito en materia de Planificación Regional, sin embargo, no existe una definición unívoca que oriente los trabajos en la materia. En este sentido cada País, de acuerdo a sus características -- sociales, económicas, políticas, culturales, geográficas y étnicas, -- deberá crear su propio marco teórico a efecto de dirigir el trabajo -- del planificador, incluso, al interior mismo de los países cuya caracte -- rización es sumamente heterogénea, tal es el caso de México, en -- donde las condiciones de Estados como Chihuahua, difieren diamete -- tralmente de las condiciones de Chiapas, por ejemplo: Deben hacer -- se planteamientos diferentes. De esta manera, es obvio que el enfo -- que planificador deberá presentar características diferentes, aten -- diendo a las particularidades de cada Región. En este sentido, se -- desprende la necesidad de que en un primer nivel de análisis la Pla -- nificación Regional deba circunscribirse al ámbito estatal, si se pre -- tende que los planes diseñados tengan alguna factibilidad de implemen -- tación, desde el punto de vista operativo y político.

Sin embargo, en ausencia de una Ciencia Regional sistematizada, se puede pensar en un objetivo común en materia de Planificación Regional, atendiendo al enfoque de sistemas; si se parte de la idea de que una Región es un sistema regional conformado basicamente por dos - subsistemas: El Socioeconómico y el Territorial, el objetivo principal será entonces, establecer un sistema en EQUILIBRIO. Para que

esto se cumpla, los subsistemas que lo conforman, deberán presentar también esquemas de equilibrio, entre ellos y hacia su interior.

A efecto de estudiar el comportamiento de cualquiera de las componentes de ambos subsistemas: Agricultura, Ganadería, Pesca, Industria, Transporte, Comercio, Turismo, La Distribución Territorial de los Asentamientos Humanos, etc., es necesario hacer un ejercicio de abstracción del elemento bajo estudio del Sistema Regional. De esta manera estaremos en posibilidad de medir el impacto regional. También es conveniente apuntar que cualquier esfuerzo que se realice en materia de Planificación Regional deberá contemplar el desarrollo de ambos subsistemas de manera integral, debido a que todos los elementos que lo componen son causa y efecto.

En forma tradicional, la práctica de la Planeación en México se remite a la elaboración de Planes Sectoriales (Plan Agrícola, Plan Industrial, Plan Pesquero, etc.), los cuales ya en la práctica difícilmente presentan puntos de convergencia, con la consiguiente duplicidad de acciones y derroche de recursos de todo tipo. Por lo que se debe pugnar, es por la elaboración de planes integrales de desarrollo que concierten el planteamiento sectorial con la organización territorial, coordinados por la instancia operativa. (nivel estatal).

Es en este sentido en el que se desarrolla este trabajo, el cual --

analiza el fenómeno de la industrialización en el Estado de Colima. Pretende al mismo tiempo aportar algunos conceptos al estado actual de la discusión en materia de Regionalización, desde el planteamiento del modelo hasta definiciones de "Industrialización", "Desarrollo", "Crecimiento", etc. La hipótesis general de la que parte el estudio plantea: "El proceso de industrialización no planificado, incrementa los desequilibrios regionales, entre los dos subsistemas que lo componen".

Se hace el planteamiento prospectivo a través de escenarios de contraste, los cuales observan las situaciones futuras del impacto regional de la industrialización, desde la tendencia en donde se incrementan los desequilibrios estructurales (entre subsistemas), hasta el ideal en donde se presenta una situación de equilibrio entre: Recursos Naturales, Fuerza de Trabajo y el Sistema Regional de Ciudades, lo cual incentiva el equilibrio estructural.

Finalmente se concluye, entre otras cosas, que en la medida que se puedan concertar los Planes Integrales de Desarrollo Regional, los procesos de desconcentración territorial, tendrán el éxito esperado, ya que estarán coadyuvando a crear sistemas Regionales en Equilibrio.

La industrialización puede considerarse entonces, como el elemento motriz de estos procesos.

II OBJETIVOS

SUMARIO

- 2.1 OBJETIVO GENERAL.
- 2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.
- 2.3 ESTRATEGIAS.

II. OBJETIVOS.

2.1. OBJETIVO GENERAL.

Elaborar un Plan de Desarrollo Industrial para la región del Estado de Colima, que tienda a minimizar los efectos negativos de la industrialización y revierta el proceso de crecimiento sectorial en desarrollo integral.

2.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS.

- _ Procurar un desarrollo sectorial y regional equilibrado.
- _ Determinar un tipo de industria que se ajuste a las condiciones y requerimientos actuales de la región, proporcionando niveles de empleo altos con relación de los actuales.
- _ Orientar las actividades económicas con base a la vocación de cada municipio, considerando su potencial en recursos y cantidad de mano de obra.
- _ Proporcionar una mejor distribución espacial de la industria, que lleve a un desarrollo regional equilibrado y justo, con base a las características productivas, demográficas y sociales de las subregiones que integran la región en estudio.

2.3 ESTRATEGIAS.

- _ Realizar los estudios para identificar, cuantificar y caracterizar los recursos naturales de la región.
- _ Promover el desarrollo de las actividades productivas que aprovechen racionalmente los recursos naturales.
- _ Aplicar un modelo de regionalización, con el fin de crear regiones de desarrollo homogéneo.

CAPITULO III

METODOLOGIA Y ALCANCE

3.1 METODOLOGIA.

3.2 LIMITES DEL ESTUDIO.

C O L I M ACAPITULO III.METODOLOGIA Y ALCANCE.

El objetivo de este capítulo es el de describir la forma en que se fué desarrollando la presente obra, los procedimientos y algoritmos usa dos para la obtención de datos e indicadores, así como también las - restricciones y carencias a las cuales está sujeto el trabajo.

3.1 METODOLOGIA.DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.

Para hacer un análisis de la situación que presenta el estado, se realizó un estudio de los factores del crecimiento y los factores del desarrollo, analizando la información presentada principal-- mente por los censos publicados en los últimos 14 años.

Debido a la ausencia de información reciente, se vió en la nece- sidad de recurrir a proyecciones para analizar el esquema socio- económico actual.

Debido a que no todos los rubros presentan una misma forma ten- dencial de crecimiento, se eligieron dos tipos de proyecciones, - las cuales son:

- a) Exponencial.
- b) Lineal.

a) Exponencial.

La forma de proyección exponencial se utilizó sólo para la estimación de los indicadores poblacionales, usándose la siguiente expresión:

$$V_f = V_i (1 + i)^n \text{----- a}$$

donde:

V_f = valor final.

V_i = valor inicial.

i = tasa de crecimiento.

n = número de años.

b) Lineal.

La forma de proyección lineal se utilizó para calcular el resto de los indicadores, utilizándose la siguiente expresión:

$$V_f = V_i (1 + in) \text{----- b}$$

donde:

V_f = valor final .

V_i = valor inicial.

i = tasa de crecimiento.

n = número de años.

Un ejemplo de ambos tipos de proyecciones aclarará mejor lo anterior:

Población por municipio: (Exponencial).

<u>Municipio</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>Tasa de crecimiento</u>	<u>Proyección 1984.</u>
Armería	16,350	21,847	0.029	24,494
Colima	72,977	100,428	0.032	113,913

Cálculo de la tasa de crecimiento:

$$i = \sqrt[n]{\frac{V_f}{V_i}} - 1$$

Sustituyendo valores se tiene:

$$i = \sqrt[10]{\frac{21,847}{16,350}} - 1 = 0.029$$

$$i = \sqrt[10]{\frac{100,428}{72,977}} - 1 = 0.032$$

Sustituyendo estas tasas de crecimiento y tomando como V_i a los valores de 1980 en la ecuación a siendo $n=4$, obtenemos:

$$V_f = 21,847 (1 + 0.029)^4 = 24,494$$

$$V_f = 100,428 (1 + 0.032)^4 = 113,913$$

Número de Escuelas Primarias: (Lineal)

<u>Municipio</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>Tasa de crecimiento.</u>	<u>Proyección 1984</u>
Armería.	10	15	0.05	18
Colima.	52	74	0.042	86

Cálculo de la tasa de crecimiento:

$$i = \frac{\frac{V_f}{V_i} - 1}{n}$$

Sustituyendo valores se tiene:

$$i = \frac{\frac{15}{10} - 1}{10} = 0.05$$

$$i = \frac{\frac{74}{52} - 1}{10} = 0.042$$

Sustituyendo estas tasas de crecimiento y tomando como V_i a los valores de 1980 en la ecuación b, siendo $n = 4$, obtenemos:

$$V_f = 15 (1 + 0.05 \times 4) = 18$$

$$V_f = 74 (1 + 0.042 \times 4) = 86$$

Debido a la falta de información por municipios, algunos rubros se proyectaron en forma estatal y se distribuyeron en forma municipal, manteniendo constante la relación porcentual.

Es importante señalar que para poder realizar el estudio del diagnóstico de la situación actual, fué necesaria la recolección necesaria y suficiente de información. Para esto, fué necesario plantearnos el tipo de información que requeríamos, llegándose a establecer la siguiente:

SOCIAL

- _ Población total por municipio.
- _ Densidad de población.
- _ Porcentaje de representatividad.
- _ PEA por municipio y por actividad.
- _ Miembros por familia.
- _ Población ocupada.
- _ Porcentaje de desempleo.
- _ Fuerza de trabajo.
- _ Población económicamente inactiva.
- _ Tasa de crecimiento.
- _ Población desocupada.

INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- _ Viviendas por municipio.
- _ Características de la vivienda.
- _ Índice de Hacinamiento.
- _ Viviendas con servicios.

- Número de escuelas por nivel académico.
- Población escolar por nivel.
- Personal docente por nivel.
- Alfabetismo.
- Número de médicos por cada 10,000 habitantes.
- Número de clínicas y hospitales.
- Número de camas por municipio.
- Distribución de los servicios médicos.

ESTRUCTURA ECONOMICA.

- Sector Primario.
- Agricultura.
- Tipos de cultivos.
- Producción por tipos de cultivo.
- Superficie cultivada por tipo de cultivo.
- Bosques.
- Tierra no apta para el cultivo.
- Valor de la producción agrícola.
- Ganadería y Avicultura.
- Tipos de Ganado.
- Producción por tipo de ganado.
- Número de cabezas por tipo de ganado.
- Ganado sacrificado para el consumo.
- Aportación del sector ganadero al PRB

- Silvicultura:

+ Maderables.

+ No maderables.

- Sector secundario

- Industria extractiva.

- Minería.

- Metálica.

- No metálica.

- Depósitos de petróleo.

- Industria de transformación.

- Construcción.

- Generación de energía eléctrica.

- Producción por tipo de producto.

- Valor de la producción.

- Aportación al PRB.

- Localización.

- Número de empresas y tamaño.

+ Sector terciario.

- Comercio.

- Tipo de comercio.

- PEA en actividades terciarias.

- Comercio regional, exportaciones e importaciones.

- Aportación del sector al PRB.

- Transportes.

- Personal en esta actividad.
- Salarios.
- Medios de transporte.
- Lugares turísticos existentes y potenciales.
- PEA en el sector.
- Localización.
- Aportación del sector al PRB.

INFRAESTRUCTURA FISICA.

- Carreteras.
- Ferrocarriles.
- Plantas generadoras de electricidad.
- Pistas.
- Aeropuertos.
- Caminos.
- Puertos.

Descripción de la forma en que se realizó el análisis y estimación de los Factores del Crecimiento y Desarrollo, así como de la estructura espacial.

Población.

Para realizar la estimación de la población en cada uno de los municipios del Estado para el año de 1984, se consideraron como base, los datos estadísticos de los censos nacionales de población 1970 y - 1980.

Ahora bien, considerando que el crecimiento de la población se comporta de una manera exponencial, para realizar la proyección al año de 1984, se utilizó la forma de proyección exponencial, cuya descripción se realizó al principio del capítulo.

Infraestructura Física.

Con el fin de conocer la situación actual de las regiones en cuanto a la infraestructura física, se analizó la información estadística previamente seleccionada tomando en cuenta todos los antecedentes históricos para disponer de información confiable para el año en estudio 1984.

Tomando información más estandarizada para el caso de Kms. de carretera por municipio, se utilizó el período comprendido de -----

1978 a 1982 y se realizó una proyección lineal para 1984. Se supuso que el crecimiento de la red carretera sigue una tendencia lineal.

Para los kms. de vías férreas por municipio, solamente se hizo un análisis histórico desde el año 1960 hasta 1980 y se pudo observar que no hubo ningún crecimiento, por lo que suponemos que para 1984 se seguirá conservando constante.

Para el número de aeropuertos y puertos marítimos, también se consideró el análisis anterior.

Producción por sectores.

En el diagnóstico de la producción por sectores, aparecen valores del Producto Interno Bruto en pesos de 1984, este dato es poco confiable ya que fué referido con datos de 1975 y 1980. Una forma de pasar este valor de un año a otro es conociendo el índice de inflación que se sufrió durante ese período, pero como los valores que se dan en nuestro país sobre la inflación son poco confiables por razones socio-políticas, se decidió pasar cada valor a dólares con el tipo de cambio correspondiente a 1975 o 1980, para después de hacer la proyección para el año de 1984, pasarlo a pesos con el tipo de cambio actual.

Sector Primario.

Agricultura.

El cálculo de volumen de la producción agrícola de los principales cultivos que se dan en el Estado, se estimó a partir de datos de la producción (en volumen) de 1975-80, en forma lineal, realizando una extrapolación.

El valor de la superficie cultivada, se realizó mediante los rendimientos promedios por cultivos para los años 1975-80, aplicándolos a los valores de producción estimados para 1984. Estos cálculos se hicieron para cada municipio, aunque en la tabla presentada en el capítulo No. 7 sea en forma estatal.

La participación que tuvo esta actividad para 1984, se consideró igual a la presentada en 1980. Todos los datos referentes a esta actividad se obtuvieron del Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Colima 1980, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Ganadería y Avicultura.

El volumen de la producción ganadera y agrícola para 1984, se calculó a partir de los censos ganaderos de 1975-80, efectuados por el Programa Ganadero del Estado de Colima S.A.R.H., y proyectados en forma lineal. La participación de esta actividad

en el Producto Interno Bruto estatal y nacional, se consideró la misma presentada en 1980.

Forestal.

El volumen para 1984 se calculó a partir del censo de 1975, con datos de 1974-75, de la Dirección General de Aprovechamientos Forestales de la S.A.R.H. Se calculó la tasa de crecimiento durante ese año y se consideró constante para los próximos años. El Producto Interno Bruto Estatal se consideró igual a la obtenida en 1980.

Sector Secundario.

Industria Extractiva.

La información referente a esta actividad se tomó de la Síntesis Geográfica de 1982 editada por la Secretaría de Programación y Presupuesto. La participación en el Producto Interno Bruto tanto estatal como nacional se tomó de la monografía del Estado de Colima, elaborado por el Instituto de Estudios Políticos, Económicos y Sociales (IEPES). La participación de ésta actividad en el Producto Interno Bruto estatal se consideró igual al obtenido en 1980. La proyección se realizó en forma lineal, y los datos estimados para la Industria de la Construcción Eléctrica se calcularon de la misma forma.

Industria Manufacturera.

Esta actividad no presentó un incremento en el período comprendido

de 1975 a 1980, en lo referente a número de establecimientos industriales, por lo que no se consideró la posibilidad de un incremento durante los años siguientes debido a la crisis económica que se vive actualmente. Con esta consideración tampoco se contempló la disminución en el número de establecimientos industriales, debido a la falta de información, ya que con la única fuente de información con la que se contó fué la proporcionada por el censo industrial de 1976 de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Sector Terciario.

La información que se tiene referente a este sector es muy pobre, ya que sólo se contó con el Censo de Servicios 1976, con los datos de 1975 editados por la Dirección General de Estadísticas de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Partiendo del supuesto de que los servicios en general deben tener un crecimiento igual al crecimiento de la población, se decidió -- usar la tasa de crecimiento poblacional de los últimos 10 años, para proyectar los datos de 1975 a 1984 usando una proyección exponencial. La participación de este sector en el Producto Bruto Estatal se consideró constante e igual al presentado en 1980.

Los rubros de Turismo, Transporte y Servicios Financieros se -- proyectaron a partir de datos de 1978-80 en forma lineal, tomando como base el año de 1980. La fuente de información que se utilizó

fué el Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Colima 1980, de la Secretaría de Programación y Presupuesto.

Vivienda.

Para hacer las proyecciones respecto a este punto, se procedió de la siguiente manera:

En primer lugar se buscó la información contenida en los censos de población y vivienda de 1970 y 1980 de la Secretaría de Programación y Presupuesto, para que por medio de estos datos, se pudiera obtener una tasa de crecimiento y una vez obtenida ésta, se procedió a realizar la estimación para 1984, suponiendo que la tasa de crecimiento fué constante en el período de 1970 a 1984.

Considerando que la vivienda crece linealmente, para la proyección de 1984, se utilizó la forma de proyección lineal (b).

Alimentación.

Para el cálculo de las proyecciones referentes a la alimentación, cabe hacer notar que sólo se obtuvieron datos para 1970, ya que para 1980 u otro año posterior no se encontró información para dichos datos. Por lo tanto el procedimiento a seguir fué el siguiente:

Se contó con la población total por municipio para el año de 1970 así como la del año 1984 (ya proyectada). También se tenía la cantidad de personas que consumían cierto tipo de alimento en 1970, y de es-

ta manera se pudo obtener el porcentaje que representaba este número de personas del total de la población de ese municipio en 1970 y con este mismo porcentaje, se obtuvo la cantidad de personas que consumieron ese mismo tipo de alimento, multiplicando el porcentaje por el total de la población del municipio correspondiente.

Educación.

Para el cálculo de las proyecciones de este punto, primeramente se obtuvieron datos referentes a los años 1970 y 1980, contenidos en el Estudio Económico y Social del Estado de Colima del IEPES y de la Estadística Básica del Sistema Educativo para el Estado de Colima de la SEP respectivamente.

Los puntos referentes a número de escuelas y personal docente, se proyectaron en forma lineal, y el punto referente a número de alumnos se proyectó en forma exponencial.

Salud.

Para el caso del número de Centros de Salud, la información solamente se encontró para los municipios más importantes, por lo que se les asignó a los demás municipios un porcentaje considerando su importancia según el número de servicios por municipio.

Empleo.

Este punto fué tratado en forma especial, debido a la característica tan significativa que presentó el Estado de Colima en 1980, ya que -

prácticamente no existían personas desempleadas dentro de sus límites (en 1980 existían 453 personas desocupadas en un Estado con población total de 346, 293).

A diferencia de otros indicadores, que fueron estimados por medio de una tasa de crecimiento con datos de los censos nacionales de población de 1970 y 1980, al realizar la estimación de la PEA para 1984, se consideró que la tasa de crecimiento de la población y la tasa de crecimiento de la PEA en el período de 1980-1984 fueron iguales en cada uno de los municipios del Estado de Colima.

Ahora bien, para la estimación de la población ocupada y la población desocupada que existe en el Estado, se realizó un análisis a porcentajes, es decir, se supuso que los porcentajes de población ocupada y población desocupada existentes en 1980, se mantendrían constantes para el año de 1984 (según datos del censo de población de 1980, solamente un 0.5% de la PEA estaba desempleada).

Estructura espacial.

Para la elaboración de la estructura espacial (Tema 7.3), se utilizaron las cartografías editadas por la Dirección General de Estadística e Informática de la Secretaría de Programación y Presupuesto, como ayuda para la realización de los siguientes mapas:

- _ Infraestructura física.
- _ Turismo.

- Uso del suelo:
 - + Agrícola
 - + Pecuario
 - + Forestal
- Topografía
- Hidrografía
- Asentamientos Humanos
- División Política
- Recursos Mineros
- Distribución de la actividad industrial.

REGIONALIZACION

El objetivo principal que se persiguió en el desarrollo de éste capítulo, fué el de lograr que la organización territorial de la actividad social y económica en el futuro, sea óptima, de tal manera que se reduzcan los desequilibrios y desigualdades inter-regionales, entendiéndose por óptima, a aquel tipo de organización territorial que se obtiene una vez aplicando un modelo matemático de regionalización, el cual minimice la diferencia entre los puntajes obtenidos por dicho modelo.

La finalidad de la regionalización, fué la de poder trabajar con espacios más pequeños (llamados sub-regiones) que la misma región en estudio, ya que estos son aún más manejables y además, también, poder establecer más fácilmente con éstas sub-regiones, regiones económicas en equilibrio.

La hipótesis de trabajo en la cual nos basamos para poder regionalizar, fué aquella que establece que "Una región económica se reconoce cuando unidades administrativas contiguas presentan un mismo grado de desarrollo".

Para poder realizar la regionalización, como se mencionó anteriormente, fué necesario auxiliarse de un modelo matemático, el cual fué desarrollado por el ING. ROBERTO ESPRIU SEN durante tres -- años de investigación, y para poderlo aplicar, se necesitó elaborar

una serie de indicadores y cantidades que nos representaran el grado de desarrollo alcanzado, y de esta manera, por medio de estos datos, poder así utilizar el modelo.

El modelo de regionalización es el siguiente:

$$X_{ij} = \left\{ R_{ij} \left[(R_{ij} + PR_{ij}) + (R_{ij} + TC_{ij}) \right] \right\}^{VP_{ij}}$$

Donde:

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

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

PR_{ij} = Porcentaje de representatividad en el municipio i del indicador j.

TC_{ij} = Tasa de crecimiento en el municipio i del indicador j.

VP_{ij} = Valor ponderado en el municipio i del indicador j.

Para poder aplicar este modelo, como ya se mencionó anteriormente, se calcularon una serie de cantidades e indicadores para cada municipio y además, cada uno de los rubros arriba mencionados para poder así sustituirlos en el modelo y obtener de esta manera el puntaje total para cada municipio, con el fin de tener en una sola cifra el grado de desarrollo socio-económico y así poder hacer comparaciones y combinaciones entre ellos hasta lograr la mínima diferencia entre diversos grupos de municipios, para formar de esta manera las sub-regiones.

La lista de indicadores y cantidades utilizadas es la que se presenta en el siguiente cuadro:

LISTA DE INDICADORES

(Por municipio).

- 1.- Superficie.
- 2.- Superficie cultivada.
- 3.- Producción agrícola.
- 4.- Producción ganadera.
- 5.- Producción pesquera.
- 6.- Producción del Sector Secundario.
- 7.- Producción del Sector Servicios.
- 8.- Número de viviendas propias.
- 9.- Número de viviendas con muros de ladrillo y techo de concreto.
- 10.- Número de viviendas con servicios.
- 11.- Número de personas que consumen carne un día a la semana.
- 12.- Número de personas que consumen leche un día a la semana.
- 13.- Número de personas que consumen huevo un día a la semana.
- 14.- Número de personas que consumen pescado un día a la semana.
- 15.- Población por municipio.
- 16.- Densidad de población.
- 17.- Tasa de crecimiento.

- 18.- PEA por municipio.
- 19.- Población ocupada por municipio.
- 20.- Población desocupada por municipio.
- 21.- Número de escuelas a nivel primaria.
- 22.- Personal docente a nivel primaria.
- 23.- Número de alumnos a nivel primaria.
- 24.- Número de escuelas a nivel secundaria.
- 25.- Personal docente a nivel secundaria.
- 26.- Número de alumnos a nivel secundaria.
- 27.- Número de escuelas a nivel preparatoria.
- 28.- Personal docente a nivel preparatoria.
- 29.- Número de alumnos a nivel preparatoria.
- 30.- Número de camas por cada 10,000 habitantes.
- 31.- Centros de salud por municipio.
- 32.- Número de médicos por cada 10,000 habitantes.
- 33.- Kilómetros de carretera por municipio.
- 34.- Kilómetros de ferrocarril por municipio.
- 35.- Número de aeropuertos por cada 10,000 habitantes.
- 36.- Número de puertos.

Una vez realizado el cálculo de los indicadores, se procedió a obtener los rangos. Esto se realizó de la siguiente manera:

De la proyección obtenida para el año de 1984 para cada indicador se eligió la mayor y menor cantidad, se restó la primera cantidad de la segunda y se dividió entre cinco, que fué el número de rangos que elegimos, y de ésta manera, se obtuvo un incremento, que al sumarse a la menor cantidad, nos dió otra cantidad, obteniéndose de ésta manera el rango entre el cual las cantidades que se encontraban en él, tuvieron una asignación valorada con una unidad, y si al límite superior del rango anterior le sumabamos de nueva cuenta el incremento obtenido al principio, se obtenía el siguiente rango, que era del límite superior anterior al nuevo límite superior, dándole a este nuevo rango el valor de 2. De la misma manera se obtuvieron los otros tres rangos que tuvieron un valor de 3, 4 y 5 unidades en orden ascendente y en donde el último límite superior obtenido, debía concordar con el valor de la mayor cantidad.

Es importante señalar que también se puede hacer el cálculo del valor del rango a la inversa, es decir, cuando se trata de darle mayor importancia al valor menor en lugar del mayor. En este caso, sólo se intercambia la valoración entre los rangos, siendo estos asignados en orden contrario, esto es, al mayor valor el número 1 y al menor valor el número 5.

Para el cálculo del Porcentaje de Representatividad de cada indicador en cada municipio, se obtuvo primero la suma total de las cantidades proyectadas para 1984 en cada municipio, dividiéndose posteriormente cada cantidad proyectada de cada municipio entre la suma total, es to es, se obtuvo el porcentaje del valor de la cantidad proyectada en cada municipio con respecto a la suma total de todas las demás cantidades para ese indicador.

El cálculo de la tasa de crecimiento ya fué descrito en la explicación de la metodología del capítulo 7. Sólo cabe señalar que este factor convierte al modelo en dinámico, porque describe un comportamiento de crecimiento o de decrecimiento en un período de tiempo y además nos ayuda a proyectar por medio de ese comportamiento, hacia el futuro.

El valor ponderado se pudo obtener a través de una estimación realizada por cada uno de los miembros del equipo de trabajo, en el cual cada quién le asignó un porcentaje de ponderación a cada factor del desarrollo y crecimiento según consideraba su importancia, y al final, según la frecuencia de aparición del porcentaje, se le daba dicho porcentaje.

Una vez obtenidos todos los anteriores conceptos, nos encontramos en la posibilidad de sustituirlos en el modelo matemático, para poder obtener el puntaje para cada municipio referente a cada indica--

dor. Haciendo lo mismo para los demás indicadores, se podrá sumar por renglón todos los puntajes, obteniéndose de esta manera la puntuación total por municipio.

Al haber realizado todo lo anterior para cada uno de los indicadores, nos encontramos ahora en la posibilidad de agrupar a los municipios para poder formar regiones con desarrollo similar. Esto se realiza probando diferentes alternativas de número de regiones, para que de este modo encontremos las que tengan una menor diferencia entre sus sumas, donde esto nos dirá que tienen un similar grado de desarrollo.

A continuación se presenta un ejemplo que aclarará mejor todo lo anteriormente descrito. Este ejemplo corresponde al número de viviendas propias.

VIVIENDA (10%)

+ Número de viviendas propias (40%).

municipio	año 1970	año 1980	tasa de crecimiento.	Proyección -- 1984.	rango	Porcentaje de represent.	valor ponderado.	X_{ij} .
Armería	1769	2728	0.0542	3319	1	0.0647	0.04	0.0847
Colima	6009	11048	0.0838	14751	5	0.2878		2.074
Comala	1472	2094	0.0422	2447	1	0.0477		0.0835
Coquimatlán	1346	1771	0.0315	1994	1	0.0389		0.0828
Cuauhtémoc	2180	3002	0.0377	3455	1	0.0674		0.0842
Ixtlahuacan	664	698	0.0051	712	1	0.0138		0.0807
Manzanillo	5347	8666	0.0620	10815	4	0.2110		1.3236
Minatitlán	632	792	0.0253	872	1	0.0170		0.0816
Tecomán	4487	7639	0.070	9778	4	0.1908		1.3217
V. de Alv.	1183	2266	0.0915	$\frac{3095}{=51238}$	1	0.0604		0.0860

Cálculo para la tasa de crecimiento:

$$i = T.C. = \frac{V_f}{V_i} - 1$$

n

donde:

Vf - valor final (1980)

Vi - valor inicial (1970)

n - número de años.

ejemplo: Para el municipio de Armería se tiene:

$$\begin{aligned}
 V_f &= 2728 \\
 V_i &= 1769 \\
 n &= 10 \text{ años.} \\
 i &= \text{tasa de crecimiento.}
 \end{aligned}
 \qquad
 i = T.C. = \frac{\frac{2728}{1769} - 1}{10} = 0.0542$$

Cálculo para la proyección a 1984: (crecimiento en forma lineal).

V.F. = $V_i (1 + ni)$ donde: V_f - valor final (valor calculado para 1984).
 V_i - valor inicial (valor de 1980).
 n - número de años (de 1980 a 1984, $n=4$ años).

ejemplo: Para el municipio de Armería se tiene:

$$V_f = 2728 (1 + 4 \times 0.0542) = 3319.$$

Cálculo del Rango:

La cantidad mayor para el año de 1984 corresponde al municipio de Colima con un valor igual a 14,751 y la cantidad menor corresponde al municipio de Ixtlahuacan con un valor de 712.

$$\frac{14,751 - 712}{5} = 2807.8$$

712	+	2807.8	=	712	
				3519.8	→1
3519.8	+	2807.8	=	6327.6	→2
6327.6	+	2807.8	=	9135.4	→3
9135.4	+	2807.8	=	11943.2	→4
11943.2	+	2807.8	=	14751	→5

Cálculo del Porcentaje de Representatividad.

La suma total de las cantidades para el año de 1984 es: 51,238. Ahora para el cálculo del Porcentaje de Representatividad se procede de la siguiente manera:

Armería	-----	3319	=	0.0647
		51238		
Colima	-----	14751	=	0.2878
		51238		
Comala	-----	2447	=	0.0477
		51238		
.....	-----	. . .	=	. . .
.....	-----	. . .	=	. . .

Cálculo del valor ponderado.

El porcentaje de importancia asignado al factor vivienda fué el de 10%, y a los tres indicadores correspondientes a este factor, que fueron, Número de viviendas propias, Número de viviendas con muros de ladrillo y techo de concreto y Número de viviendas con servicios, se le asignaron el

3.2 Límites del Estudio.

La realización de este trabajo estuvo sujeto a ciertas restricciones, las cuales impidieron que se desarrollara un trabajo de investigación más completo y que abarcara todas las áreas susceptibles de estudio.

Entre las restricciones más importantes está la ausencia del estudio de la estructura social, ya que éste sólo se lleva a cabo con un estudio de campo, esto es, efectuando una visita al lugar y permaneciendo por algún tiempo, para poder analizar el comportamiento de los diferentes grupos sociales, así como sus perspectivas de vida y aspiraciones. Esto no se realizó por carecer de medios económicos para poder permanecer en el lugar del estudio.

Cabe señalar también en este punto, a manera de crítica, que en nuestro país no existe una uniformidad en la presentación de información que se considera básica para poder realizar estos tipos de estudios, ya que mientras una dependencia presenta ciertos tipos de datos, otra presenta en algunas ocasiones, información muy diferente o definitivamente, no existe la información requerida en ninguna dependencia oficial, siendo esto un gran problema al que el planificador se enfrenta y le dificulta el proceso de estudio.

Creemos necesario que se tomen medidas pertinentes tanto a nivel municipal, estatal y federal para poder establecer un banco de información confiable y uniforme que abarque a cada entidad de la República junto con sus municipios, y que cuente con la información necesaria y básica para poder facilitar los procesos de planificación que en un futuro se lleven a cabo y que tanta falta hacen al país.

CAPITULO IVPLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.SUMARIO.

- 4.1 LA INDUSTRIA EN MEXICO.
- 4.2 EFECTOS DE LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO.
- 4.3 DESARROLLO REGIONAL.
- 4.4 LA INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONTEXTO REGIONAL.

4.1 LA INDUSTRIA EN MEXICO.

4.1.1. La industria durante la colonia española en México. Siglos XVI, XVII y XVIII.

La política seguida por España en la Colonia, estableció el régimen de propiedad privada de la tierra e impulso el feudalismo en sus formas laicas y eclesiásticas; implantó un sistema de prohibiciones con respecto a ciertos cultivos; favoreció el monopolio, la alcabala y el estanco como medios para impedir el libre comercio; protegió a la industria metropolitana evitando la creación de una industria colonial y monopolizó el tráfico con el comercio con el extranjero.

Todas las leyes dictadas por el Consejo de Indias en materia de industria tuvieron un carácter prohibitivo para la Nueva España. Se restringió el cultivo de caña de azúcar, vid y se veto la fabricación de vinos y sedas.

Las primeras industrias (obrajes) carecieron de capitales que permitieran una renovación e introducción de maquinaria. Los trabajadores (indios, negros y castas) laboraban

bajo condición de esclavos.

Los gremios, llamados así los talleres artesanales dirigidos por españoles, disfrutaban de privilegios, estaban agrupados por la religión en cofradías, bajo el patronato de algún Santo; minuciosamente reglamentados y no aceptaban la mano de obra proporcionada por indios, negros y mulatos. Este tipo de industria se estanco por completo debido al tipo de administración que tenía.

Sin embargo hubo industrias como la textil, la tabaquera y la azucarera que sí lograron un relativo desarrollo, manejadas en forma de monopolios estatales.

4.1.2 La Revolución Industrial y su expansión.

(finales del siglo XVIII y principios de XIX).

A partir del siglo XVI el mercado internacional cobra gran importancia, lo que exige una mayor producción; trayendo como consecuencia la aparición de la manufactura y después la industria, las máquinas sustituyen a las herramientas y la fábrica al taller artesanal. Este movimiento aparece en Inglaterra en la industria textil en el año de 1773 y rápidamente se extiende a otras ramas de producción y a otros países.

En menos de 100 años se transforma el sistema de produc-

ción y de distribución, gracias a la aparición de inventos condicionados a mejorar los rendimientos de los trabajadores por jornada. Este desarrollo de la técnica industrial se extendió por Europa y América desde principios del siglo XIX. Este movimiento en México o tuvo repercusión en la primera mitad del siglo XIX, debido a la inestabilidad política por la que atravesaba el país por causa del movimiento de independencia.

4.1.3 Movimiento de Independencia.

El movimiento de Independencia Mexicana, marca el fin de la Nueva España y el principio de México como nación independiente.

Entre las causas que determinaron la revolución de 1810, algunas tuvieron su origen en las condiciones del régimen colonial, tales como: la desigualdad económica social de sus habitantes, las dificultades que las leyes oponían al progreso de los mismos y el menosprecio con que eran vistos los nacidos en América. Esto alentado por otros movimientos revolucionarios que se dieron a Inglaterra y Francia donde se logró derrocar a las monarquías absolutas, para dar paso a un régimen liberal-burgués.

Los criollos ilustrados, veían como más del 50% de los be-

beneficios que lograba la Nueva España salían a la corona Española, por lo que la independencia era el único camino para que esta clase disfrutara de sus propias riquezas.

México como nación independiente se enfrentó a problemas de orden económico-social. La falta de hombres capaces para dirigir los destinos de la nación, trajo como consecuencia lógicos problemas económicos y trastornos políticos que se prolongan hasta fines del siglo XIX.

En la administración de Guadalupe Victoria (primer presidente de México), Inglaterra y E. U. A. reconocen la Independencia de México, para aprovecharse del comercio de ésta y todas las colonias españolas de América que lograban su independencia. Cuando este Presidente asumió el mando de la nación, esta atravesaba por una crisis económica, por lo cual se negociaron préstamos extrajeros.

En 1828 durante el gobierno de Anastasio Bustamante, Lucas Alamán se preocupó por la industria nacional, proclamando que México debía recibir los beneficios de la Revolución Industrial. Pero él quería industrializar a México antes de haber creado las condiciones sociales y políticas para que la naciente burguesía pudiese

disponer de los capitales necesarios para alcanzar este propósito. Careciendo los pocos industriales mexicanos de los capitales necesarios para el fomento de la industria, y no estando dispuesta la iglesia a invertir su riqueza en negocios industriales, no hubo otro camino más que recurrir al capital extranjero.

Para resolver el problema de la falta de capitales para inversiones industriales, en 1830 Alamán proyectó la creación del Banco de Avío, que habría de operar con un capital de 1 000 000.00 de pesos, para la compra de la maquinaria necesaria de las futuras industrias.

Se crearon 14 compañías y el banco emprendió las importaciones de maquinarias para la fabricación de hilados y tejidos de lana y algodón, trilladoras, molinos, arados, despepitadoras y hasta una fábrica de papel. Se apresuro a contratar técnicos para la instalación de la maquinaria y el adiestramiento de operación, pero la situación política hizo que la maquinaria se enmoheciera en los muelles de Veracruz y los técnicos extranjeros se dedicaran a cobrar su sueldo sin hacer nada. El proyecto de desarrollo industrial de Alamán se convirtió en una quimera de la naciente burguesía, que vió como el banco cerraba en medio de la indiferencia del gobierno.

Durante el gobierno de Juárez al desarrollo económico se le prestuó poca importancia, dedicándose a la seguridad y estabilidad del país.

El sector privado nacional no estaba dispuesto a tomar iniciativas atrevidas, habiendo sido estremecido por medio siglo de revolución y guerra. Al mismo tiempo, los inversionistas extranjeros vieron en la economía mexicana poco que los embelezara mientras la seguridad social interna continuara siendo dudosa.

4.1.4 PORFIRIATO.

En la administración Porfirista, se capitalizó el aumento de la demanda mundial de productos locales. Durante este régimen las aisladas localidades del país fueron hasta cierto punto conectadas entre sí; se ordenaron los elementos de la infraestructura nacional; empezó a desarrollarse una clase media productiva y se advirtieron ciertas señales de una industria nacional relativamente moderna, impulsada por inversiones extranjeras (en su mayoría francesas). Estos factores lograron que se pudiese formar un sistema de transporte interno, lo cual abría un panorama alentador a los productores, al ampliarse el mercado nacional.

En este período algunas manufacturas como la textil, la de

productos alimenticios, cerveza y productos tabacaleros se desarrollan en las ciudades del Distrito Federal, Puebla, Guanajuato y Guadalajara.

Sin embargo la actividad principal seguía siendo la agricultura de exportación, por lo que la clase dominante la ocupaba la oligarquía terrateniente y el modelo económico de crecimiento era hacia afuera.

4.1.5 REVOLUCION DE 1910. (impulso al capitalismo mexicano)

A consecuencias del régimen dictatorial de Díaz y a las contradicciones sociales-económicas que se habían creado, estalla la lucha de revolución.

El nuevo Estado mexicano desplegó una política destinada a impulsar el desarrollo de la industria. Durante la crisis económica de 1929 el Estado no supo aprovechar las condiciones para que la producción interna se incrementara, renovándose la industria y perfeccionando su funcionamiento, como lo hicieron otros países. La política que siguió el Estado fue la de explotación, cerrando así las posibilidades del mercado nacional.

El control de las más importantes ramas de la economía por

parte de los grandes monopolios imperialistas, que explotaban parte de los recursos naturales en función de sus intereses, constituía un obstáculo para el desarrollo de la economía nacional, impidiendo que se pudiesen canalizar los beneficios que ésta producía, para el progreso de la industria instalada nacional.

La administración Cardenista se dá a la tarea de impulsar decisivamente la industrialización del país en base al petróleo, a la consolidación del poder del Estado, a la creación de mecanismos financieros y la destinada a contruir la infraestructura física y económica. Lo que hizo que la industria tuviera un relativo desarrollo.

Con la puesta en marcha de la reforma agraria, esta administración pretendió resolver el problema económico de las zonas rurales, suponiendo que con el aumento de la producción agrícola, contarían con los recursos necesarios para adquirir artículos manufacturados. Iniciándose un proceso de economía llamado: "De-crecimiento hacia dentro".

4.2 EFFECTOS DE LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO.

En el proceso de industrialización en México, el Estado ha sido el principal instrumento promotor con una serie de mecanismos de fomento.

El aumento que ha tenido la industria en la participación del producto interno bruto (PIB), la convierte en el centro principal de las relaciones sociales de producción de la economía mexicana.

Las diferentes administraciones han impulsado el avance de la industrialización con el fin de suprimir las importaciones más costosas de bienes intermedios y de capital. Pero al tomarse como base la sustitución de importaciones (debido a la seguridad de mercado que esta representada) se daba un paso que si bien lleva a un crecimiento sectorial relativamente -- rápido por algunos años, la condenaba a caminar por una vía de desarrollo paralela a la de las grandes mayorías nacionales.

Esta base en la cual esta establecida la industria mexicana ha traído consigo: una dilapidación de los limitados recursos --

que proporcionan las divisas internacionales; una adopción de patrones de consumo alineado, lo que conlleva a una tecnología aliada; la penetración de capital extranjero, implicando una exportación de beneficios frenando la acumulación interna de capital, - el desequilibrio regional, producido por la concentración no planificada de la industria.

Todos estos factores han hecho que la industria en México siga -- siendo la de un país capitalista subdesarrollado, subordinada es-- tructuralmente al capital transnacional , desintegrada en ramas y fases fundamentales del proceso de producción, dependiente del abasto de materias primas y bienes de capital extranjeros, así como de su tecnología.

La planta industrial desperdicia capacidad instalada, trabaja con una baja productividad, lo que hace que los costos de producción sean altos y su calidad deje mucho que desear, provocando que los productos mexicanos tengan poca demanda en el mercado internacional.

Al no visualizar los efectos negativos que ocasionaría la nula pla-- neación en lo que a localización se refiere, hizo que las industrias se fincaran en las zonas urbanas de mayor desarrollo en infraes-- tructura y servicios, con el fin de incrementar sus utilidades. --

Con esta centralización industrial, se creó un desarrollo económico desigual entre las regiones urbanas y las regiones rurales.

La desigual distribución de ingresos originó grandes corrientes migratorias, causando un desequilibrio social-económico en las regiones del país. En las zonas urbanas el crecimiento demográfico demanda la creación de una mayor infraestructura física, así como un aumento en los servicios, lo que acentúa más el desarrollo heterogéneo regional. El ejército de reserva es tal que permite que los salarios de los trabajadores sean fácilmente manejados por el sector empresarial; la deserción en el sector primario de producción aunado con la falta de estímulos por parte del Estado, ha ocasionado una baja tal en la producción de alimentos básicos que México dejó de ser autosuficiente en este renglón, haciendo que nuestra dependencia económica sea mayor.

Estos aspectos negativos que ha ocasionado la centralización industrial, ha hecho que el Estado mexicano establezca una política de desconcentración industrial. Para esto se dividió al país en tres zonas económicas, según su desarrollo industrial: Zona I, de estímulos preferenciales, para desarrollo portuario industrial; Zona II, de prioridades estatales, estos municipios no están bien definidos y serán designados por los Gobiernos Estatales; Zona III, de -

ordenamiento y regulación, dentro de esta zona se encuentran las grandes urbes del país como son: zona metropolitana, Guadalajara, Monterrey.

En la Zona I, se aplicarán en forma preferente los estímulos fiscales, apoyos crediticios, precios preferenciales de energéticos y productos petroquímicos básicos, tarifas preferenciales de servicios públicos. En esta zona, la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas atenderá prioritariamente las necesidades de ampliación y contemplación de infraestructura y equipamientos urbanos que exija el Desarrollo Industrial. En la región en estudio sólo el municipio de Manzanillo se encuentra especificado en este plan, ubicándolo en esta zona. En la zona II, se aplicarán los estímulos en una proporción menor y en la Zona III no se aplicarán los estímulos citados.

El tipo de planeación que necesita nuestro país, debe contemplar los efectos colaterales que sea la implantación de zonas industriales en algunas regiones del país, con el fin de crear un desarrollo regional equilibrado. Esto hará que la industria se convierta en la mayor proveedora de empleo de la creciente población y cumpla con su principal objetivo que es el de proporcionar un mejor nivel de vida de toda la población del país.

DESARROLLO REGIONAL

Disparidades en la ocupación territorial nacional.

La estructura espacial del desarrollo latinoamericano se caracteriza por un mercado desequilibrado, expresado en fuertes contrastes y disparidades regionales, y México no es la excepción.

El desequilibrio se expresa en crecientes contrastes en el grado y las tendencias del desarrollo de las diversas regiones. En el centro del país, en algunos polos y en sus respectivas áreas de influencia se concentra la mayor parte de la inversión, los servicios, la actividad productiva y en general la población. Mientras que en otros se haya una extensa periferia relativamente estancada, o marginada del proceso nacional de desarrollo.

En el Distrito Federal, Guadalajara y Monterrey se concentra el 35% de la población total, en una superficie menor al 10% del territorio nacional, ocasionando que la densidad de población rural sea de 10 a 15 habitantes por kilómetro cuadrado en promedio.

Contrastes y Dicotomías en las regiones inter-regionales.

En México gracias a la nacionalización del petróleo se han industrializado algunas regiones en el país, creandose una diversidad

de industrias, las cuales sustentan un crecimiento en los niveles de producción casi similar a la de países industrializados; desafortunadamente, estas regiones dinámicas no son capaces de absorber y satisfacer las perspectivas de los emigrantes. Este incremento demográfico tiende a mantener el nivel de vida bajo, ocasionando un subempleo en las zonas rurales y urbanas.

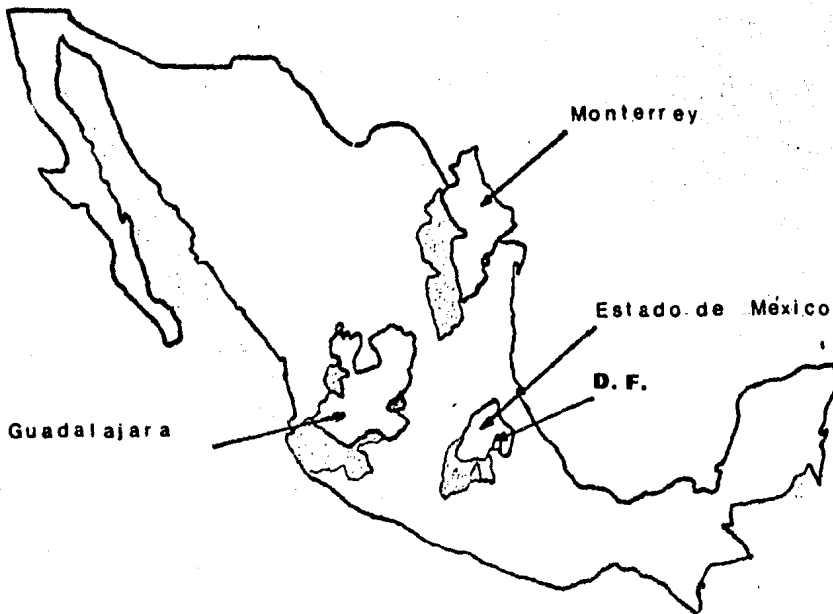
Este problema se ha tratado de subsanar elaborando diferentes planes y disposiciones, como el Programa de Desconcentración Territorial de las actividades industriales, publicado en el Diario Oficial de la Federación el día 2 de febrero de 1979. En el cual plantea la necesidad de racionalizar la distribución de las actividades económicas en el territorio nacional, redistribuyéndolas en zonas de mayor potencial del país.

Promover la desconcentración de la industria, de los servicios públicos y de las diversas actividades a cargo del sector privado, orientándolas a las zonas prioritarias dictadas en este plan, Todo esto ayudado por un programa de estímulos fiscales, crediticios y tarifas preferenciales en servicios públicos.

Desafortunadamente estas disposiciones no han tenido los resultados esperados, ya que según la encuesta realizada sobre desconcen

tración territorial industrial en 1983, a las 500 empresas más importantes del país, no se ha detectado un aumento significativo en el número de industrias que quieran cambiar su ubicación, a pesar de las ventajas impositivas que esto les ocasionaría.

<u>Zona geográfica</u>	<u>Número de empresas.</u>	
	1982	1983
Distrito Federal	287	287
Monterrey	40	42
Guadalajara	20	22
Estado de México	75	79



Las relaciones entre las diversas regiones subnacionales correspondientes a las de un sistema típico de dominación y dependencia en ello, las super-regiones incorporan a las otras a su servicio y ejercen sobre ellas el mismo tipo de presiones y efectos que algunos países desarrollados ejercen sobre los subdesarrollados; los convierten en productores de materias primas a precios bajos y en compradores de manufacturas a precios altos, además de que parte sustancial de los recursos y el ingreso de las regiones menos desarrolladas se encausan hacia las desarrolladas.

La depresión es otra deformación, según la cual ciertas regiones parecen no movilizar las energías y motivaciones propias suficientes para acelerar su desarrollo y necesitan constantemente, de la tutela y la protección del Estado para mantener un nivel de subsistencia. Una forma nociva de dependencia, una especie de "parasitismo", en algunas regiones se acostumbran y capacitan para subsistir a expensas del presupuesto nacional. Otra más está representada por el localismo, según el cual el desarrollo regional y sus afanes reivindicadores se confunden generalmente con intereses personales de líderes y propietarios locales. Existe también el favoritismo, con lo cual y en virtud de complejas condiciones, algunas regiones reciben tratamientos tributarios y financieros especiales.

En México la reforma agraria, no ha tenido la aplicación necesaria para impulsar el sector agrícola; los servicios importantes - como Recursos Hidráulicos, Comisión Federal de Electricidad y otras dependencias gubernamentales, tampoco han podido promover los recursos de la nación hacia un desarrollo regional, ocasionando un crecimiento sectorial antagónico al desarrollo regional

Partiendo de los desajustes regionales, de sus causas estructurales y de sus repercusiones adversas en el plano social, se hace necesario un enfoque realista de las estrategias y objetos que debe tener el desarrollo regional, los eventos principales con los que deberá contar un Plan de Desarrollo Industrial Regional, son: la modificación del patrón tradicional de desarrollo e industrialización, dependiente en busca de un desplazamiento orgánico y eficiente de la economía del territorio nacional, una expansión sistemática del espacio socio-económico interior y una incorporación real de la población de todas las regiones al proceso de producción. Todo esto como base de un nuevo sistema de relaciones inter-regionales que favorezcan la integración nacional y la incorporación sistemática de todos los recursos humanos, económicos y naturales. El desencadenamiento de una dinámica social de cambio y participación a nivel local de las regiones periféricas que permitan a la población vencer la inercia generada por el estanca

miento y la marginalidad tradicional, participar activa y conscientemente en todos los procesos sociales, desplegar las destrezas necesarias para utilizar eficientemente los recursos locales y extraregionales disponibles y para progresar económica, social y culturalmente. La ocupación nacional, el ordenamiento y la conservación del espacio a fin de asegurar entre otros objetivos, mayor eficiencia y beneficio social en la distribución territorial de la población. Los asentamientos humanos, urbanos y rurales, el funcionamiento de los servicios públicos y comunitarios, la adecuada calidad del ambiente humano y la defensa de la naturaleza y el equilibrio ecológico; y la elevación sistemática de los niveles de vida de la población de todas las regiones, que constituye la razón suprema de todos los esfuerzos destinados a acelerar el desarrollo, para asegurar la estabilidad de la población e introducir el concepto de justicia distributiva de los beneficios logrados por el conjunto de la economía nacional.

En México se dan las condiciones necesarias para aplicar éste Desarrollo Regional, pero la discordancia entre lo planeado y lo sucedido hace necesario se aplique un método dialéctico de regionalización. Esperando resultados a largo plazo (diez años al menos) lo que hace a éste tipo de planeación encuentre en nuestro país dificultades en su aplicación, debido a la discontinuidad con la que

se trabaja en las diferentes administraciones.

LA INDUSTRIALIZACION DENTRO DEL CONTEXTO REGIONAL.

La implantación de una industria o industrias dentro de una región, ocasiona una serie de efectos negativos. Los cuales deberán ser estudiados y analizados a fondo durante la planeación, lo que llevará a una minimización de las contradicciones sociales y económicas que pudiera causar en la región. Por lo que el proceso o industrialización debe obedecer los objetivos que llevan a un desarrollo regional integral.

Esta industrialización deberá traer un desarrollo socio-económico creciente y sostenido; una contribución regional efectiva al desarrollo del país en su conjunto; una adecuada vinculación cultural, psicológica y física con el resto de la nación; deberá contar con una participación en las decisiones que afecten la vida y los intereses regionales. Esto hará que la industria entre dentro de la integración dinámica de los diferentes espacios socio-económicos, adaptándose a las políticas de desarrollo regional; lograr la incorporación de los recursos (humanos, económicos y naturales) de la región en el proceso productivo para beneficio social. Esta incorporación de recursos humanos debe ser sólo aquella población rural excedente, con el fin de no causar desequilibrios; una correcta ubicación espacial. Este punto olvidado en nuestro país es muy -

importante, ya que la industria debe localizarse en aquellos puntos no ocupados por la agricultura y que cuenten con espacios suficientes para absorber un desarrollo urbano, sin que se descuide a la naturaleza para mantener un equilibrio territorial ecológico; la elevación de los niveles de vida de la región, esto es el mejoramiento de las condiciones de bienestar social (alimentación, educación, salud, empleo, servicios sanitarios, vivienda, recreación etc.)

El seguimiento de estos puntos, olvidándose de intereses de índole político-personal, traerán como consecuencia que la industria sea realmente un mecanismo de bienestar social.

V. MARCO TEORICO.

5.1 ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL FENOMENO DE LA INDUSTRIA.

5.2 ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL.

5.3 MARCO CONCEPTUAL.

5.4 HIPOTESIS.

5.4.1 HIPOTESIS GENERAL.

5.4.2 HIPOTESIS DE TRABAJO.

5.1 Algunas teorías en torno al fenómeno de la industrialización.

Observando desde una perspectiva histórica, como se ha dado el proceso de industrialización en países como México ó en general en los países subdesarrollados, se comprueba que se realizó, inicialmente como sub-producto de un desarrollo provocado por el crecimiento de exportaciones primarias. En una segunda fase, la industrialización tiene como resorte impulsor las tensiones estructurales creadas por la insuficiencia de la oferta de productos industriales, a consecuencia de la desorganización del sector exportador o del estancamiento de éste, bajo condiciones de fuerte incremento demográfico. Asimismo, en algunos casos especiales la segunda fase se origina por una acción deliberada del Estado.

1) La industrialización como sub-producto de un desarrollo provocado por el crecimiento de exportaciones primarias.

La industrialización inducida por el crecimiento de la demanda global no es un resultado directo del aumento de las exportaciones. Condición necesaria para ello, es que el flujo de ingreso generado por el aumento de exportaciones primarias permanezca en el país, originando alguna demanda de bienes manufacturados.

Si el incremento de ingreso es acaparado por unos pocos -

agentes económicos, lo más probable es que la nueva demanda se limite a productos de alta calidad que serán necesariamente importados. Aún admitiéndose que el incremento de ingreso beneficia a una parte importante de la población, la intensidad de la industrialización todavía dependerá de otros factores, como son: - la existencia de recursos naturales o de materias primas agrícolas fácilmente producibles, el grado de urbanización y la dimensión de la población total del país.

En América Latina, el tipo de industrialización señalado se realizó, antes de la primera guerra mundial, en países tales como Argentina, Brasil, México y Chile. En el primero de los países el proceso de industrialización presentó inusitado vigor en aquel entonces, sobre todo debido al dinamismo de la exportación de productos primarios argentinos. En esta industrialización inicial, -- dos tipos de actividad se ponen de relieve. El primero incluye las industrias directamente inducidas por el crecimiento destinado a la exportación; son los casos de los ingenios de azúcar, de las fábricas de aceites vegetales, de los frigoríficos, etc. El segundo grupo de industrias se apoya directamente en el crecimiento de la demanda global y en la urbanización. Esta tiende a producir un núcleo principal, lo cual concentra un importante número de habitantes en torno a un puerto o a un centro político. Industrias que

utilizán intensivamente mano de obra, o que producen artículos perecederos, así como otros que producen materiales de construcción, se aglomeran en ese núcleo urbano, con lo que se beneficia de servicios públicos, financieros y otros que no existen en el resto del país. En general, se trata de industrias respecto de las cuales las ventajas de economías de escala no representan casi nada, o bien los costos de transporte son muy importantes como para no tenerlos en consideración, si estuviésem localizadas en otro punto que el señalado.

Para los países de América Latina de mayores dimensiones esa primera fase de industrialización se cierra en la década de los veinte de este siglo.

En Argentina, que reúne condiciones muy favorables- elevado el grado de urbanización, población total relativamente numerosa, nivel elevado de ingreso per cápita, riqueza de recursos naturales, mano de obra calificada emigrada de Europa, la industrialización inducida por la expansión de exportaciones de productos primarios tuvo importancia considerable.

Allá, el coeficiente de exportaciones en 1929 era del 17.8%, mientras que en México de 14.2% y en Brasil apenas llegaba al 11.3%. Es posible comprobar por el análisis precedente, que el más in--

tenso desarrollo industrial ocurrió en el país que además de poseer ventajas de dimensión de mercado y abundancia de recursos naturales, -como los otros dos también los poseían-, tuvo el crecimiento más intenso de las exportaciones. En Chile el coeficiente de exportaciones se elevó a 31.2% y en Colombia a 18%. El hecho de que en estos dos últimos países la industrialización haya sido más lento, comprueba la tesis de la importancia de la dimensión del mercado, sobre todo del urbano, en la fase inicial de la industrialización.

La industrialización a que se hizo referencia padece, evidentemente, de los tropiezos propios de una economía cuyo desarrollo se apoya en exportaciones de productos primarios.

Las bajas cíclicas del nivel del ingreso generado por las exportaciones no pueden menos que acarrear reducción de la demanda -- global, merma de las inversiones industriales, etc. Sin embargo, a partir de cierto grado de diversificación de la estructura -- productiva - causada por la expansión relativa del sector industrial-, la forma de propagación de la depresión originada en el -- sector exportador tiende a modificarse. La baja del ingreso generado por las exportaciones provoca inmediatamente retracción del ingreso global y contracción de los ingresos gubernamentales; esta última contracción es particularmente fuerte, por el -- hecho de que en los países subdesarrollados el comercio exterior

constituya frecuentemente la fuente más importante de los impuestos. Además existiendo un determinado número de renglones rígidamente en el pasivo de la balanza de pagos, y si en los términos del intercambio se están deteriorando, la caída de la capacidad para importar tiende a ser mucho más intensa que la reducción directa del valor de las exportaciones. Habrá, a consecuencia de la insuficiencia de la capacidad para importar, devaluación cambiaria, lo que aumenta los precios relativos de los bienes importados. Añadiendo a este hecho el que el gobierno buscará financiar parte de sus gastos mediante expansión monetaria, es fácil comprender que se crearán fuertes presiones en el seno de la economía, sobre todo en los países que, por la inestabilidad de la oferta de los productos de exportación, están obligados a acumular existencias, financiadas internamente.

2) La industrialización como resultado de las tensiones estructurales creadas por la insuficiencia de productos industriales.

Se origina por la aparición de factores inflacionarios como la devaluación cambiaria, el déficit gubernamental, la acumulación de existencias de productos de exportación. Estos factores provocan, por un lado, la expansión del ingreso monetario, mientras que por otro fuerzan el alza de los precios relativos de los productos industriales importados, reforzando po-

sición competitiva de la producción industrial interna. La mayor rentabilidad del sector industrial será tanto más significativa dado que ocurre cuando se encuentra en depresión. Fueron circunstancias de esa naturaleza las que permitieron que se iniciase, en algunos países subdesarrollados, la segunda fase de la industrialización, la cual ya no necesita de una expansión previa de la demanda global para concretarse. Bien al contrario, serán las tensiones creadas por la contracción de la demanda global las que, provocando redistribución del ingreso, contribuyen a la elevación de la eficacia de las inversiones en el sector industrial. La mayor eficacia de las inversiones se refiere en el primer período a la capacidad productiva ya instalada. En efecto, si es elástica la oferta de mano de obra, las instalaciones industriales existentes pueden ser utilizadas en dos o tres jornadas diarias, mediante la agregación de reducidas inversiones. Quedan creadas, así, las condiciones para una intensa inversión industrial, la cual será efectivamente el factor de empuje del proceso de desarrollo. La reorientación de la inversión, que ya no se dirigirá hacia el sector exportador sino hacia el sector industrial, lleva implícito un aumento del contenido de exportaciones de las nuevas inversiones, lo cual significa que la presión sobre la balanza de pagos se mantendrá.

De ahí que el proceso de industrialización, para que tenga condi-

ciones de seguir avanzando, debe necesariamente liberar recursos para la importación.

El proceso causado por el tipo de industrialización que se mencionó, implica el descenso del coeficiente de importación.

Así, pues, en Brasil, entre los años 1929 y 1950, dicho coeficiente bajó del 11.3 al 7.3, mientras que la producción industrial -- creció el 37%. En Argentina, la baja del coeficiente fué aún más fuerte, descendiendo del 17.8% al 7.3%; en cambio la producción industrial apenas creció un 168% en el mismo período. En México la baja fué del 14.2 al 8%, mientras que la producción industrial creció un 230%. En los tres países la elasticidad -ingreso- de crecimiento del sector industrial fué excepcionalmente elevada: 2.37 para Brasil, 1.77 para México y 1.73 para Argentina. Tan elevadas elasticidades son una demostración cabal de que la industrialización del segundo tipo, o de la segunda fase, requiere modificaciones estructurales mucho más profundas que las que ocurren en la primera fase.

5.2 Algunas teorías en torno al Desarrollo Regional.

La importancia actual que tiene el desarrollo regional es manifiesta. La relevancia de esta doctrina se hace notar cada vez más, puesto que muchos gobiernos de países desarrollados y en desarrollo han decidido emprender esfuerzos de planificación regional o continuarlos.

Pero a pesar de todo lo anterior aún no se puede hablar de que exista una teoría al respecto. Los esfuerzos realizados por diversos científicos al tratar de presentar el desarrollo regional como una teoría, han sido infructuosos.

Una de las principales razones, por las que se ha fracasado al tratar de estructurar una teoría en torno al desarrollo regional, ha sido el problema de la conceptualización.

El concepto de región es manejado en forma anárquica por los diferentes autores, por lo cual es importante precisar cuando se habla de región, a cuál concepto regional se está haciendo referencia.

Para el objetivo de este trabajo es significativo señalar, que por

desarrollo regional se entiende "el impacto social positivo del crecimiento medido en términos de salud, empleo, vivienda, alimentación y educación.

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

Teorías sobre el desarrollo regional.

Las teorías del desarrollo regional, especialmente las de tipo económico, consideran el crecimiento regional desde dos puntos de vista: a) desde afuera, y b) desde adentro.

a) Este enfoque señala los mecanismos subyacentes en el fenómeno de la transmisión del crecimiento económico en el espacio, es decir, cómo el crecimiento pasa de una región a otra.

Destaca como razón más evidente para la transmisión espacial del crecimiento al comercio inter-regional. En las primeras etapas del desarrollo regional, cuando son escasos los sistemas de comunicación y de transporte entre la región desarrollada y la subdesarrollada, el comercio entre estas regiones puede ser posible en la base de ventajas comparativas. El efecto

del comercio será un cierto grado de especialización en la región subdesarrollada, acompañado por economías de escala que propiciarían una más alta productividad. El creciente ingreso por habitante permitirá mayores ahorros e inversiones y estará en movimiento un proceso de desarrollo.

Los factores autónomos en esta teoría son por una parte la existencia de escasos sistemas de transporte y comunicación, y por la otra la escasez relativa de los factores de producción en ambas regiones.

A menos que la primera exista, y que la dotación de factores difiera en ambas regiones, la inmovilidad de los factores de producción y las ventajas comparativas no pueden existir. Cabe entonces observar que cuando alcanza cierto volumen el comercio entre las dos regiones, comienza a operar otra fuerza que lleva a la destrucción de las condiciones en las cuales se basaba en crecimiento de la región pobre.

Esta fuerza se encuentra en la mejora de los sistemas de transporte y comunicaciones. Una vez que estos sistemas estén en mejor forma, la inmovilidad de los factores de producción sobre las fronteras de las dos regiones tiende a desaparecer y las dotacio-

nes de factores tienden a igualarse en ambas. La importancia de la ventaja comparativa de la región pobre tiende a encogerse y la exportación sólo continuará si la ventaja comparativa se aproxima a una ventaja absoluta. En esta "tierra de nadie" entre dos situaciones teóricas claras se hace difícil predecir qué ocurrirá a la región pobre.

Teorías de Myrdal y Hirschman.

Estos autores han dedicado seria atención a la llamada "tierra de nadie". 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 (trick-ling-down effects) y efectos de polarización (polarization effects).

Teoría de Myrdal. Esta teoría dice que los efectos de goteo son favorables a la región pobre y aparecen cuando la región rica comienza a comprar y a invertir en la región más pobre. Este efecto es muy probable que ocurra si existe entre las dos regiones -- cierto grado de complementariedad. Al usar la noción de complementariedad Hirschman evita el problema de la ventaja comparativa versus ventaja absoluta en productos competitivos, y toma -- otra posición extrema al suponer que el comercio entre ambas re-

giones se traducirá en el desarrollo de la más pobre si sus producciones son complementarias.

Teoría de Hirschman. Los efectos de polarización se originan cuando las actividades en la región pobre se deprimen como resultado de la competencia que le hace la región más rica. Además, cuando las oportunidades de empleo no crecen adecuadamente, los mejores elementos de la fuerza laboral de la región pobre tenderá a desplazarse hacia la región más rica, dependiendo de la fortaleza de las dos nuevas fuerzas contrapuestas si la región pobre se desarrolla o se estanca.

- b) En este segundo tipo de teorías, toman en consideración las -- fuerzas motoras del proceso de desarrollo dentro de una re--- gión. Se basa en suponer que la región dispone realmente de una ventaja bastante fuerte para que su desarrollo se base en las exportaciones.

La base de esta teoría se encuentra en la economía urbana donde se habla de la base económica de una ciudad. Por base económica se entienden aquí aquellas actividades de la ciudad que le permiten pagar sus importaciones y la hacen crecer. Estas actividades pueden variar desde la agricultura hasta servicios de transporte o turismo, o incluso los servicios gubernamental

les. La noción puede ser ampliada para servir a la región y entonces se aplicará a una o dos actividades económicas.

Si tal es el caso, estas actividades normalmente tienen que ver con dotaciones de recursos naturales favorables y su explotación, tales como puertos, actividades turísticas basadas en un buen clima o la explotación de minerales como el hierro o el petróleo.

Teoría de Tiebout y North. Esta teoría sólo se refiere a algunas regiones, aquellas a las que son aplicables los supuestos mencionados. Su razonamiento es el siguiente: En general, la explotación de los recursos naturales de una región hará aumentar sus exportaciones, dejando un superávit de ellos. Los efectos serán un aumento en la propensión a importar y cierta presión inflacionaria. El efecto inflacionario aumentará los salarios, lo que atraerá inmigrantes. Las importaciones crecientes estimularán nuevas actividades que normalmente estarán en el campo de la sustitución de las importaciones. Se pone en marcha por lo tanto, un proceso acumulativo cuando las nuevas empresas atraen inmigrantes. La continuación de este proceso implica la creación de economías externas que a su vez atraerán una nueva clase de industrias.

Teoría de Losch. Esta teoría dice que para cada producto exis-

te una red de áreas de mercado, el tamaño de cada una de las cules 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 seis sectores circundantes muestren un número relativamente grande de centros de producción y otros seis 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.

Teoría de Christaller. Sostiene que existe 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.

Teoría de Perroux sobre los polos de desarrollo. 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 combinada sus efectos son economías externas e innovación. El polo de desarrollo, con sus ventas y compras, hará que se expandan otras actividades relacionadas directa o indirectamente. A base de 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. Los nuevos eslabones de transporte que están siendo creados entre las unidades aglomeradas, a su vez, darán lugar a efectos de unión cuando los productos locales cercanos a este sistema vean aumentar sus posibilidades de oferta y demanda, una vez que el nuevo sistema de transporte esté completado.

Perroux también da la posibilidad de ver cómo se integran el polo de desarrollo y su región, mostrando cómo el bienestar creciente y la cristalización de una estructura espacial forman parte del mismo proceso. Al hacerlo apoya las teorías de otros autores, cuando llaman la atención hacia los factores sociales, políticos,

administrativos y legales que hacen de la región una unidad integrada. Este proceso de integración se basa en el crecimiento del grado de especialización iniciado por la ciudad principal de un país y llevado al cabo por varios tipos de agentes.

Independientemente de la forma en que se clasifiquen las teorías en torno al desarrollo regional, se puede afirmar, que la esencia de cada una de ellas, puede quedar comprendida dentro de las siguientes conclusiones:

1. El crecimiento regional resulta de un conjunto de decisiones adoptadas dentro y fuera de la región, que dirigen el comercio inter-regional.
2. El crecimiento regional, como todo crecimiento económico, es acelerado por la especialización y la creación de economías de escala; éstas, a su vez, determinan en parte la estructura espacial resultante de los centros.
3. Los requerimientos necesarios para el crecimiento regional auto-sostenido son: distribución adecuada del ingreso y capacidad de reducir al mínimo los efectos de polarización que ejerce la región principal.

4. Dentro de la estructura de los centros cabe observar cierta jerarquía que se explica, de una parte, por las fuerzas administrativas, pero también (y principalmente) por el deseo de productores y consumidores de reducir al mínimo los costos de transporte.
5. El carácter del desarrollo regional es tal que constituye un proceso de integración basado en las fuerzas económicas, sociales y administrativas. Lamentablemente no está suficientemente claro el papel que las fuerzas sociales desempeñan en él.
6. Los procesos de desarrollo regional culminan en una situación donde las actividades distribuidas especialmente y las actividades especializadas están internamente integradas y forman parte de un todo mayor que puede ser la nación. Sin embargo, existen diversas razones que hacen a una región atrasarse o no desarrollarse, las más importantes de las cuales pueden ser el agotamiento de los recursos naturales, los cambios estructurales en la demanda y una estructura sociopolítica deficiente.

En particular, para el estudio que se está realizando, ya no es posible aplicar la teoría de Perroux sobre los polos de de-

sarrollo, si no que, es necesario manejar un concepto más amplio y trascendente, es decir, no crear un polo o polos de desarrollo, si no regiones de desarrollo que proporcionen a sus habitantes más y mejores condiciones de vida, reflejadas en indicadores tales como: alimentación, educación, vivienda, empleo y salud.

MARCO CONCEPTUAL

5.3 Para comprender plenamente cual es el impacto, el alcance que se pretende lograr con este trabajo, se considera indispensable explicar que es lo que se entiende por algunos de los conceptos que se manejarón a lo largo de este trabajo.

El marco conceptual, es parte fundamental de todo estudio y se establece con la finalidad de tener un lenguaje universal.

Crecimiento Regional Endógeno.

Expresión usada para destacar los mecanismos subyacentes en el fenómeno de la transmisión del crecimiento económico en el espacio.

Crecimiento Regional Exógeno.

Es el crecimiento alcanzado por medio de los mecanismos o factores que se encuentran dentro de una región.

Desarrollo Regional.

Es el impacto social positivo del crecimiento medido en terminos de salud, empleo, vivienda, alimentación y educación.

Diagnóstico de la situación actual.

Es el punto de partida de todo proceso de planificación, el cual en ocasiones determinan implícitamente una evaluación.

Estrategia.

Es el planteamiento del ¿Cómo?, ¿Cuándo?, ¿Dónde? y ¿Con ---- quién? (recursos humanos), ¿Con qué? (recursos económicos), - será desarrollada la actividad específica o actividades que se desprenden del objetivo planteado, representadas en un cronograma - de actividades, en donde se especifiquen los productos y subproductos obtenidos al término de cada actividad.

Evaluación.

Es la parte del proceso que determina si fueron alcanzados los - objetivos planteados definiendo los causales de su consecución o en su caso de su no consecución básicamente en términos de calidad, tiempo y costo.

Factor de desarrollo.

Salud, empleo, alimentación, vivienda y educación.

Factor de crecimiento.

Población, infraestructura física, producción por sectores.

Hipótesis.

Es una suposición basada en ciertos indicios.

Industrialización.

Crecimiento de la producción, organizada territorialmente tal que:

- _ Proporcione empleo.
- _ Disminuye las corrientes migratorias.

Meta.

Medida cuantitativa del objetivo que permite en un primer nivel de análisis, definir la factibilidad del objetivo planteado: Es el parámetro asociado al objetivo.

Modelo de Regionalización.

Es la aplicación de nociones físicas; como las de campo, gravitación y potencial, a las variables y los parámetros de la población y a sus inter-relaciones en un espacio dado, atendiendo a diferentes aspectos demográficos, económicos y sociales.

Objetivos.

Expresión cuantitativa de los fines que se pretende alcanzar en -- términos realistas, claros, lógicos, debiendo encontrar su correspondiente cuantitativa en la meta o metas a alcanzar.

Planeación.

Es un instrumento para interferir en el comportamiento espontáneo de las unidades económicas con el propósito de orientar a la sociedad como un todo hacia ciertos objetivos. Ello implica ciertos cambios en la orientación de la asignación de los recursos.

Planeación de desarrollo regional.

Es organizar el desarrollo regional futuro siguiendo determinadas directrices, que sirvan para alcanzar las metas nacionales y regionales de desarrollo establecidas.

Proceso de Planificación.

Es un proceso que comprende las siguientes etapas:

- _ marco teórico- proceso ideológico.
- _ políticas y normas.
- _ diagnóstico de la situación actual.
- _ objetivos.
- _ metas.
- _ estrategias.
- _ seguimiento.
- _ evaluación.

Prospectiva.

Parte de la planeación que plantea y determina las alternativas del futuro.

Región de Planificación.

Zona del país compuesta de partes que, debido a su proximidad espacial, tienen interacción e influencia mutua en el proceso de desarrollo económico y social.

Regiones homogéneas.

Agrupaciones de unidades contiguas con características relativamente similares.

Seguimiento.

Es el proceso a través del cual se observará el desarrollo de las actividades planteadas.

Sistema.

Conjunto de elementos que inter-actúan con un objetivo común.

Sistema espacial o territorial.

Es la distribución en el espacio geográfico de la actividad humana en su totalidad.

El espacio cumple dos funciones diferentes con respecto a la actividad humana:

_ Como insumo en la producción y consumo y como obstáculo para la inter-relación humana que aumenta con la distancia, pues da lugar a costos de transporte.

Sistema regional.

Es la inter-relación o inter-dependencia que existe entre todos los elementos de los subsistemas socioeconómicos y territoriales.

Teoría del Desarrollo Regional.

Es un sistema de relaciones consistentes, con el fin de explicar - más altos valores para indicadores tales como: educación, vivienda, salud, alimentación y empleo, dadas una o más fuerzas motivadoras en la conducta humana racional.

5.4 HIPOTESIS.

5.4.1 Hipótesis General:

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

5.4.2 Hipótesis de Trabajo:

H1. El proceso de industrialización no planificado, estimula el desequilibrio estructural, esto es un desequilibrio en el sistema socio-económico y territorial.

H2. El proceso de industrialización no planificado afecta la producción regional de alimentos, al estimular la migración de la población rural hacia las zonas urbanas.

H3. El proceso de industrialización no planificada, acelera los procesos inflacionarios a nivel regional.

H4. El proceso de industrialización no planificada, polariza los procesos sociales.

H5. El proceso de industrialización conlleva el proceso de urbanización.

H6. El proceso de planificación integral, tiende a atenuar los desequilibrios y desigualdades regionales.

H7. Para reducir los desequilibrios estructurales, el crecimiento sectorial debe ser transformado desarrollo integral.

CAPITULO VI

JUSTIFICACION DE LA REGION EN ESTUDIO

JUSTIFICACION DE LA REGION

Partiendo del hecho de que en el país se necesita una planificación regional, que disminuya las diferencias que existen en cuanto a la explotación espacial de los recursos naturales conocidos, las posibilidades de los habitantes con sus características sociales y culturales, el nivel de ingreso, el índice de urbanización y la actividad económica. Un enfoque Regional de Desarrollo Nacional permitiría ocuparse de regiones diferenciales de sus problemas y necesidades peculiares, sin perder la perspectiva nacional, y, por lo tanto, aplicar un plan de Desarrollo Integral para impulsar el desarrollo de cada una de ellas. Mediante el desarrollo de las distintas regiones es posible reforzar e integrar toda la economía nacional.

A la delimitación de la región se presentan problemas de definición; según el campo de estudios y el interés de la persona o personas que la usen. Así por ejemplo: los geógrafos hablan de región geográfica, los agrónomos de región agrícola y los urbanistas de región urbana, sin embargo considerando los objetivos que se persiguen en este trabajo de tesis, se definió a una región como aquel espacio que abarque todos los aspectos económicos-sociales y territoriales que permitan la creación de un Plan de De-

sarrollo Integral.

Dada la forma de administración que existe en el país, donde los gobiernos estatales presentan diferentes objetivos y estrategias, durante sus periodos de gobierno, los cuales no coinciden, la aplicación de un Plan de Desarrollo Integral que abarcara a más de un estado sería políticamente poco factible. Por lo que en nuestro caso decidimos delimitar a la región a planificar por su estructura administrativa, centrándola en los límites estatales.

Obedeciendo a la definición de región y a la problemática planteada en el capítulo IV, se eligió al territorio comprendido por el Estado de Colima, ya que cuenta con una sola administración y ya presenta problemas de concentración de la actividad económica, lo anterior se puede visualizar ya que de los 10 municipios con los que cuenta el Estado en dos de ellos, Manzanillo y Colima se concentra el 74% de la planta industrial, el 58% de servicios y el 50.16% de la población. Esta concentración de la actividad económica hace que la distribución de ingresos sea desigual y con ello el nivel de vida (ver tabla VI-1), lo que origina una migración de la población colimense hacia los focos de desarrollo (Colima y Manzanillo), por lo que se hace necesario una redistribución de la actividad económica por medio de un Plan de Desarrollo

Integral, con el fin de crear del Estado de Colima una región con un desarrollo económico-social interno equilibrado.

La región de Colima cuenta con una infraestructura física, que si bien no es la ideal está por arriba del nivel nacional, además de contar con recursos naturales como los mineros, que hacen posible se aplique un Plan de Desarrollo Industrial.

Otra de las causas por las que se decidió elegir al Estado de Colima como región en estudio, es la disponibilidad de información estadística y geográfica con la que cuenta (fundamental en el proceso de planeación), que en relación con otros Estados es relativamente buena. Se cuenta con Cartografía de: climas, topografía, hidrografía, uso del suelo e infraestructura física actual, e información estadística de las diferentes actividades económico-sociales hasta 1980. Cabe mencionar que ningún Estado de la República Mexicana tiene información más reciente.

TABLA VI- I

INDICES REPRESENTATIVOS DE NIVEL DE VIDA

(en porcentajes)

1/

Indicador	Viviendas con servicios. <u>2/</u>	Viviendas construidas con ladrillo y cemento.	Viviendas propias.	Escuelas primarias.	Escuelas secundarias.
-----------	------------------------------------	-----------------------------------------------	--------------------	---------------------	-----------------------

Municipio

Colima	36.17	41.48	28.70	23.10	36.30
Manzanillo	18.40	24.49	21.10	23.46	19.40

Indicador	Escuelas pre-paratorias.	Camas para hospitalización.	Centros médicos.	Número de médicos.
-----------	--------------------------	-----------------------------	------------------	--------------------

Municipio.

Colima	32.3	33.8	29.4	43
Manzanillo	26.4	24.50	23.50	16.6

1/ El valor de los porcentajes mostrados están referidos al total de unidades del Estado.

2/ Se consideró a viviendas con servicios, aquellas que cuentan con agua, energía eléctrica y drenaje.

FUENTE: X Censo General de Población y Vivienda 1980, S. P. P. Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Colima 1980, S. P. P.

VII DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

SUMARIO

7.1 FACTORES DEL CRECIMIENTO.

7.2 FACTORES DEL DESARROLLO.

7.3 TEORIA DE UMBRALES.

7.4 ESTRUCTURA TERRITORIAL.

DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

En el presente capítulo se muestra el panorama que vive el Estado de Colima, en lo referente a sus características socio-económicas tales como: población, vivienda, salud, producción sectorial, infraestructura física, así como de su estructura espacial.

Esta información estadística, acompañada de índices nacionales -- tiene como objetivo el de mostrar el grado de desarrollo con que cuenta la región, ayudandonos a visualizar y comprender la problemática existente.

La información recopilada en este capítulo servirá como base para la aplicación del modelo de regionalización (cap. VII), así como para el planteamiento de escenarios (cap. VIII).

7.1.1 POBLACION.

Las transformaciones socioeconómicas que ocurren en una región, influyen en los niveles y tendencias de los fenómenos demográficos, los que a su vez repercuten en el proceso de desarrollo nacional. Por lo tanto, el factor más importante en torno al cual se integran los procesos que conforman el marco de los asentamientos humanos será siempre la población, y el análisis de las variaciones en cuanto a volumen, ritmo de crecimiento y estructura de la población, será fundamental para una adecuada planeación -- del desarrollo urbano de la entidad.

En 1970 el censo de población registró 241,153 habitantes y conforme a los datos del X Censo General de Población y Vivienda de 1980, la población es de 346,293 habitantes no tándose que en la década de 1970-1980, la tasa de creci--- miento disminuyó de 3.9 a 3.6, de esta manera la tasa de -- crecimiento del Estado de Colima supera a la nacional -- (estatal 3.6, nacional 3.3).

En el Estado de Colima para 1980, la población urbana representó más de la mitad de la población total con el ----- 74.67% y la población rural 25.33% de igual manera suce-- de a nivel nacional, en donde la población urbana es mayor

que la rural 67% y 33% respectivamente.

En cuanto a la distribución de la población por sexo, se observa que al igual que a nivel nacional, se compone en forma general por el 50% de mujeres y el 50% de hombres (Estatal - 172,453 hombres y 173,840 mujeres, nacional 34,087,321 mujeres y 33,295,260 hombres).

La piramide de edades muestra claramente un proceso de rejuvenecimiento de la población, también observado a nivel nacional, es decir una tendencia de la población de 14 años y -- más a disminuir, mientras se incrementa en 1980, conforme a los datos del censo el 50% del total de la población cuenta con 19 y menos años.

El proceso anteriormente descrito no solo repercute demográficamente al ampliar los niveles de fecundidad sino que también, acarrea implicaciones económicas aumentando la proporción de personas dependientes de la población ocupada, acelerando la demanda de educación y servicios asistenciales e incrementando la oferta de mano de obra.

La población registrada en 1970, estaba agrupada en 43,108 familias y 7 000 personas solas, por lo que el tamaño promedio de la familia colimense es de 5.4 miembros. Sin embargo, prevalecen las familias numerosas, ya que las familias integradas por nueve miembros o más, representarán el 18% del total estatal. Porcentaje superior al nacional que fué del 12%.

En el Estado, existe un total de 724 localidades, de las cuales sólo 16 son urbanas (tienen una población mayor o igual a 2500 habitantes) en donde se asienta el 74.67% de la población total, en las 708 restantes se asienta el 25.33% que falta.

La distribución de los asentamientos humanos nos revela el problema de una concentración elevada de la población en las localidades relativamente grandes (en los tres principales centros urbanos: Colima, Tecomán y Manzanillo se asienta el 49.5% de los Colimenses), en coexistencia con innumerables localidades rurales dispersas menores de 2 500 habitantes, cuyos moradores no alcanzan un nivel satisfactorio en la obtención de servicios e infraestructura urbana.

La densidad de población para 1970 fué de 44.2 hab/km² y para 1980 fué de 63.4 hab/km² siendo esta muy superior a la media nacional que es de 34.42 hab/km².

Los municipios con mayor densidad demográfica y que rebasan la media estatal (63.4 hab/km²) son: Colima, Tecomán, Armaría, -- con 150.29, 83.02 y 63.95 respectivamente. Los municipios de: -- Minatitlán e Ixtlahuacán registrán una baja densidad de población -- con 32.03 y 10.21 hab/km² respectivamente.

El saldo total de emigrantes del Estado hacia otras entidades o al extranjero fué de 68.1 miles siendo los principales destinos, Jalisco, el Distrito Federal, Michoacán, Veracruz y Zacatecas. La tasa de emigración es de 20.1%.

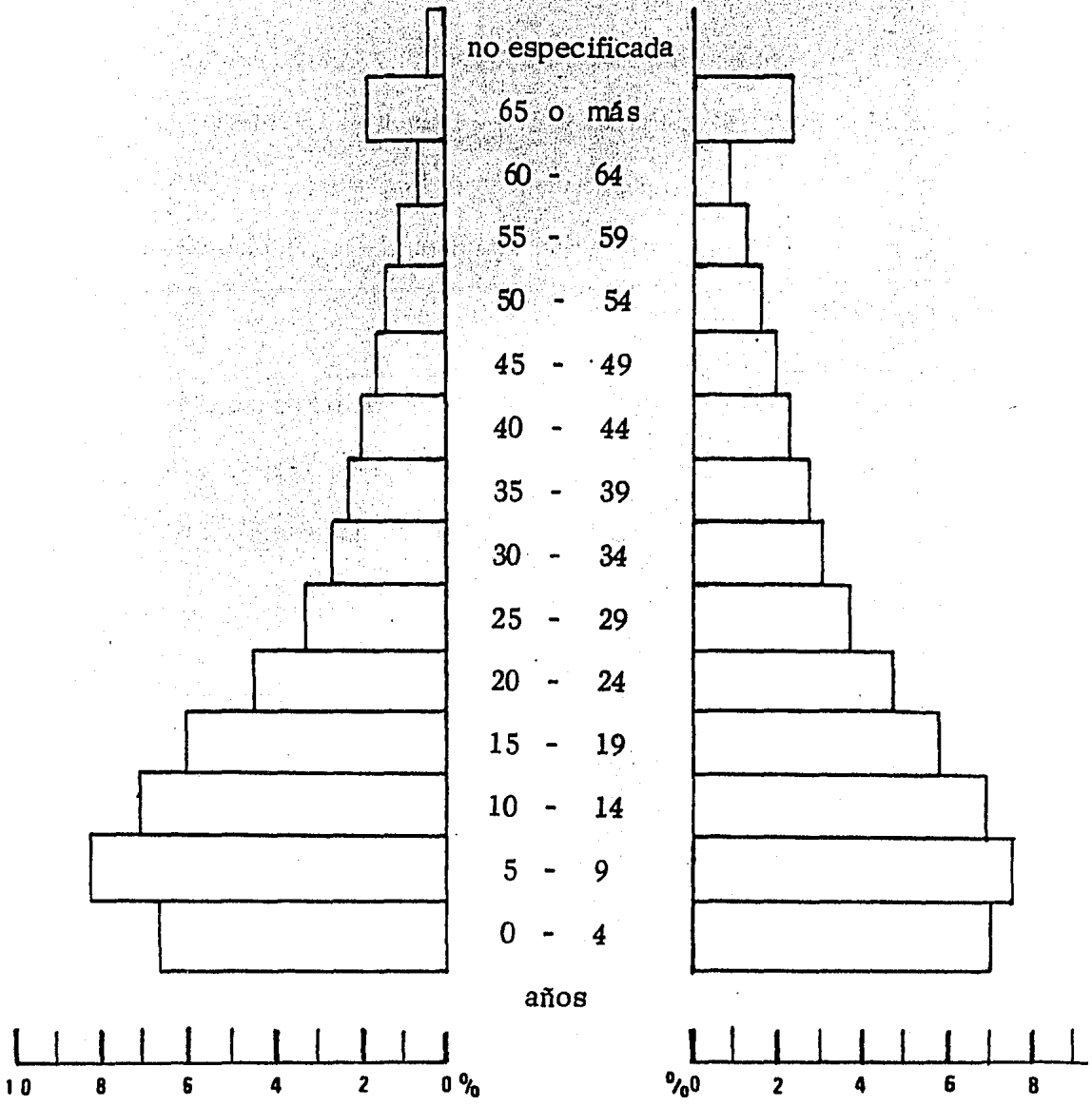
El número de inmigrantes fué de 53.9 mil destacando los provenientes de Jalisco, Michoacán, 3.2 mil inmigraron del extranjero.

Población total por grupos de edad y sexo (1980)

NACIONAL.

Hombres 34,087,321

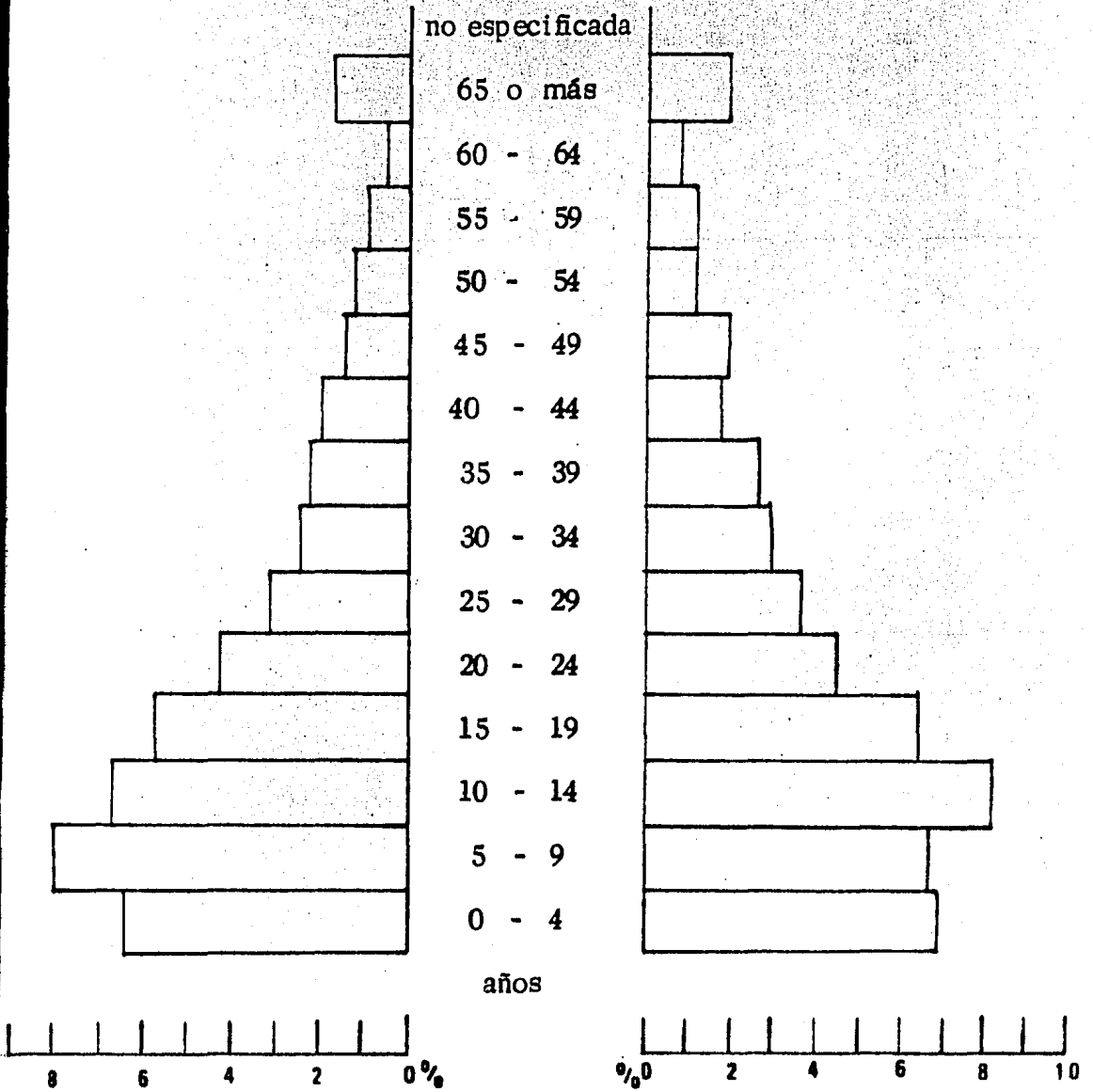
Mujeres 33,295,260



COLIMA

Hombres 172,453

Mujeres 173,840



Composición porcentual de la población que cambió de residencia
(1980)

<u>ORIGEN</u>	<u>ENTRADAS</u>	
	<u>DESTINO</u>	<u>%</u>
Distrito Federal	Colima	4.4
Extranjero	Colima	5.9
México	Colima	3.1
Michoacán	Colima	12.3
Jalisco	Colima	49.8

Total de entradas 53497

Participación de la población en el total estatal 15.44%.

SALIDAS

<u>ORIGEN</u>	<u>DESTINO</u>	<u>%</u>
Colima	Baja California	5.7
Colima	Distrito Federal	8.6
Colima	Michoacán	8.0
Colima	Jalisco	54.5
Colima	Veracruz	3.8

Total de salidas 68 120

Participación de la población en el total estatal 19.67%.

SUPERFICIE TERRITORIAL Y DENSIDAD DE LA POBLACION

MUNICIPIO	Superficie Km	Dens. de hab. por km	% de la po- blación.	% de la super- ficie.
Armería	341.60	63.95	6.3	6.2
Colima	668.20	150.29	29.0	12.24
Comala	254.09	62.27	4.56	4.65
Coquimatlan	320.19	43.53	4.02	5.86
Cuahtémoc	373.16	60.82	6.55	6.84
Ixtlahuacan	468.71	10.21	1.38	8.59
Manzanillo	1 578.42	46.43	21.16	28.90
Minatitlán	214.61	32.03	1.98	3.93
Tecomán	807.63	83.03	19.36	14.80
Villa de Alvarez	428.39	45.61	5.64	7.85
	<u>5 455 .00</u>	<u>598.17</u>	<u>100.00%</u>	<u>100.00%</u>

Nota: La tabla fué construída conforme a datos del X CENSO GENERAL
DE POBLACION Y VIVIENDA 1980.

POBLACION TOTAL POR MUNICIPIO

MUNICIPIO	1970	1980	Proyección 1984	Tasa de cre- cimiento.
Armería	16 350	21 847	24 494	2.9
Colima	72 977	100 428	113 913	3.2
Comala	12 526	15 823	17 330	2.3
Coquimatlán	10 722	13 941	15 448	2.6
Cuauhtémoc	17 614	22 697	25 053	2.5
Ixtlahuacan	4 801	4 786	4 780	0.03
Manzanillo	46 234	73 290	88 071	4.7
Minatitlán	4 407	6 876	8 215	4.5
Tecomán	44 406	67 064	79 061	4.2
Villa de Alvarez	11 116	19 541	24 484	5.8

1) Tabla construída conforme a los datos de los CENSOS GENERALES DE POBLACION Y VIVIENDA DE 1970 y 1980 respectivamente.

7.1.2. Infraestructura Física.

Se entiende como Infraestructura Física, a todas las obras y servicios públicos básicos para el desarrollo socio-económico de una región o de un país, como son: carreteras, vías ferreas, vías de comunicación, aeropuertos, puertos marítimos, etc.

Carreteras.

Para comunicarse con el interior de la República, se utilizan varias vías de acceso como son: carreteras federales, - La Ruta # 54 (Colima-Tonila (Jal.) Tuxpan (Jal.)) que conecta directamente al Estado de Colima con la ciudad de Guadalajara Jalisco; y Manzanillo Minatitlán comunica al puerto con el principal centro industrial del Estado: La carretera - # 110 (Jiquilpan-Colima - cruce Tecomán) con la entroncación de la carretera # 200 (Puerto Vallarta (Jal.), Manzanillo (Colima), Tecomán (Colima), Cerro de Ortega (Colima), Coahuayana (Michoacán), Playa Azul (Michoacán).

Estas vías carreteras constituyen un apoyo tanto a la movilización de la producción del campo, como un fuerte enlace -- entre el transporte marítimo del puerto de Manzanillo.

Carreteras Federales:

RUTA # 54

<u>CIUDADES</u>	<u>DISTANCIA (EN KM.)</u>
-----------------	---------------------------

De Colima a Tonila (Jal).	30.0
---------------------------	------

RUTA # 110

De Colima (Col.) a Armería (Col.)	44.0
-----------------------------------	------

RUTA # 110

De Armería (Col.) a Manzanillo (Co.)	57.00
-----------------------------------------	-------

De Manzanillo (Col.) a Cihuatlan (Jal.)	39.00
--------------------------------------------	-------

De la RUTA 110 a la RUTA 200.

De Colima (Col.) a Tecomán (Col.)	50.00
-----------------------------------	-------

De Tecomán (Col.) a Cerro de Or- tega (Col.)	26.00
-------------------------------------------------	-------

De Cerro de Ortega (Col.) a Playa Azul (Mich.)	122.00
---------------------------------------------------	--------

Carreteras Estatales.

RUTA COLIMA #16

De Colima (Col.) a Comala (Col.)	18.00
----------------------------------	-------

De Comala (Col.) a Atenquique -- (Col.)	26.00
--------------------------------------------	-------

RUTA Colima #150

De Colima (Col.) a Coquimatlán (Col.)	7.0
De Coquimatlán (Col.) a Juárez (Col.)	13.00

El total de la red federal en el Estado suma 337,2 Km. que representan el 22.10% del total de la red carretera estatal (1 399 Km.), los cuales conectan dentro de la entidad a las principales ciudades, esto es al total de las cabeceras municipales, así como a los principales centros turísticos.

Por último los caminos de mano de obra tienen una longitud total de 301 km., integran a algunas comunidades rurales, así como a las zonas de producción agrícola.

Las principales ciudades a las que comunica el sistema carretero -- son las siguientes: Colima, Tecomán, Armería y Manzanillo; y otras entidades se tienen, como son: Guadalajara, Puerto Vallarta, Tepic, Morelia y México, D.F.

El desarrollo de la red carretera estatal tuvo un impulso en la década de 1970-1980, durante la cual se construyó el 67.2% del total de los caminos existentes a la fecha, los cuales suman 1 399 km.

La superficie del Estado de Colima es de 5 542.7 km². lo que arroja un índice de 252.4 m./Km.², que comparado con el índice nacional -- (112.02 m/Km.²) resulta relativamente favorable.

Los caminos pavimentados suman 559Km. que representa el 39.95% del total de la red estatal. En este total se incluyen las carreteras federales y las de jurisdicción estatal; los caminos revestidos suman 539 km. significando el 38.52%; los caminos de terracería suman 301 km., los cuales constituyen el 21.51% del total.

Colima representa el 0.7% del sistema carretero nacional.

KILOMETROS DE CARRETERA/SUPERFICIE
POR MUNICIPIOS

INDICE NACIONAL 112.02 mts/Km².

<u>MUNICIPIO</u>	<u>INDICE</u>	<u>TASA DE CRECI-</u> <u>MIENTO.</u>
Manzanillo	194.34	1%
Ixtlahuacan	234.7	7%
Tecomán	314.5	1%
Minatitlán	96.4	4%
Coquimatlán	154.35	7%
Colima	312.7	1%
Armería	181.0	1%
Cauhtémoc	366.6	7%
V. de Alvarez	250.7	4%
Comala	602.0	7%

LONGITUD Y CLASE DE CARRETERAS (EN KILOMETROS)

<u>AÑO</u>	<u>TIPO</u>	<u>LONG.</u>	<u>TERRACERIA</u>	<u>REVESTIDA</u>	<u>PAVIMENTADA</u>
1980	carreteras principales.	313			313
1980	carreteras secundarias.	414	45	169	200
1980	Caminos vecinales, locales ó rurales.	608	207	398	3
TOTAL:		1 335	252	567	516
1984	Carreteras principales.	559			559
1984	Carreteras secundarias.	539	58	217	264
1984 *	Caminos vecinales, locales ó rurales.	301	110	189	2
TOTAL:		1399	168	406	825

* Datos estimados.

FERROCARRILES.

La comunicación terrestre de Colima se complementa con la línea ferroviaria que viene de la Ciudad de Guadalajara, y cruza la entidad de noroeste a suroeste pasando las estaciones de Alzada, La Estancia, La Báscula, Tecomán, Armería, Cuyutlán, hasta llegar al Puerto de Manzanillo. Esta última es la estación más importante, ya que registra considerables movimientos de importación y exportación.

La longitud total de vías en la entidad es de 192 kms., la cual representa el 00.75% de vías nacionales con un índice de 34.64 mts./km.²; lo que indica que relativamente este estado es favorable, ya que a nivel nacional se tiene un índice de 12.99 mts./km.².

Así pues se hacen estos movimientos de carga según estaciones y tipo de producto.

<u>CONCEPTO.</u>	<u>EMBARCADA</u>	<u>DESEMBARCADA</u>
Colima:		
Estación Alzada.		
Mineral de hierro.	1 644 383	
Estación Colima.		
Azúcar	23 531	3 737
Maíz	24 950	
Frijol	132	198
Cemento	12 763	43 088
Gasolina	1 045	39 463
Fertilizantes	701	15 184

Estación Manzanillo.		
Azúcar	40 556	
Maíz		
Trigo		
Mineral de Hierro	2 396 981	
Coque	905	
Petróleo combustible	5 778	
Cemento	50	5 212
Gasolina	57 253	11 414
Fertilizantes	119 249	
Estación Tecomán.		
Fertilizantes.		8 435
Otras estaciones.		
Azúcar	50	
Maíz	2 668	
Trigo		
Frijol		
Mineral de hierro	240	
Coque	1 040	
Petróleo		711
Cemento	438	14 557
Fertilizantes.	55	
Azufre	371	
TOTAL EN MEXICO (1984).	<u>66 472 472</u>	(en toneladas).

CONCEPTO.

Productos agrícolas	10 895 277
Productos forestales	3 896 602
Productos mineros.	13 871 819
Productos inorgánicos	7 790 111
Productos industriales	17 446 394
Petróleo y sus derivados	3 773 048
Animales y sus productos	110 317
Del gobierno y otros ferro- carriles.	12 115 185
Menos de carro entero	80719

KILOMETROS DE FERROCARRIL POR MUNICIPIO

<u>MUNICIPIO</u>	<u>INDICE</u>	<u>TASA DE CRE- CIMIENTO.</u>
Manzanillo	34.14	
Ixtlahuacán		
Tecomán	51.0	
Minatitlán		
Coquimatlán	72.9	
Colima	30.7	
Armería	90.26	
Cuauhtémoc		
V. de Alvarez	194.01	
Comala		

VIAS AEREASAEROPUERTOS.

En cuanto a comunicación aérea el Estado cuenta con dos instalaciones aeroportuarias y una la constituye el aeropuerto internacional "Playa de Oro" localizado a 42Kms. de la ciudad de Manzanillo, la otra el puerto aéreo "Jorge Llerenas Silva" en la ciudad de Colima.

La más importante de las instalaciones aeroportuarias es la del aeropuerto "Playa de Oro" localizado a 42kms. de la cabecera municipal de Manzanillo, y a 133kms. de la capital del estado, entró en operación en el año de 1974.

En la ciudad de Colima, el aeropuerto "Jorge Llerenas Silva" construido en 1960 tiene una capacidad para recibir 60 avionetas de tránsito al día. Tomando en cuenta las características y longitud de la pista de aterrizaje puede recibir aeronaves de turbina, Jet-DC-9, B-727, y tipo Twin Otter ó Conquer de 44 pasajeros.

El aeropuerto de la ciudad de Colima tiene limitadas sus operaciones (por su localización) por lo que realizan sus maniobras únicamente en el día, cuando las condiciones atmosféricas lo permiten, ya que a pocos metros hacia el norte de la pista de aterrizaje se localizan los patios de maniobras de los ferrocarriles y al sur por la carretera Colima-Manzanillo.

VIAS MARITIMASPUERTOS

En lo que se refiere a transporte marítimo, los servicios de cobotaje y altura se han ampliado gracias a las obras realizadas en el nuevo puerto interior de "San Pedrito", en Manzanillo.

Con las nuevas instalaciones del Puerto de Manzanillo, se creó la empresa de servicios portuarios, a fin de hacer más ágiles los servicios y de desarrollar el potencial que tiene ese puerto.

Actualmente el movimiento de cobotaje es muy significativo.

Por lo que se refiere al transporte de pasajeros, el Puerto de Manzanillo carece de relevancia.

PUERTOS DEL ESTADO DE COLIMA SEGUN LITORAL Y PUERTO

<u>PUERTO</u>	<u>UBICACION GEOGRAFICA</u>			<u>* ACTIVIDAD</u>		
	marítimo	fluvial	interior	pesquero	turístico	militar
1. Las Hadas	1	&	&	&	&	&
2. Manzanillo	1	&	&	3	2	4
3. San Pedrito	1	&	&	2	4	3

	<u>* ACTIVIDAD</u>		<u>TRAFICO</u>	
	<u>industrial</u>	<u>comercial</u>	<u>altura</u>	<u>cobotaje</u>
1.	&	&	&	&
2.	&	1	1	1
3.	&	1	&	&

* Según importancia.

OBRAS PORTUARIAS DE ATRAQUE SEGUN LITORAL Y PUERTO

(en metros lineales).

	Altura	Cobotaje	Pesca	Turismo	Pemex	
Manzanillo	1 560	256	331	173	320	526
Las Hadas				370		
Total:	1 560	256	331	543	320	526

	Obras exteriores		Superficie disponible. (en metros cuadrados)		
	Rompeolas -Escolleras		patios	cobertizos	bodegas.
Manzanillo	700	400	84 728	445	16 082
Las Hadas	340				
Total:	1 040	400	84 728	445	16 082

Obras portuarias de atraque: Obra civil cuya finalidad es el de acercar las embarcaciones a tierra, facilitando con esto las maniobras de carga y descarga.

Obras portuarias exteriores: Son obras civiles de protección al puerto (rompeolas, escolleras, etc.)

Escollera: Es un muro de defensa-centra el oleaje.

VÍAS DE COMUNICACION.TELEFONO.

La población con el servicio telefónico en el medio urbano asciende a 236.5 miles de personas con un porcentaje de justificación de 17 habitantes por línea en servicio, siendo, en el medio rural 19 mil las personas que se benefician con este servicio, representando un porcentaje de satisfacción de 66 habitantes por línea.

La población beneficiada representa el 75% del total de la población estatal. Actualmente existen 2.1 miles de líneas disponibles en centrales automáticas, correspondiéndole a la Ciudad de Colima el 61% de dicha capacidad de reserva.

El servicio telefónico en el Estado cuenta con sistemas de comunicación automática en las localidades de Colima, Tecomán, Manzanillo, Santiago y Quesería, teniendo un total de 13.1 miles de líneas en servicio con una capacidad instalada de 15.5 mil. Están operando actualmente 18 agencias de larga distancia.

Nueve comunidades cuentan con oficinas telefónicas de servicio telegráfico.

TELEGRAFO.

La población beneficiada en el Estado con el servicio telegráfico su-

ma 251.5 mil personas, distribuidas el 94% en el medio urbano y el 6% restante en comunidades rurales.

Este servicio está integrado por 18 administraciones, dos en Colima que operan con sistema morse, radiofonía, teletipo y enlaces automáticos; en Manzanillo equipo morse, radiofonía y enlaces automáticos; Tecomán tiene los equipos de teletipos y morse; en Ixtlahuacán se tiene radiofonía y en la colonia las Brisas de Manzanillo con radiofonía y morse; las restantes cooperan con equipo morse y se localizan en Abelardo L. Rodríguez y el Colomo en el municipio de Manzanillo; Armería, Cuyatlán y Cofradía de Juárez en el municipio de Armería; Cerro de Ortega en el municipio de Tecomán, Tepames en el municipio de Colima; Quesería en el municipio de Cuauhtémoc y las cabeceras municipales de Coquimatlán, Comala, Minatitlán y Villa de Alvarez.

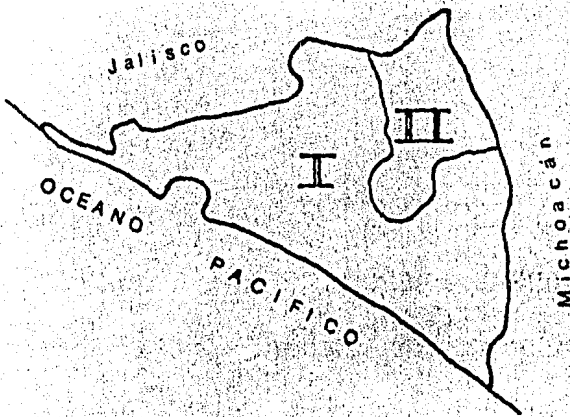
7.1.3 PRODUCCION SECTORIAL.

7.1.3.1 SECTOR PRIMARIO.

La participación que tiene este sector en el Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) es sólo del 15.35%, la cual se puede considerar baja si se toma en cuenta el número de recursos naturales disponibles en la región. En lo que a la participación que tiene en el Producto Interno Bruto Nacional (PIBN), sólo es del 1%. que podría no ser considerado bajo si se toma en cuenta que el territorio de la región sólo representa el 0.27% del territorio Nacional.

AGRICULTURA.

La agricultura genera el 69% de los beneficios totales de este sector, lo cual la hace una de las actividades económicas más importantes de la región. Debido a las diferentes características geográficas de la región, no se puede hablar de un tipo genérico de forma de agricultura. Por lo que el Estado se puede dividir en dos provincias fisiográficas, para facilitar su estudio: la provincia del Eje Neovolcánico y la provincia de la Sierra Madre del Sur. (ver fig. 7.1)



I. Provincia Sierra Madre del Sur. FIG. 7.1

II. Provincia Eje Neovolcánico.

La provincia del Eje Neovolcánico tiene una superficie de 888.5 Km^2 , de los cuales están ocupados 77.8 Km^2 en agricultura de riego y 358.1 km^2 por agricultura de temporal. La agricultura de riego se practica en el lomerío suave con cañadas y sobre todo en el gran llano. El agua es suministrada principalmente de ríos (en éste caso - el río Colima es el principal abastecedor), la labranza es mecanizada y el riego se aplica en su mayoría por gravedad. El uso de fertilizantes y pesticidas se usa en poca escala. Los cultivos de ciclo anual son: el maíz y sorgo; semiperenes: la caña de azúcar $60-100 \text{ Tn/Ha.}$ y el platano 10 Tn./Ha. , perenes; la palma de coco 1.2 Tn/Ha. y el tamarindo 1.2 Tn/Ha. Estos cultivos se dan en los municipios de Cuauhtémoc, Villa de Alvarez, Colima y Comala y se destinan principalmente al consumo nacional y regional.

La agricultura de temporal, se lleva a cabo en la gran sierra compleja y en la sierra de laderas tendidas, localizadas en pequeñas áreas al norte y sur de la provincia, en terrenos con pendientes mayores - al 20 % suelos someros y de baja productividad, la labranza es manual y el único cultivo importante es el maíz. En terrenos con pendientes menores al 10 % con suelos fértiles y de profundidad media, se realiza una labranza por medio de tracción animal o con maquinaria donde el terreno lo permite. Este tipo de agricultura se realiza en el gran llano, el lomerío suave con cañadas, la meseta lávica y el valle de laderas escarpadas. Los principales cultivos que se -- dán son: maíz 1-2 Tn./Ha., frijol 0.7-1 Tn./Ha., arroz 2-3 ----- Tn./Ha. y jitomate 240 kg./Ha. Esta producción se destina al mercado nacional y regional, En los terrenos planos y suelos profundos y fértiles se dá la agricultura temporal permanente con labranza -- mecánica y buen uso de fertilizantes, teniendo como principales cultivos a la palma de coco 1.2 Tn./Ha., el limón 3.5 Tn./Ha., y la papaya 16 Tn./Ha.

El resto de la superficie de esta provincia (452.6km^2) esta ocupada por vegetación natural. Sin embargo 336Km^2 de superficie no usada tiene posibilidades de ser incorporada a la producción agrícola.

En la provincia de la Sierra Madre del Sur la agricultura de temporal representa el 7.98%, y la de riego el 18.67% de la superficie total que es de $3,664.76\text{Km}$. La agricultura de temporal se represen

ta con tres variantes: en la sierra baja compleja, la gran sierra compleja, el valle intermontano y el valle intermontano con lomeríos, zonas donde imperan climas cálidos, semicálidos y templados con lluvias regulares, suelos someros con regular profundidad y fertilidad se realiza el cultivo de maíz usando la labranza manual y de tracción animal. La producción se destina al autoconsumo.

La agricultura de temporal anual se realiza en la zona de los valles, las llanuras y la gran sierra compleja, donde los terrenos son generalmente planos, de mediana a alta profundidad y fertilidad se puede usar maquinaria agrícola en la mayoría de los casos y los productores utilizan fertilizantes y pesticidas. Los principales cultivos son: ajonjolí 1.5 Tn/Ha., frijol 0.5-1 Tn/Ha., sandía, sorgo, sorgo escobero y tomate. En algunas áreas de la llanura costera se alternan cultivos de ciclo anual con perenes y semiperenes, como el maíz y el sorgo escobero con el mango, el cocotero y el platano.

La producción se destina en su mayoría al mercado nacional y regional y en muy baja escala al autoconsumo.

En la llanura costera con lagunas y en la región de la gran sierra compleja, hay áreas con suelos profundos y fértiles, la labranza se efectúa con maquinaria agrícola y en forma manual, el empleo de fertilizantes es bueno. Los principales cultivos son: ciruela, cocoteros, mango, tamarindo, platano. Cuya producción se destina al mercado nacional y regional.

En esta subprovincia la agricultura de riego se desarrollo donde el clima dominante es cálido con lluvias en verano y los suelos son fértiles y profundos, con textura gruesa y con obstrucción superficial, los principales cultivos son: arroz 2.5-3 Tn./Ha., col, -- frijol 0.8-1 Tn./Ha., jitomate, maíz 2Tn./Ha., pepino, sorgo - 2.5 Tn./Ha. y tomate. Los cuales se destinan al mercado nacional y regional.

Esta sub-provincia tiene un área de 616.5 Km.² de superficie con vegetación natural, que puede ser incorporada a la actividad agrícola.

PRODUCCION AGRICOLA ESTIMADA PARA 1984

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (EN HECTAREAS)			VOLUMEN (toneladas)	RENDIMIENTOS Promedio Tn/Ha.
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL		
Aguacate	226		226	2 255	9.97
Ajonjolí		1 040	1 040	1 633	1.57
Arroz	3 755		3 755	12 627	3.362
Cacahuete		300	300	282	0.94
Caña de azúcar	483	7 460	7 943	494 871	66.044
Café	1 087		1 087	312	0.28
Ciruela		71	71	331	4.66
Camote	200		200	1 600	8
Coco para copra	31 496	353	31 849	51 787	1.626
Coco para fruta	877	500	1 377	10 899	7.9
Coquillo p/aceite	207	572	779	336	0.38
Chile verde	405		405	3 700	9.1
Frijol	1 363		1 363	1 050	0.77
Guayaba	4	38	42	101	2.4
Jitomate	340	215	555	3 800	6.84
Limón	23 326		23 326	362 564	15.543
Mango	837		837	7 553	9.02
Maíz	7 217	32 068	39 285	73 227	1.864
Platano	12 567		12 567	164 145	13.061
Mamey	45		45	316	7.02
Sandía	104		104	1 311	12.6
Sorgo forrajero	260		260	26 000	100
Sorgo grano	1 000	3 930	4 930	10 079	2.04
Tamarindo	437	23	460	5 155	1.25
Papaya	207		207	4 202	20.3
Total:	85 606	46 570	132 176	1 240 136	

122

PRODUCCION AGRICOLA ESTIMADA PARA 1984

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA (EN HECTAREAS)			VOLUMEN (toneladas)	RENDIMIENTOS Promedio Tn/Ha.
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL		
Aguacate	226		226	2 255	9.97
Ajonjoli		1 040	1 040	1 633	1.57
Arroz	3 755		3 755	12 627	3.362
Cacahuete		300	300	282	0.94
Caña de azúcar	483	7 460	7 943	494 871	66.044
Cafe	1 087		1 087	312	0.28
Ciruela		71	71	331	4.66
Camote	200		200	1 600	8
Coco para copra	31 496	353	31 849	51 787	1.626
Coco para fruta	877	500	1 377	10 899	7.9
Coquillo p/aceite	207	572	779	336	0.38
Chile verde	405		405	3 700	9.1
Frijol	1 363		1 363	1 050	0.77
Guayaba	4	38	42	101	2.4
Jitomate	340	215	555	3 800	6.84
Limón	23 326		23 326	362 564	15.543
Mango	837		837	7 553	9.02
Maíz	7 217	32 068	39 285	73 227	1.864
Platano	12 567		12 567	164 145	13.061
Mamey	45		45	316	7.02
Sandía	104		104	1 311	12.6
Sorgo forrajero	260		260	26 000	100
Sorgo grano	1 000	3 930	4 930	10 079	2.04
Tamarindo	437	23	460	5 155	1.25
Papaya	207		207	4 202	20.3
Total:	85 606	46 570	132 176	1 240 136	

122

GANADERIA Y AVICULTURA.

La producción pecuaria en el Estado de Colima es baja en comparación con la agrícola. Para visualizar el desequilibrio que hay entre estas dos actividades, el valor de la producción de limón igual al valor de toda la producción ganadera y avícola de la región. Sin embargo la perspectiva de desarrollo es buena, ya que la región cuenta con zonas que por sus condiciones climáticas, edáficas y topográficas presentan condiciones idóneas para el desarrollo pecuario.

Se espera una producción de carne para 1984 de 14 333 Tn. en todo el Estado, lo que significaría un consumo percapita anual de 37.1 kg. de carne, abajo del promedio nacional que es de 41.2kg.

El ganado caprino tiene gran posibilidad de desarrollo en las zonas de la sierra baja compleja con lomeríos, la sierra de cumbres tendidas, la llanura costera con laguna, en estas zonas los terrenos tienen unas pendientes de 40-80% y pedregosidad de un 20-70%, lo que limita severamente el desarrollo de las especies forrajeras y la movilidad del ganado bobino, por lo que sólo es posible el pastoreo extensivo del ganado caprino de las razas: nubia, saanen, to-ggenburg, criolla, alpina y branadina.

En las regiones de lomerío suave con cañadas, sierra de laderas tendidas, en la meseta lávica, en parte del gran llano, en la gran

sierra compleja y en la sierra baja, zonas en las cuales se tienen pendientes que van desde 10 hasta el 50%, y pedregosidad de un 35-50%, se puede tener un pastoreo extensivo de ganado bobino -- sobre vegetación diferente a pastizal. Pudiéndose criar ganado bobino de las razas: brahman, gyr, guzerat, indo-brasil, nelore, red, sindhi, criollo, pardo suizo y Santa Gertrudis.

El pastoreo bobino intensivo que se dá sobre praderas cultivadas se presenta en algunas zonas de la gran sierra compleja, el Valle Intermontano, el gran llano y la lomería suave con cañadas. Pudiéndose criar ganado bobino de las razas: criollo, charolais, -- Santa Gertrudis, Angus, Herford, Brangos, Shorthorn, Nelore, - indo-brasil y red sindhi para carne; cebú x holstein, cebú x pardo suizo, guernsey, jersey y lechero centroamericano para producción de leche.

Se considero el total de la carne proporcionada por las especies bobinas, porcinas, ovinas, caprinas y aves.

El ganado ovino también tiene una gran posibilidad de desarrollo en algunas zonas del lomerío suave con cañadas, el gran llano, la gran sierra compleja y el valle intermontano con un pastoreo intensivo sobre praderas cultivadas. Las razas de ganado ovino que se prestan para este tipo de factores climáticos y edáficos son: Merino, Rambouillet, Suffolk, Hampshire y Peribuey.

En lo que a producción avícola se refiere, la región tiene una producción de 1 553 Tn. de carne y 3741 Tn. de huevo, insuficiente para satisfacer la demanda del mercado interno, lo que hace necesario que se importen los faltantes de este producto (20% aproximadamente) de entidades vecinas.

PRODUCCION GANADERA Y AVICOLA ESTIMADA PARA 1984

ESPECIE	No. DE CABEZAS	PRODUCCION DE CARNE(m).
Bobino	266 860	8 123
Porcinos	77 253	4 506
Ovinos	1 729	4
Caprinos	42 936	147
Aves	734 037	1 553
Colmenas	22 789	

SUB-PRODUCTOS.

PRODUCTO	VOLUMEN(m)
Leche <u>1</u>	36 858
Huevo	3 741
Lana	2
Miel	410
Cera	32
Piel bobinos	1 429

1 miles de litros.

FUENTE: Programa Ganadero en el Estado de Colima - S.A.R.H.

PIESCICOLA.

A pesar de que la región del Estado de Colima, cuenta con aguas continentales (157Km. de litoral) y aguas interiores para la acuicultura (10100 Ha.) la participación en el Producto Interno Bruto Estatal que representa esta actividad es de sólo 0.25%, no obstante contar con más de 25 especies diferentes de fauna marina con una alta potencialidad de ser explotadas.

De esta actividad sólo dependen 1 200 personas en forma directa. Cuenta con una estructura centralizada, ya que el puerto de Manzanillo es el único puerto comercial de altura y cabotaje. En este puerto se tiene una área suficiente para fondear hasta 50 embarcaciones, con un calado máximo de 60 pies. Cabe mencionar que el puerto no posee las instalaciones requeridas para el desarrollo de la actividad pesquera como son: cámaras frigoríficas, fábricas de hielo, empacadoras, etc.

De las obras de infraestructura de apoyo a la actividad pesquera están los dos centros de recepción rústica (en Boca de Pascuales y Boca de Apiza), el Centro de Investigación Pesquera de Manzanillo, con lo que se pretende buscar y organizar mejores métodos de aprovechamiento pesquero.

VOLUMEN DE LA EXPLOTACION PESQUERA ESTIMADA PARA

- 1 9 8 4 -

ESPECIE	VOLUMEN Tn.
Camarón c/cabeza	51.9
Cuatete	23.5
Gallineta	37
Guachinango	521
Jurel	21
Langosta	3.7
Langostino	44.5
Lisa	135
Mojarra	147
Ostión	32
Pargo	91.5
Sierra	44.5
Tiburón	400
Tortuga de mar	300
Otras especies 1	3100
Aleta de tiburón 2	10
Piel de especies 2	11
Piel de tiburón 2	11.5
Otras especies 2	5

1 incluye 2 700 tn. de producción no registrada.

2 para uso industrial.

FUENTE: Delegación Federal de Pesca en el Estado.

FORESTAL

La producción forestal sólo representa el 0.1% de la participación del Producto Interno Bruto Estatal del sector, por lo que la producción puede considerarse casi nula y la que se realiza en un 80% es meramente autoconsumo.

Existen dos zonas de relativa importancia, una ubicada en los límites de los municipios de Armería, Coquimatlán y Manzanillo con 25 000 Ha. de bosque de encino y hojosas; la segunda que la comprenden los límites de los municipios de Coquimatlán, Minatitlán - Villa de Alvarez y Comala con 60 000 ha. de las cuales el 70% pertenecen al tipo de selva mediana, el 18% a bosques de encino hojoso y el 8% a arbolado diverso.

La perspectiva de desarrollo de esta actividad se ve desalentadora, debido a lo restringido de los recursos naturales y a los vetos que tienen la mayoría de los bosques a la tala.

APROVECHAMIENTO FORESTAL MADERABLE ESTIMADO PARA 1984 (EN METROS CUBICOS).

<u>ESPECIE</u>	<u>VOLUMEN</u>
Pino	192
Encino	319
Especies preciosas 1/	160
Especies tropicales 2/	2 500
Otras 3/	2 200

1/ Se agrupan las especies: caoba y cedro rojo.

2/ Se agrupan las especies: amapa, ceiba, nogal, mezquite.

3/ Se agrupan las especies: ailé, liquidambor, alano, fresno, sauce, ahuehuete, etc.

FUENTE: Dirección General de Aprovechamientos Federales.
S.A.R.H.

7.1.3.2 SECTOR SECUNDARIO.

1. INDUSTRIA EXTRACTIVA.

- 1.1 De las principales explotaciones que se realizan en la región, están las de minerales ferrosos ubicados en un porcentaje -- del 70% en el municipio de Minatitlán, en los cerros del Espinazo del Diablo, La Encantada, La Primorosa y el Chinfo--rizano, además se ha iniciado la explotación del yacimiento llamado Chanqueahuil.

La explotación del mineral ferroso que se efectúa en el municipio de Manzanillo, la realiza la empresa de participación estatal mayoritaria Benito Juárez -Peña Colorada, S.A., en el municipio de Cuauhtémoc por la empresa privada Encinas, S.A. Para la explotación de barita existe una planta instalada en la Ciudad de Colima llamada: Minerales de Colima, S.A.

Las calizas son explotadas en los cerros de los Asmales y - la Salada, enclavadas en el municipio de Colima y son explo--tadas por la compañía privada Materiales Montaña.

Existen depósitos y yacimientos de otros minerales no ex--plotados actualmente, de cobre en los municipios de Coqui--matlán y Comala; de yeso en Tecomán (la Salada), Coquima--tlán e Ixtlahuacan; calizas en cerro grande abarcando parte

de los municipios de Villa Alvarez, Comala y Minatitlán.

La entidad cuenta con abundantes reservas probadas de minerales fe rrosos, ubicándose en Peña Colorada los más importantes, con re-- reservas de 155 millones de toneladas, siendo este el yacimiento que -- cuenta con el mayor número de reservas probadas en el país, y las de cerro Colorado en Coquimatlán son por 5.3 millones de toneladas probables.

Es importante señalar que los yacimientos de minerales ferrosos an tes mencionados, representan más del 25% de las reservas naciona-- les.

1.2 PETROLEO.

Dentro de las reservas naturales que se encuentran en etapa de ex-- ploración, se tienen los trabajos de geología superficial que se reali-- zan en todo el Estado. Como resultado de ello, se cuenta con un po-- zo en el municipio de Coquimatlán, cuya operación actualmente se -- realiza y en la cual se confirmarán evidencias exploratorias que mos-- traron estudios previamente establecidos. Asi mismo se trabaja en los pozos Armería #1 y Tepames #1, Para la fecha no se tienen re-- sultados positivos en las muestras exploratorias de estos pozos.

1.3 INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION.

La actividad industrial se realiza principalmente en los tres polos - de desarrollo del Estado: Colima, Tecomán y Manzanillo. Esta si-

tuación obedece por una parte a que Colima es la capital del Estado, Tecomán el principal productor agrícola y Manzanillo la fuente de actividades turísticas y portuarias más importante, adicionalmente estos municipios cuentan con una infraestructura física adecuada, -- además de que concentran a la mayor parte de la población y de la actividad comercial. Se estima que el 52.8% de los establecimientos industriales están localizados en el municipio de Colima, 21.1% en Manzanillo, el 15.9% pertenecen a Tecomán y el 10.2% restante a los demás municipios del Estado.

De las plantas industriales ubicadas en la entidad un porcentaje mayoritario (87%) sólo tienen una participación del 10% del Producto Interno Bruto Sectorial, mientras que el 2.6% participan en el 60% del Producto Interno Bruto Sectorial.

Entre los principales productos que se elaboran dentro de esta rama son: derivados del limón como aceites, esencias y centrifugados, jugos claros y concentrados, cascara deshidratada, ácido cítrico, citato de sodio, pectina y empaque de limón; derivados de coco-copra como son: aceite, jabón de lavandería, pasta de coco, coco rallado, dulces, etc.

Se estima que el valor de la producción de estos productos sea de 3,700 millones de pesos aproximadamente para 1984.

Los mercados hacia donde se canaliza la producción de la industria

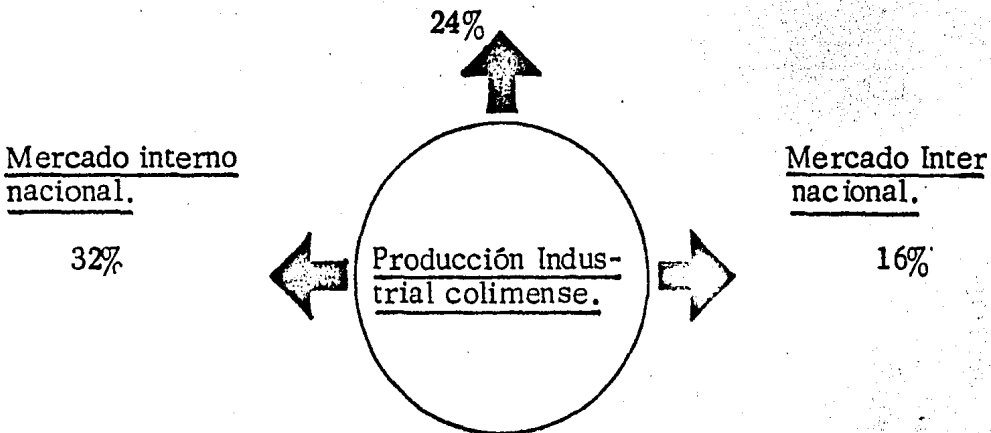
manufacturera son los siguientes: 24% hacia el mercado regional de Jalisco y Michoacán; 28% dentro del mercado local (exclusivamente en el Estado); 32% para el mercado interno nacional y el 16% se --- orienta al mercado externo.

Canalización de la Manufactura Colimense

ó

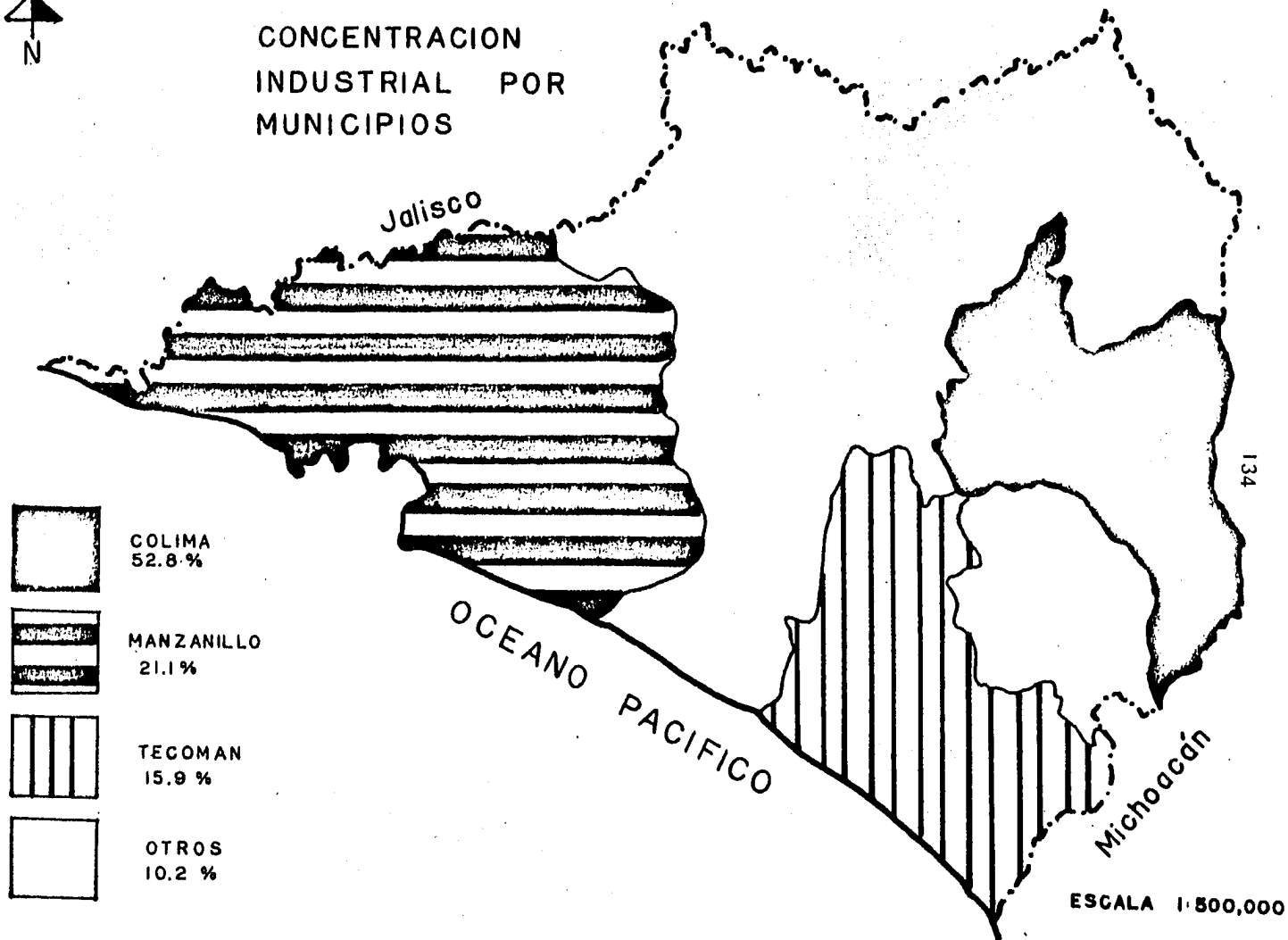
Mercado de la manufactura Colimense

Mercado Regional de Jalisco y Michoacán





CONCENTRACION INDUSTRIAL POR MUNICIPIOS



La participación de la industria manufacturera en el Producto Interno Bruto estatal, según datos disponibles durante 1983 fué de 6.46% porcentaje menor al obtenido en 1980 que representó el 6.1%, por lo que se puede apreciar la reducción que ha presentado esta rama en sólo 3 años, aparte de la pobre participación que tiene dentro del Producto Interno Bruto nacional (0.15%).

Para 1984 se espera una producción bruta en la rama de 15 400 millones de pesos (dato estimado).

En la administración López Portillista se estableció una estrategia económica que contaba con tres etapas: en primer lugar superar la crisis, partiendo de las restricciones que prevalecían en 1976-77; en la segunda etapa, la consolidación de las bases de un proceso de desarrollo capaz de sustentarse en si mismo, y por último la fase de crecimiento acelerado. La mala dirección hizo que este plan que tenía por objetivos principales, el de garantizar al menos un mínimo de bienestar a toda la población, acabando con la desocupación y el desempleo, trajo como consecuencias una crisis mayor que la que existía en 1976, y que nos afecta hoy día. Esta crisis ha ocasionado que el aparato productivo tenga un índice de crecimiento negativo en los dos últimos años, no obstante de seguirse aplicando las políticas de fomento a la industria que se establecieron en ese plan.

La rama industrial colimense aún en los años del "auge económico"

del sexenio pasado no presentó un crecimiento considerable, a pesar de sus vastos recursos naturales, y sus importantes yacimientos minerales. Sin embargo el Estado cuenta con la capacidad de absorber esta actividad en un futuro, esperando que la localización y el tipo de industria a establecerse, tenga una correcta planeación con el fin de integrarla a los otros sectores de producción.

A partir del último censo estatal, la región de Colima contaba con 544 establecimientos industriales y, para 1984 no se espera un aumento en el número debido a la crisis económica. La inversión fija bruta se espera sea de 5,476 millones de pesos (dato estimado); el personal ocupado en esta rama es sólo el 4.07% de la población económicamente activa del Estado (3 830 personas) y se espera tengan una remuneración total al personal ocupado de 195.4 millones de pesos (dato estimado).

INDUSTRIA ELECTRICA.

Se espera que la industria eléctrica tenga una participación del 0.29% del Producto Interno Bruto Estatal, con un valor estimado de 691 millones de pesos para 1984.

El consumo percapita se espera sea de 1,053 KW-Hr./anual, mayor al promedio nacional que es de 976 KW-Hr/anual.

Esta demanda se cubrirá con la planta termoeléctrica de campos en Manzanillo en un 60%, la restante se abastecerá de plantas instala--

das en el Estado de Jalisco.

El sistema eléctrico del Estado está integrado al sistema interconectado nacional, lo que "asegura" el servicio de energía eléctrica en la región.

INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.

Esta actividad participa con el 11.29% del Producto Interno Bruto Estatal, con un valor aproximado de 26,900 millones de pesos para 1984. Su participación a nivel nacional en lo que a Producto Interno Bruto se refiere es de 0.19%.

Las principales obras las realiza el Gobierno Federal en la construcción de viviendas, conjuntos habitacionales, deportivos, escuelas, redes de alcantarillado, canales de riego, etc. Estas obras se realizan principalmente en los municipios de Colima, Manzanillo y Tecomán (60%).

La participación del sector privado es relativamente baja (sólo el 15%), no obstante del desarrollo que ha tenido la actividad turística en la región, principalmente en el municipio de Manzanillo. Lo que ha originado la creación de una infraestructura física que la respalde.

PRINCIPALES ACTIVIDADES QUE SE LLEVAN A CABO EN EL SECTOR PRODUCTIVO DENTRO DE LA REGION.

- a) Extracción y beneficio de minerales metálicos.
- b) Extracción de minerales no metálicos y explotación de sal.
- c) Fabricación de alimentos.
- d) Elaboración de bebidas
- e) Industria textil del papel y fabricación de productos de hule y -plástico.
- f) Fabricación de prendas de vestir y otros artículos confeccionados con textiles y otros materiales, excepto calzado.
- g) Fabricación de calzado e industria del cuero.
- h) Industria y productos de madera y corcho.
- i) Fabricación y reparación de muebles y accesorios de madera.
- j) Industria editorial, de impresión y conexas .
- k) Industria química.
- l) Fabricación de productos de minerales no metálicos.
- m) Industrias metálicas básicas, fabricación, ensamble y reparación de maquinaria, equipo y sus partes.
- n) Fabricación de productos metálicos, excepto maquinaria y equipo.
- ñ) Fabricación, ensamble y reparación de maquinaria y equipo.
- o) Construcción , reconstrucción y ensamble de equipo de transporte y sus partes.

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADESINDUSTRIALES POR MUNICIPIO (EN MILES DE PESOS) 1

Municipio Actividad.	Armería	Colima	Comala	Coquimatlán	Cuahtémoc
A					2,570,775
B	438,006	493,921			
C	756,755	908,106	52,972	15,135	3,655,127
D		1,881,297			
E		118,110			
F	1,674	35,881			717
G		5,232			
H		4,036		9,747	
I	10,166	53,822			
J		117,652			
K		1,132,875			
L		121,599		12,767	
M					
N	1,295		1,684		81,371
Ñ	4,522	37,825			
O		16,146			
T O T A L:	<u>1,212,420</u>	<u>3,115,210</u>	<u>54,657</u>	<u>37,650</u>	<u>6,307,992</u>

1 Datos proyectados para 1984.

Fuente: Censo Industrial 1976.
Dirección General de Estadística S.P.P.

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LAS PRINCIPALES ACTIVIDADESINDUSTRIALES POR MUNICIPIO (EN MILES DE PESOS) 1

(continuación).

Municipio Actividad	Minatitlán	Manzanillo	Villa de Alva- rez	Tecomán.
A	5,998,475			
B				
C	15,135	4,994,581	355,674	1,309,186
D				
E				
F		9,389		12,139
G				
H		1,166		
I		15,548	3,189	18,937
J		6,478		5,442
K				504,227
L		1,357		18,263
M		3,378,861		
N		33,429	3,239	8,551
Ñ		12,334		27,546
O		19,107		
Total:	<u>6,013,610</u>	<u>8,472,254</u>	<u>362,103</u>	<u>1,904,296</u>

1 Datos proyectados para 1984.

Fuente: Censo Industrial 1976.
Dirección General de Estadísticas S.P.P.

7.1.3.3 SECTOR TERCIARIO.

COMERCIO Y SERVICIOS.

La contribución de la actividad comercial al Producto Interno Bruto a nivel Nacional se ha movido en forma conservadora, Producto Bruto Sectorial Estatal, respecto al Producto Interno Bruto Sectorial Nacional se ha mantenido constante, del 0.27% en 1970 al 0.35% en el año de 1975 y finalmente a un 0.58% (valor estimado) para 1984. La participación de la actividad en el Producto Interno Bruto Estatal la mantiene como la segunda actividad en la entidad, ya que según estimaciones hechas representará el 22% para 1984.

El Estado cuenta con 13 bodegas rurales Conasupo, que tienen una capacidad conjunta de almacenamiento para 16,800 toneladas, así como tres bodegas operadas por Almacenes Generales de Depósito, con una capacidad de 14,400 toneladas. Sin embargo se considera que ésta capacidad muestra insuficiencia para cubrir las necesidades de producción en la entidad.

Los principales problemas que afectan al comercio son los siguientes: fuerte intermediación, marcada dependencia en artículos de primera necesidad, así como bienes de consumo duradero, intermedio y de capital, representando ---

fuertes fugas de capital hacia los Estados de Jalisco, Michoacán, Nuevo León y el Distrito Federal.

Se espera que esta actividad, de empleo a 11 mil personas - en 3 800 establecimientos comerciales (2 8 empleados/establecimiento) y tengan una remuneración total de 135.5 millones de pesos (dato estimado).

En lo que a servicios se refiere, el Estado cuenta con ----- 4 950 establecimientos (dato estimado), esperando tenga una participación del 4% en el Producto Interno Bruto Estatal - con un valor aproximado de 9 535 millones de pesos.

CARACTERISTICAS DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS

(EN MILES DE PESOS)

1 /

Tipo de servicio	No. de establecimientos.	personal ocupado	Inversión fija bruta.	Ingresos brutos totales.-
Servicios profesionales técnicos	63	144	13 826.4	3 387 728
Servicios para el hogar, empresas y diversos.	1 715	4 574	389 070.8	3 807 730
Servicios de alquiler excepto in muebles.	7	7	15 371.27	40 124.2
Servicios de alojamiento temporal.	124	771	228 908.36	705 876.7
Preparación y servicio de alimentos y bebidas.	759	1 822	39 046.1	1 181 751.4
Servicio de recreación y esparcimiento.	316	1 201	192 044.35	870 829.5
Servicio de aseo y limpieza .	114	161	4 383.5	68 671
Servicios sociales y comunales.	147	485	32 075	299 100.3
De enseñanza, investigación científica y difusión cultural.	33	232	6 314.6	68 080.9
Servicios médicos.	110	223	36 188.1	237 754.2
Servicios médicos veterinarios.	3	24	135.1	13 022

1 / Datos proyectados para 1984.

Fuente: Censo de Servicios 1976. Dirección General de Estadística S.P.P.

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS POR

MUNICIPIO (EN MILES DE PESOS)

1

tipo de servicio	Servicios profesionales técnicos.	Servicios para el hogar, empresas y diversos.	Servicios de alquiler ex-cepto inmuebles.	Servicio de alojamiento temporal.
Municipio				
Armería	376 037	422,658	4 453	78 352
Colima	1 151 827	1 294,628	13 642	401 795
Comala	37 603	41 885	441	7 764
Coquimatlán	47 428	53 308	561	9 882
Cuahtémoc	54 203	60 923	641	11 294
Ixtlahuacan	10 163	11 423	120	2 117
Manzanillo	826 605	929 086	9 720	172,234
Minatitlán	13 550	15 230	160	2 823
Tecomán	817 458	918 805	9 681	170 328
Villa de Alv.	44 040	49 500	521	9 176

1 Datos proyectados para 1984.

Fuente: Censo de Servicios 1976.

Dirección General de Estadística S.P.P.

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS PORMUNICIPIO (EN MILES DE PESOS) . 1/

(continuación).

Tipo de servicio	Preparación y servicio de - alimentos y - bebidas.	Servicio de re creación y es parcimiento.	Servicio de limpieza y aseo.	Servicio so- cial y comu nal.
Municipio.				
Armería	131 174	96 662	7 622	33 200
Colima	401 795	296 082	23 348	101 694
Comala	13 000	9 579	755	3 290
Coquimatlán	16 544	12 191	961	4 187
Cuauhtémoc	18 906	13 933	1 098	4 786
Ixtlahuacan	3 545	2 612	206	897
Manzanillo	288 347	212 482	16 755	72 980
Minatitlán	4 727	3 483	274	1 196
Tecomán	285 156	210 131	16 570	72 172
Villa de Alv.	15 362	11 320	892	3 888

1/ Datos proyectados para 1984.Fuente: Censo de Servicios 1976.
Dirección General de Estadística S.P.P

PRODUCTO INTERNO BRUTO DE LOS PRINCIPALES SERVICIOS POR

MUNICIPIO (EN MILES DE PESOS)

1/

(continuación).

Tipo de servicio	Servicio de enseñanza, investigación científica y difusión cultural.	Servicios médicos.	Servicios médicos veterinarios.
Municipio.			
Armería	7 556	26 390	1 445
Colima	23 147	80 836	4 427
Comala	748	2 615	143
Coquimatlán	953	3 328	182
Cuahtémoc	1 089	3 804	208
Ixtlahuacan	204	713	52
Manzanillo	16 611	58 012	3 177
Minatitlán	272	951	52
Tecomán	16 427	57 370	3 142
Villa de Alv.	885	3 090	169

1/

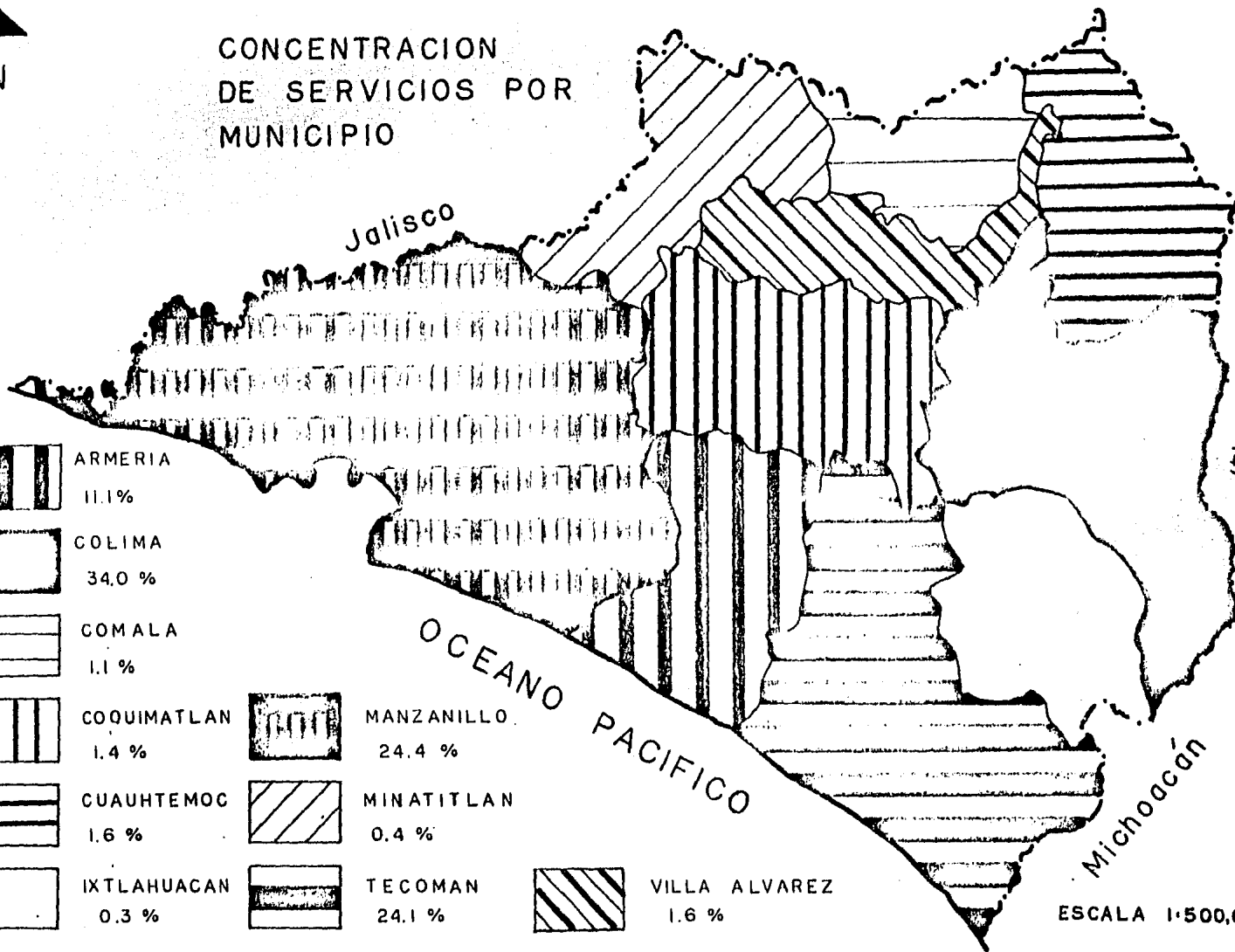
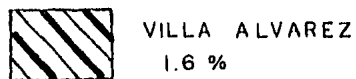
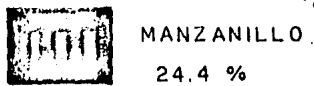
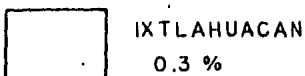
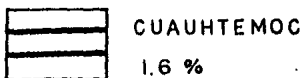
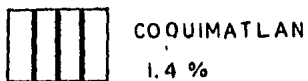
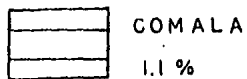
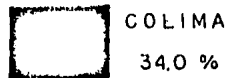
Datos proyectados para 1984.

Fuente:

Censo de Servicios 1976,
Dirección General de Estadística S.P.P.



CONCENTRACION DE SERVICIOS POR MUNICIPIO



ESCALA 1:500,000

SERVICIOS PUBLICOS.

Como ya se ha mencionado los servicios públicos se encuentran centralizados en las zonas urbanas, siendo este uno de los principales factores que originan la migración de la población rural hacia las zonas urbanas, con el fin de buscar un relativo bienestar social.

Los servicios públicos además de servir de apoyo a los sectores de -- producción, deben cumplir con un papel social al ayudar a solucionar - problemas como lo son la delincuencia, la salud, salubridad, seguri-- dad social, comunicación, educación, etc.

Este tipo de servicios deben extenderse en las zonas rurales, con el fin de que estas zonas también reciban el beneficio que estos proporcio-- nan, sin que se tengan que buscar en otras zonas.

En la tabla se presentan algunos de los servicios públicos -- con los que cuenta la región. Cabe mencionar la falta de información que se tiene al respecto, ya que información sobre centros deportivos, culturales, así como de servicios como la policía y unidades de bomberos no se encontro .

PRINCIPALES SERVICIOS PUBLICOS POR MUNICIPIO1 /

Servicio	Camas de hospital por cada 10 000 habitantes.	Médicos por cada 10 000 habitantes.	Escuelas Primarias	Escuelas Secundarias
Municipio.				
Armería	3.0	8	18	4
Colima	1.9	14	83	28
Comala	0.41	13	20	7
Coquimatlán	0.60	15	20	1
Cauhtémoc	0.40	10	30	3
Ixtlahuacan	0.44	2	11	4
Manzanillo	1.80	8	84	15
Minatitlán	0.50	2	19	4
Tecomán	2.00	6	48	8
Villa de Alv.	0.40	12	25	3

1 /

Datos proyectados para 1984.

Fuente: X Censo de población y vivienda del Estado de Colima.
Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Colima.
Editados por la Dirección General de Estadísticas e
Informática de la S.P.P.

PRINCIPALES SERVICIOS PUBLICOS POR MUNICIPIO . 1 /

(continuación).

servicio Municipio.	Escuelas pre- paratorias.	Bibliotecas	Cines	Teatros	Museos.
Armería	1	4	3		
Colima	11	12	10		1
Comala		1	1		
Coquimatlán		1			
Cuahtémoc	1	1	1		
Ixtlahuacan					
Manzanillo	9	9	8		1
Minatitlán	1				
Tecomán	10	9	9		1
Villa de Alv.	1	1	1		

1 / Datos proyectados para 1984.

Fuente: X Censo de población y vivienda del Estado de Colima.

Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Colima.

Editados por la Dirección General de Estadísticas e Informá-
tica de la S.P.P.

TRANSPORTES.

Los transportes constituyen un pilar básico para el sistema productivo estatal. Actualmente este servicio presenta deficiencias, sobre todo, en lo que concierne a los ferrocarriles, ya que no cuenta con unidades de arrastre suficientes para el traslado de la producción, propiciando con ello el decremento de la misma en productos de carácter perecedero.

En cuanto al movimiento de pasajeros por transporte automotor, -- existen en el Estado 13 rutas que comunican a la entidad en su interior y con otros Estados. Se espera que la central de autobuses de Manzanillo recorte para 1984 a 1,600,000 pasajeros.

Debido a que no se tiene información acerca de los flujos de carga manejados por las rutas de autotransporte, sólo se conoce su composición basada en frutas frescas y copra. El número de camiones de carga registrados en 1982 fué de 12 000, siendo en 1970 tan sólo de 4 200.

SERVICIOS FINANCIEROS.

La región Colimense cuenta con 29 sucursales bancarias, localizadas su mayoría en los municipios de Colima con 11 y Manzanillo con 7 establecimientos bancarios respectivamente. Lo anterior obedece a -- que el municipio de Colima concentra el 52% de la actividad indus--- trial y el 34% de los servicios, y en el municipio de Manzanillo el -- 21.1% de los establecimientos industriales y el 24.4 de servicios.

La actividad financiera se canaliza en su mayoría al renglón comer-- cial y de servicios, dejando al fomento y ayuda al sector agropecua-- rio en un segundo lugar.

Las Instituciones Bancarias que tienen sucursales en la región son:

Banco Mexicano Somex	8 sucursales.
Banco Nacional de México.	4 sucursales.
Banco de Comercio.	5 sucursales.
Banca Internacional.	1 sucursal.
Banca Promex.	2 sucursales.
Banca Serfin.	2 sucursales.
Banco de Crédito Rural de Occidente.	2 sucursales.
Banco del Pequeño Comercio.	1 sucursal.
Centro Bancario de Colima.	1 sucursal.
Banco Industrial de Jalisco	1 sucursal.
Bampafs.	1 sucursal.
Uniones de Crédito.	1 sucursal .

TURISMO

La importancia que tiene el sector turismo en el desarrollo económico y social se explica por su capacidad para captar divisas, generar empleos productivos, contribuir al desarrollo regional equilibrado, estimular a gran parte de los sectores económicos y fortalecer la identidad cultural.

La gran variedad de atractivos turísticos y la naturaleza renovable de la región de Colima, hacen del turismo una actividad que ofrece múltiples facetas en su desarrollo. La historia, la geografía y el arte son algunos de los principales elementos que motivan la recreación y el esparcimiento creativo.

Sin embargo la actividad turística cuenta dentro del Estado, afronta problemas en cuanto a infraestructura física (vías de comunicación y hoteles), recursos humanos y de control, capaces de explotar los recursos turísticos con que cuenta la región.

Además del Puerto de Manzanillo que es el que tiene más difusión, la región cuenta con: zonas arqueológicas, arquitectura religiosa de la época colonial, un parque nacional (Volcán de Fuego de Colima), Playas, lagunas, posibilidades para practicar la pesca y caza deportiva, etc. (ver mapa de turismo).

Entre los problemas que afectan esta actividad se encuentran: una -

desintegración de la oferta existente, para proporcionar un servicio eficiente de acuerdo a su clasificación, aparte de no mostrar diversificación; considerando el flujo de turistas que visitan la región --- 480 mil visitantes por año (dato estimado) y que el término prome--- dio de estancia por persona es de tres días, la infraestructura hote--- lera (145 establecimientos de todas las categorías) representan ---- 5 400 habitaciones, por lo que puede concluirse que los turistas en--- cuentran dificultades para su alojamiento, especialmente si consi--- deramos la concentración en áreas como Manzanillo que cuenta con aproximadamente el 60% de las existencias hoteleras. Cabe seña--- lar la falta de infraestructura hotelera en áreas turísticas para -- clases sociales de menores ingresos.

Los municipios más favorecidos por la actividad turística son: Coli--- ma, Manzanillo, Tecomán y Armería. Esto debido a que cuentan con bellezas naturales, así como a la infraestructura turística ade--- cuada.

El municipio de Colima cuenta con: arquitectura religiosa, zonas arqueológicas y un parque nacional como atractivos principales;-- Manzanillo con playas paradisiacas y manantiales; Tecomán y Ar--- mería con lagunas, playas, así como bosques donde se puede prac--- ticar la caza deportiva.

En el renglón de regulación existe una marcada deficiencia, por la falta de personal adecuado y capacitado en el ramo de servicios.

Por otra parte existe una falla constante en el control de los precios por parte de la Dirección General de Turismo del Estado, así como en la supervisión del servicio que están proporcionando los diversos sectores involucrados en esta actividad.

Finalmente, es necesario implementar una política decidida de promoción, tanto a nivel nacional como internacional de los centros de atracción de la región.

ESTABLECIMIENTOS POR TIPO DE SERVICIOS. 1/

Municipio	hospedaje	restaurantes.	centros nocturnos.	arrendamiento de autos.	sitios de taxis.
Municipio	145	170	7	6	21
Colima 2/	25	40	1		10
Cuyutlán 3/	22	23			1
Tecomán	10	29			5
Manzanillo	88	78	6	6	5

Municipio	Transporte urbano. (líneas).	Transporte aéreo (líneas).
Municipio	5	2
Colima 2/	2	1
Cuyutlán 3/		
Tecomán	1	
Manzanillo	2	1

1/ Datos estimados.

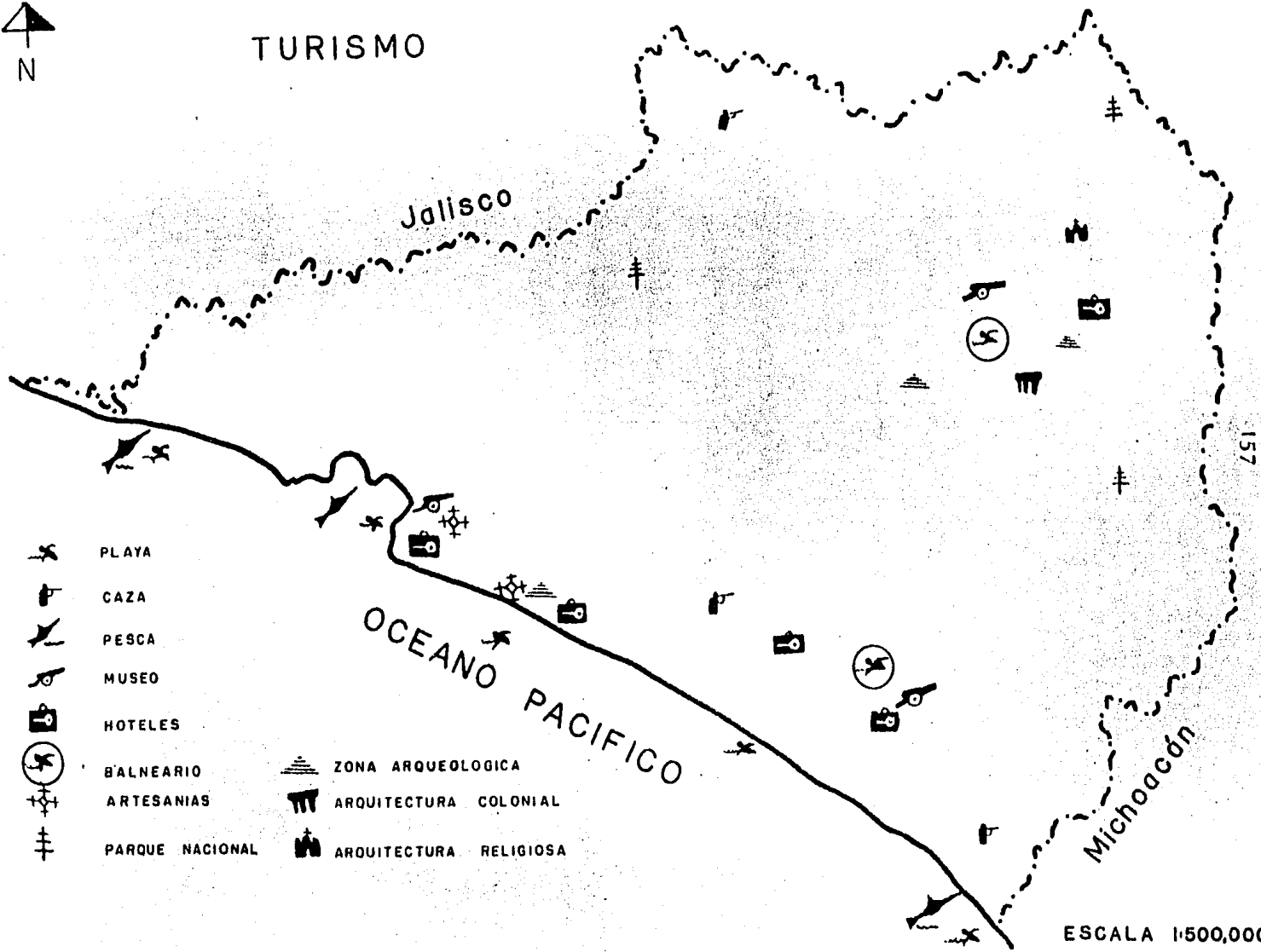
2/ En el área de la Ciudad de Colima se incluyó el centro turístico ejida Laguna de Carrizalillo, ubicada en el Municipio de Comala.

3/ Sitio de atracción turística en el Municipio de Armería.

Fuente: Delegación de la Secretaría de Turismo del Estado.



TURISMO



-  PLAYA
-  CAZA
-  PESCA
-  MUSEO
-  HOTELES
-  BALNEARIO
-  ARTESANIAS
-  PARQUE NACIONAL
-  ZONA ARQUEOLOGICA
-  ARQUITECTURA COLONIAL
-  ARQUITECTURA RELIGIOSA

ESCALA 1:500,000

7.2.1. VIVIENDA.

La vivienda es el asiento físico de la familia, núcleo básico de la sociedad. Ahí se efectúa el proceso básico de la formación de la persona humana en los elementos esenciales de su existencia: la nutrición, los hábitos de aseo y salubridad y la educación moral.

La vivienda es también el lugar de formación de costumbres. Es ahí donde nos recreamos, descansamos para seguir luchando. Es el lugar de refugio cuando condiciones adversas en la vida externa requieren de paciencia, de consuelo, de estímulo. En suma, la vivienda es el ámbito físico de la integración personal familiar y, en consecuencia, de la integración social.

La problemática de la vivienda en nuestro país está determinada en gran medida por las tasas de crecimiento demográfico, por una creciente concentración urbana, por la dispersión rural y por una falta de planeación y previsión adecuadas.

La planeación urbana en México existe a nivel teórico, con realizaciones de los llamados planes maestros que no son

más que un manojito de buenas intenciones, pues en la mayoría de los casos son incongruentes con la realidad, pues no concilian - en la práctica los encontrados intereses económicos, sociales o físicos del mercado urbano, y peor aún, son parciales (aunque se digan integrales) ya que tratan a la ciudad básicamente en términos físico-espaciales, sin llegar a proponer la organización de su economía ni las formas de integración de su población.

El problema que presenta la anárquica distribución de la población nacional, plantea que se concentre el 30% de la población total en sólo tres ciudades: México, Guadalajara y Monterrey. A este fenómeno concentrador y discriminatorio va seguido el reza- go y marginación de la población rural.

Las consecuencias de este violento e injusto proceso de urbanización, imparte por igual en forma negativa a las áreas rurales como a las urbano-metropolitanas. En éstas se carece de tierra, servicios y viviendas para los nuevos pobladores inmigrantes -- campesinos, lo que provoca el surgimiento de zonas de marginación social. En los primeros se da el estancamiento por el abandono de sus pobladores y se pierde la posibilidad de fortalecer -- una base productiva que permita la dotación de servicios y viviendas adecuadas.

El crecimiento concentrador de las ciudades y la marginación del campo, están vinculados en forma tal que no habrá solución total a los problemas urbanos, si no se resuelven simultáneamente los del campo.

La economía de Colima es eminentemente agrícola, concentrada principalmente en los municipios de Colima (donde se encuentra la capital del Estado y mayor centro urbano), Manzanillo (en el que se localiza importante puerto y centro turístico), Tecomán (el principal centro agrícola) y Cuahtémoc. En consecuencia, en ellas se localiza la mayor concentración de población y los problemas más importantes de vivienda, principalmente en el medio urbano.

El déficit habitacional se calcula con criterios externos y señala fundamentalmente la precariedad de los materiales en el medio urbano y se manifiesta con el hacinamiento de las viviendas, y -- con el deterioro del inventario existente, con un índice de hacinamiento de 5.13 habitantes por vivienda, siendo un poco menor al nacional que es de 5.36 habitantes por vivienda.

En lo referente al tamaño y la calidad de las viviendas, se tiene que el 27.98% de la población total del Estado, vive en casa de un

sólo cuarto, el 32.68% en casas de dos cuartos y del total de las viviendas, el 67.75% es de muros de ladrillo y tabiques, el 66.07% de los techos son de los siguientes materiales: lámina de cartón, palma tejamanil o madera, lámina de asbesto o metálica, teja y otros materiales, y el 33.93% restante de losa de concreto. El 27.25% tienen pisos de tierra.

Respecto a la disponibilidad de servicios, el 90.88% del total de las viviendas dispone de una o de otra forma de abastecimiento de agua entubada, el 59.97% del total de las mismas cuentan con el servicio de drenaje o albañal y el 93.43% con el servicio de energía eléctrica.

Otro dato interesante que se puede mencionar acerca de la calidad de las viviendas del Estado de Colima, es que el 47% del total de las viviendas cuentan con servicio de energía eléctrica, agua entubada dentro de su vivienda y tubería de drenaje conectada al drenaje público.

El problema de la falta de vivienda adecuada para la mayor parte de la población, es una característica y una excepción de nuestro desarrollo. En las últimas décadas, el problema se ha tornado más agudo, debido fundamentalmente a tres factores: el crecimiento

to demográfico, la concentración de la población en las ciudades, y la incapacidad de la mayoría de la población por adquirirlas.

Dentro de las limitaciones que impone la injusta distribución del ingreso, la poca disponibilidad de recursos financieros, la inadecuación de las normas e instrumentos vigentes, las dificultades de acceso al suelo y a los servicios urbanos, se desarrollan diversas formas de producción de vivienda.

Las diversas formas de producción de la vivienda en el Estado de Colima, definidas por el tipo de participación que tienen los diferentes agentes (público, privado y social) y por el grado de control que estos ejercen sobre los elementos que entran en la producción de vivienda, suelo, materiales, financiamiento, construcción y tecnología, pueden ubicarse dentro de tres variantes principales:

- a) Autoconstrucción realizada directamente por los usuarios.
- b) Vivienda en propiedad promovida por el sector privado.
- c) Vivienda en propiedad promovida por el sector público.

- a) Autoconstrucción realizada directamente por los usuarios.

Se localiza principalmente en las zonas rurales y en asenta--

mientos precarios de la periferia de las localidades urbanas.

El principal productor de este tipo de vivienda es la población de escasos recursos, generalmente los no asalariados. Esta vivienda obviamente no reúne las condiciones mínimas de bienestar, por la deficiente calidad de la construcción y presenta graves problemas en lo relativo a la introducción de servicios e infraestructura urbana y de tenencia de la tierra. La edificación se levanta por etapas en lapsos relativamente largos, de acuerdo con las posibilidades económicas de sus ocupantes.

b) Vivienda en propiedad promovida por el sector privado.

Esta forma de vivienda es ocupada fundamentalmente por sectores de ingresos más elevados. Se ubica especialmente en Colima, Manzanillo y Tecomán.

c) Vivienda en propiedad promovida por el sector público.

Esta forma ha sido muy limitada en el Estado, localizándose los principales programas en las ciudades de Colima y Manzanillo.

Los organismos federales de vivienda son los encargados de promover y realizar este tipo de vivienda, pero atienden un --

porcentaje muy bajo de la demanda y algunas veces las viviendas no son aceptadas.

La poca aceptabilidad de estas viviendas, obedece principalmente a las reducidas dimensiones de los espacios y la falta de adecuación a las condiciones climáticas, socioeconómicas y culturales de las distintas zonas del Estado.

Otro aspecto a considerar es la vivienda en renta. Esta se localiza principalmente en las ciudades de Colima, Manzanillo, Tecmán y Cuauhtémoc. Las modalidades que presenta son: las viviendas deterioradas en algunas zonas céntricas o los cuartos de renta, en asentamientos periféricos precarios; los departamentos para familias de ingresos medios, en edificios de reciente construcción para zonas intermedias de la ciudad; los departamentos de lujo para sectores de ingresos elevados que se localizan en los recientes desarrollos habitacionales (fraccionamientos), ubicados en zonas privilegiadas de la periferia, es decir, donde se cuenta con todos los servicios e infraestructura urbana, estos también se localizan donde el precio del suelo es muy elevado.

Los aspectos del déficit anteriormente descritos, son la manifestación del deterioro creciente de las condiciones habitacionales --

para la mayoría de la población, en especial la de menores ingresos, que produce diversos conflictos sociales que se articulan alrededor de la vivienda y que presentan las siguientes manifestaciones:

_ La disminución de la calidad de la vida y por lo tanto del nivel de vida, debido al aumento creciente de los costos tanto de construcción como de renta, y a la disminución de la capacidad adquisitiva de los usuarios. Esta situación se ha agudizado a partir del proceso inflacionario de los últimos años y se reflejan en la necesidad de ocupar viviendas, de mayor precio, consumiendo parte importante de los ingresos familiares en detrimento de los demás gastos para la subsistencia y para el bienestar social.

_ La población que no puede acceder a la vivienda se ha visto obligada a disminuir la calidad de los materiales o utilizar los de desecho, reducir el área de vivienda, localizarla en sitios con pocos servicios o aún ellos y construirlas por etapas hasta donde permitan las posibilidades económicas.

_ La proliferación y desarrollo de los asentamientos no controlados como forma típica de respuesta a la demanda de los grupos, de bajos ingresos, repercute en casos aislados de invasiones en

las localidades de Manzanillo, Colima, Tecomán y Villa de Alvarez principalmente, en terrenos tanto ejidales como privados.

De esta manera se crean fraccionamientos irregulares en propiedad ejidal y privada y a veces en áreas con un alto riesgo de inundación y marcada insalubridad como es el caso de los asentamientos que se dan en terrenos ganados a la laguna de Cuyutlán, al sur de Manzanillo.

La forma como se ha producido la vivienda, ha generado conflictos en la estructura de los asentamientos humanos debido a la incorporación de tierras de alto rendimiento agrícola a usos urbanos, provocando un alto costo social, al hacer un uso inadecuado de la tierra, que genera crecimiento en zonas inadecuadas y problemas para la dotación de servicios urbanos.

7.2.2. ALIMENTACION.

El ser humano necesita obtener la energía y las sustancias nutritivas en forma de alimentos, los cuales como su nombre lo indica, conforman su alimentación.

Sin duda, la alimentación y nutrición son aspectos primordiales en el conjunto de los mínimos de bienestar básico ya que condiciona la salud y la posibilidad de acceder a la educación, da fuerza para trabajar y es condición del goce de los demás bienes de la vida.

Para el hombre el alimento cumple ciertas funciones. En primer término, pretende satisfacer una de sus necesidades primarias: el hambre. Pero entre las más importantes de sus funciones, el alimento constituye el único vehículo a través del cual el ser humano se abastece de sustancias nutritivas.

Por lo que se refiere a la situación nutricional en nuestro país, aún subsisten desigualdades en los patrones de consumo y amplias capas de nuestra sociedad enfrentan dificultades para acceder a una alimentación apropiada. En esta

situación nutricional influyen en forma determinante la inequitativa distribución del ingreso, la reducción en el crecimiento de la producción nacional de alimentos básicos, su desviación hacia propósitos no alimentarios y su deficiente distribución interna. No puede dejar de reconocerse el impacto de factores demográficos, culturales y educativos en el comportamiento del consumo.

Si bien la desnutrición afecta a grupos importantes de la sociedad, cabe destacar que es más frecuente en las zonas rurales y que -- afecta especialmente a los niños, madres gestantes y en etapa de lactancia y ancianos.

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

El tipo de alimentación de las diferentes regiones del país está determinado tanto por la geografía económica, así como por diversas experiencias o costumbres que están presentes en cada comunidad, las cuales van desde la manera en la que se seleccionan y preparan los alimentos, hasta la forma en que se consumen.

Hoy en día, los hábitos de consumo de la población se ven alterados en forma significativa por las desmedidas campañas de publicidad comercial, trayendo consigo los cambios en los hábitos de alimentación que se ven reflejados en la sustitución de alimentos tradicionales de elevado contenido nutricional, por productos industrializados de escaso o nulo valor.

En el Estado de Colima, la población viene arrastrando una deficiencia nutricional desde largo tiempo. Las deficiencias más profundas son en cuanto a proteínas de origen animal y en menor medida de origen vegetal.

En las áreas rurales predomina la dieta monótona, que se reduce a consumir lo que se produce. Observándose que alrededor del 70% de las calorías que se ingieren provienen del maíz, el frijol y algunos otros productos. Esto se debe, sin duda alguna a la escasez de los recursos económicos y a la insistencia en los cultivos agrícolas tradicionales.

Los principales productos consumidos en el Estado en 1983, tuvieron un consumo per cápita anual como sigue: el maíz 169.8kg; harina de trigo 27.4 Kg.; el huevo 19.3 kg.; el azúcar 24.9kg.; el frijol 16.8kg. En menor medida se consumió arroz, aceite

comestible y pasta para sopa.

Es conveniente mencionar que aún disponiendo el Estado de amplios litorales y extensa superficie de aguas interiores, el consumo de pescado es mínimo, debido entre otras causas a la falta de programas educativos que motiven a la población a integrar este producto a su dieta.

Las deficiencias en la comercialización, el bajo ingreso y los precios altos, resultan factor de gran peso para la poca diversificación del consumo.

7.2.3. EMPLEO

Debido a la tasa de crecimiento poblacional en las principales ciudades del Estado, como Colima, Manzanillo y Tecmán; se han expandido las actividades comerciales, industriales, pesqueras, agrícolas y turísticas, lo que ha reflejado un incremento considerable en la demanda de mano de obra y que de acuerdo a índices comparativos señala que la población económicamente activa para personas mayores de 12 años se ha incrementado en 55% de 1970 a 1980 para dicha zona. (estimaciones).

Obviamente esto no sucedió en otros municipios como Ixtlahuacán y Minatitlán dada su escasez y raquitismo en las actividades de los sectores primario, secundario y terciario, por lo que existe un desplazamiento de su población a zonas con mayor auge de empleo.

Debido a tales factores se hace necesario analizar la estructura ocupacional del Estado para obtener en qué sectores hubo mayor dinamismo en cuanto a la captación de mano de obra.

Para 1980 la población económicamente activa del Estado --

fué de 108 754 personas, de las cuales aproximadamente el 40% se ocupó en el sector primario, el 20% en el sector secundario y el 40% restante en el sector terciario.

En el Estado, en los últimos años el sector más dinámico en la generación de empleo ha sido el de servicio, debido fundamentalmente a la expansión de las actividades turísticas, gubernamental y comercial.

En el sector secundario a partir de 1977 la industria de la construcción, como resultado de las inversiones turísticas y de infraestructura es la rama que ha absorbido un mayor número de empleos, predominando la mano de obra no calificada. El sector primario aún cuando ha incrementado su nivel de empleo, se considera que ha sido a un ritmo menor que los demás sectores.

Collima, Tecomán y Manzanillo son los municipios receptores de mano de obra con mayor relevancia, debido a su dinámica económica y administrativa, resultando atractivos para flujos de población, provenientes de otros municipios de la entidad y de los estados vecinos de Jalisco y Michoacán.

Es importante mencionar que actualmente en la entidad no existe

el problema de desempleo abierto (la población ocupada representa el 99.5% del total de la PEA), pues el crecimiento de los sectores, permiten ofrecer empleo a todo colimense que lo requiera.

Sin embargo, las condiciones en que se incorpora la mano de obra al mercado de trabajo, no son del todo satisfactorias, pues se tienen problemas en los niveles de capacitación.

Para brindar una mayor y mejor capacitación se han instalado organismos, como el CECATI No. 34 y el CONALEP, ambos en Manzanillo con el fin de preparar técnicos que cubran las necesidades de los servicios turísticos y de la industria de la construcción, haciéndose necesario brindar capacitación para la totalidad de las actividades económicas del Estado.

Se observa que la demanda de servicios técnicos profesionales de los sectores productivos, no es satisfecha por las Instituciones de Educación Media Superior y Superior debido a que no existe una plena vinculación del sistema educativo con dichos sectores.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR EDADES

<u>EDAD</u>	<u>1970</u>	<u>1980</u>	<u>DIFERENCIA</u>	<u>PROYEC- CION-84</u>	<u>TASA</u>
de 12 a 14	2 493	3 450	957	3 928	3.3
15 19	10 702	15 405	4 703	17 815	3.7
20 24	10 602	18 361	7 759	22 832	5.6
25 44	26 518	45 386	18 868	56 225	5.5
45 64	8 712	20 008	11 294	27 831	8.6
65 y más	9 250	6 144	3 106	5 218	4.0
No indicada.					
SUMAS.	<u>68 277</u>	<u>108 754</u>	<u>40 475</u>		

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES DE ACTIVIDAD.

	1970		1980	
	<u>ABSOLUTO</u>	<u>RELATIVA</u>	<u>ABSOLUTO</u>	<u>RELATIVA</u>
TOTAL	70 667	100%	81 594	100%
PRIMARIO	33 199	47.0%	30 291	37.2%
SECUNDARIO	11 271	15.9%	16 857	20.6%
TERCIARIO	26 197	37.1%	34 446	42.2%

Nota: Conforme al X Censo General de Población y Vivienda de -- 1980 la PEA del Estado de Colima fué de 108 754 personas, de las cuales 26 707 desempeñan actividades insuficiente== mente específicas y 453 personas nunca han trabajado, mo- tivos por los que no se incluyeron en la tabla anterior.

7.2.4 EDUCACION.

La educación permite a la colectividad el acceso a los beneficios del progreso y la posibilidad de crear y disfrutar juntos un mismo tiempo histórico.

La educación induce al desarrollo, lo promueve y a la vez participa de él. El progreso educativo resulta decisivo para avanzar hacia el bienestar económico y social.

No obstante el gran impulso que se ha dado a la educación por el gobierno, el acceso a las oportunidades educativas se ofrece aún en forma inequitativa entre grupos sociales y regiones, afectando de esta manera las posibilidades del alumno de concluir sus estudios, reforzando las desigualdades y limitando las posibilidades del progreso.

La deserción y la reprobación tienen frecuentemente causas ajenas a la escuela. Sin embargo, no deben descuidarse ni subestimarse las razones internas que parecen ubicarse en gran medida en la organización misma del sistema escolar, el cual uniforma excesivamente tanto los calendarios y horarios como los libros de texto y los contenidos programáti--

cos, sin tomar en cuenta las diferentes condiciones regionales y ambientales.

El presente capítulo está orientado a proporcionar información sobre la situación que presenta el Estado de Colima en materia de educación, la cual presentamos en tablas que nos muestran el estado actual de este factor.

POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS QUE HABLA LENGUA INDIGENA
POR MUNICIPIO, SEGUN CONDICION DE HABLA ESPAÑOLA.

MUNICIPIO	Población de 5 años y más que habla lengua indígena.	Condición de habla española.	
		habla español	no habla español.
TOTAL	13 772	9 179	4 593
Armería	861	507	354
Colima	2 983	2 076	907
Comala	508	395	113
Coquimatlan	236	172	64
Cauhtémoc	4 749	3 356	1 393
Ixtlahuacán	94	28	66
Manzanillo	2 307	1 303	1 004
Minatitlán	169	116	53
Tecomán	1 254	809	445
Villa de Alv.	611	417	194

Podemos observar que del total de esta población de 5 años y más que habla lengua indígena, el 66.64% si habla español, mientras que el 33.35% no lo hablan.

Esta situación trae consigo que la población que no habla español, se le vaya aislando y marginando aún más, por el hecho de no poder comunicarse ni de lograr el acceso a una educación elemental, lo cual lo limita así, de las posibilidades de progreso.

Es por eso necesario darle un especial énfasis al desarrollo del sistema de educación bilingüe-bicultural, de conformidad con las necesidades y requerimientos de los grupos étnicos a fin de que puedan integrarse al conjunto de la sociedad.

POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS POR MUNICIPIO SEGUN CONDI-
CION DE ALFABETISMO.

MUNICIPIO	Población total de 15 años y - más.	saben leer y escribir.	no saben leer ni escribir.
TOTAL:	234 264	210 522	23 742
Armería	14 133	12 317	1 816
Colima	70 007	64 964	5 043
Comala	9 668	8 508	1 160
Coquimatlán	8 533	7 320	1 213
Cuauhtémoc	14 125	12 540	1 585
Ixtlahuacán	2 628	2 130	498
Manzanillo	52 840	48,870	3 970
Minatitlán	4 679	4 140	539
Tecomán	44 782	38 008	6 774
Villa de Alv.	13 869	12 725	1 144

En relación con la población total de 15 años y más, los que saben leer y escribir representan el 89.86% y el 10.13% restante no sabe leer ni escribir. Asimismo, si analizamos cada uno de los municipios, encontramos que el porcentaje de analfabetas varía del 7.20% al 18.94%, siendo menor el número de analfabetas en Colima, no obstante tener el número de población más elevado en el Estado.

Desde un punto de vista proporcional, el municipio que tiene ma-

yor porcentaje de analfabetos es Ixtlahuacán, el cual tiene un ---
18.94% del total de su población de 15 años y más.

Desde el punto de vista de población total de 15 años y más por --
municipio, después de Colima tenemos a Manzanillo con 52 840
habitantes de 15 años y más, de los cuales el 7.51% es analfabe-
to.

En tercer lugar tenemos a Tecomán, con 6 774 analfabetas -----
(15.12% de su población) de un total de 44 782 habitantes de 15 -
años y más.

En cuarto lugar Armería, con 14 133 habitantes de 15 años y más
de los cuales el 12.84% es analfabeta.

En quinto lugar Cuauhtémoc, con el 11.22% de población de 15 --
años y más analfabeta, teniendo una población total de 14 125 ha-
bitantes de esas edades.

En sexto lugar Villa de Alvarez, con 13 869 habitantes de 15 años
y más de los cuales el 8.24% es analfabeta.

Por último tenemos a Comala, Coquimatlán, Minatitlán e Ixtlahua-

cán con el 11.99%, 14.21%, 11.51% y 18.94% de analfabetas respectivamente, del total de su población de 15 años y más.

7.2.5. SALUD.

Gracias al avance científico y a los programas de salud, se ha permitido que la esperanza de vida al nacer pasará de 36.8 años para los hombres y 38.2 para las mujeres en 1930 a 63 y 66 años en 1984 respectivamente, y que la tasa de mortalidad general se redujera de 25.6 defunciones a 6.4 por cada 1 000 habitantes de 1930 a 1984.

Actualmente los desequilibrios en la distribución de la riqueza y de los servicios han dado lugar a diferencias en los niveles de salud entre distintas regiones, situación -- que se agudiza por la dispersión demográfica en áreas rurales con altas tasas de natalidad con graves problemas de nutrición.

Estos problemas han generado una desigualdad en la atención de la población.

El 35% de la población corresponde atender a la Secretaría de Salubridad y Asistencia (S. S. A.), el 28.8% al Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS), el 2% al D. I. F. , el --- 8.8% al Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los

trabajadores del Estado (ISSSTE) y el 2.4% a la Secretaría de Marina con su Hospital Naval, con lo que se cubre un total de 77%, en tanto que el 23% restante lo debe cubrir el sector privado.

En los grandes núcleos de población, el adiestramiento y readiestramiento se ha dirigido a la atención de partos y planificación familiar, nutrición y saneamiento básico.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia ha creado el Sistema -- Rural Comunitario de Servicios de Salud, en localidades sin instalaciones físicas, atendidas por una persona de la propia comunidad.

En el Estado existen un total de 34 Centros de Salud, los principales se localizan uno en la ciudad de Colima y otro en la Ciudad del Puerto de Manzanillo, estando programados para atender una población de 8 mil a 25 mil habitantes.

En la ciudad de Tecomán, se encuentra un Centro de Salud con un hospital programado para atender una población de mil a 5 mil hab. Otro se localiza en Armería con una capacidad de 1.5 a 4 mil hab. Y los demás Centros de Salud están diseñados para atender una población desde 500 hab. hasta 3 mil y están distribuidos de la si-

guiente manera:

INDICE Municipio.	Centros de salud	Número de camas	Número de médicos	Camas por cada 1000 habs.	Médicos por cada 10 000 habs.
Armería	3	72	19	3	8
Colima	10	220	163	2	14
Comala	1	7	22	0.4	13
Coquimatlán	1	9	22	0.6	13
Cuauhtémoc	1	10	24	0.4	10
Ixtlahuacán	1	3	1	0.6	2
Manzanillo	8	159	63	2	8
Minatitlán	1	4	11	0.05	2
Tecomán	7	157	44	2	6
Villa de Alv.	1	8	28	0.3	12
TOTAL:	34	649	417	-	-

En el Estado a nivel institucional se registraron durante 1984 un total de 1 990 trabajadores, incluyendo el personal temporal como: pasantes, internos y residentes. De los cuales 707 pertenecen a la SSA, al IMSS 916, al ISSSTE 234 y 133 a otras instituciones.

Del total de médicos internos el 17.7% son especialistas, el 30% médicos internos y el 52.3% es personal en servicio social e interno, representando la mayor fuerza de trabajo. El personal médico de planta se localiza en las localidades urbanas, principalmente en --

las ciudades de Colima, Manzanillo y Tecomán.

Para una buena planeación del sector debe tomarse en cuenta, las carencias en materia de alimentación, educación, vivienda y servicios sanitarios, así como problemas derivados de la descoordinación e ineficiencia en la presentación de los servicios de salud.

7.3 TEORIA DE UMBRALES.

El siglo XX se ha caracterizado por un acelerado proceso de industrialización; dicho fenómeno se manifiesta por una --- transferencia de la mano de obra del sector agropecuario a los sectores industriales y de servicio.

Nuestro país no ha sido ajeno a este proceso de industrialización sólo que las corrientes migratorias del campo hacia las ciudades no han sido respaldadas por una absorción de la mano de obra campesina en otros sectores de la economía.

Las causas de este fenómeno de tipo socioeconómico son muy diversas; la emigración del campo es producida por la falta de satisfactores, la falta de infraestructura necesaria para la producción, así como la falta de orientación a los agricultores para diversificar sus cultivos, la falta de educación, - etc., que crea un estado de frustración en el individuo, el - cual ve en las ciudades la solución de sus problemas.

Al llegar a la ciudad, la situación del emigrado rara vez mejora, se encuentra conque, dada su falta de preparación, no es fácil emplearse como obrero en el sector industrial. --

Frustrado en su afán de mejorar su nivel de vida, este individuo no regresa a su lugar de origen, sino que se instala en los alrededores de la ciudad. Con lo que se forman los llamados cinturones de miseria, que tienen una repercusión directa sobre el sano crecimiento de las ciudades y del correcto uso del suelo.

Con base a lo anterior, se hace necesario el estudio de la situación actual que guarda nuestro sistema de ciudades y regiones, para poder planear el futuro uso racional del suelo en beneficio de las mayorías.

Para ello, es necesario considerar el asentamiento humano dentro de la región o marco de referencia en que se encuentre, ya que las tendencias del crecimiento se verán seriamente afectadas desde el espacio regional. En nuestros días, sería un error el considerar el estudio de una ciudad aislada.

Por otro lado, es importante señalar, antes de que se le dé un uso inadecuado al suelo, cuál es su uso más conveniente, así como señalar hacia donde debe de crecer la ciudad y hacia donde será el límite al que la misma deberá o podrá crecer dentro de la escala humana.

Por todo lo anterior, se hace necesario, contar con una metodología práctica, sencilla y fácil de aplicar, para señalar las direcciones más convenientes del crecimiento de las ciudades y para localizar los espacios en donde se deberán construir nuevas ciudades. En síntesis, contar con un método científico para ordenar el territorio. Esta metodología ya existe y es la llamada "Teoría de los Umbrales", creada en Polonia y usada en un gran número de países, con ella los ingenieros urbanos, planeadores regionales y urbanos y además profesionales afines, cuentan con una herramienta útil, pues indica la dirección más conveniente en la que debe crecer una población determinada a menor costo, y sobre todo, dá a conocer su capacidad potencial de crecimiento. A los planeadores urbanos les brinda entre otras ventajas las siguientes:

- a) Una base racional para futuros diseños y el desarrollo de alternativas.
- b) Permite confrontar metas y estimar la población óptima, tamaño de la ciudad, etc., con base en los costos obtenidos.
- c) Determina los parámetros en planeación regional y urbana.
- d) Determina las etapas de implementación, una vez conocidos los umbrales y sus costos asociados.

Así como también, la "Teoría de Umbrales" es utilizada por los planeadores regionales al analizar la estructura territorial, puesto que, dependiendo del indicador bajo estudio identifica las siguientes áreas:

- a) Areas susceptibles al desarrollo.
- b) Areas susceptibles al desarrollo a un costo adicional.
- c) Areas no susceptibles al desarrollo.

Que son fundamentales en un estudio de planeación regional.

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. Supongamos una ciudad amurallada del medievo, para que esta ciudad creciera, era necesario cruzar de alguna manera este umbral; derribar la muralla, construir otra más adelante o simplemente establecerse en las afueras de la muralla, mediante la inversión correspondiente.

Este nuevo crecimiento tiene un costo asociado y una capacidad limitada para recibir habitantes. Así, a cada ampliación de la ciudad corresponde un costo; esto resulta lógico, sin embargo, no todos los casos son iguales. En ciertas direcciones el crecimiento se facilita y se hace más económico. Lo anterior se observa fácilmente si se considera un sólo aspecto, pero cuando intervienen varios limitantes (aspectos o factores), la determinación del sitio hacia donde deberá desarrollarse la ciudad no se hace más evidente.

Se consideran tres grupos de limitantes o de umbrales; de tipo natural, técnico y demográfico, social, político.

Para aplicar esta nueva metodología, es necesario contar entre

otros datos con: mapas que contengan separadamente la topografía, fisiografía, uso del suelo, geología, orografía, hidrografía, infraestructura para el transporte, instalaciones de drenaje, agua potable y energía eléctrica. También será necesario precisar en que tiempo será necesario rehabilitar los sistemas existentes, y los costos de ampliación y reacondicionamiento, con el fin de contar con datos suficientes para una óptima explotación del sistema.

En el caso de ciudades nuevas, se podrá precisar la localización más conveniente, su capacidad óptima y sus relaciones con el resto de las ciudades de la región o país, teniendo en cuenta los "Umbrales" técnico, topográfico o estructurales de la nueva ciudad por proyectar.

UMBRALES, AGRICULTURA



Jalisco

192

OCEANO PACIFICO

Michoacán



AREA SUSCEPTIBLE AL DESARROLLO

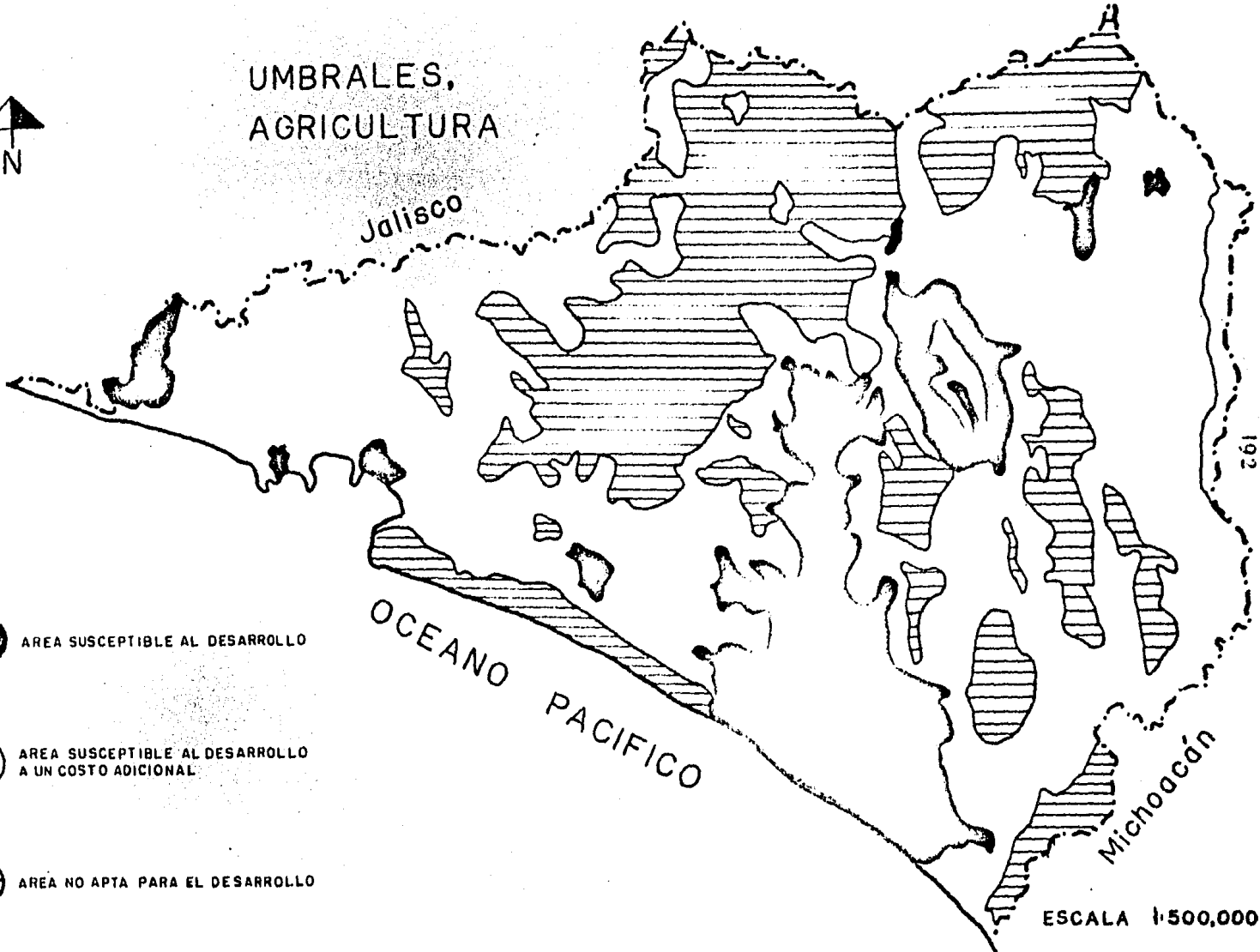


AREA SUSCEPTIBLE AL DESARROLLO
A UN COSTO ADICIONAL



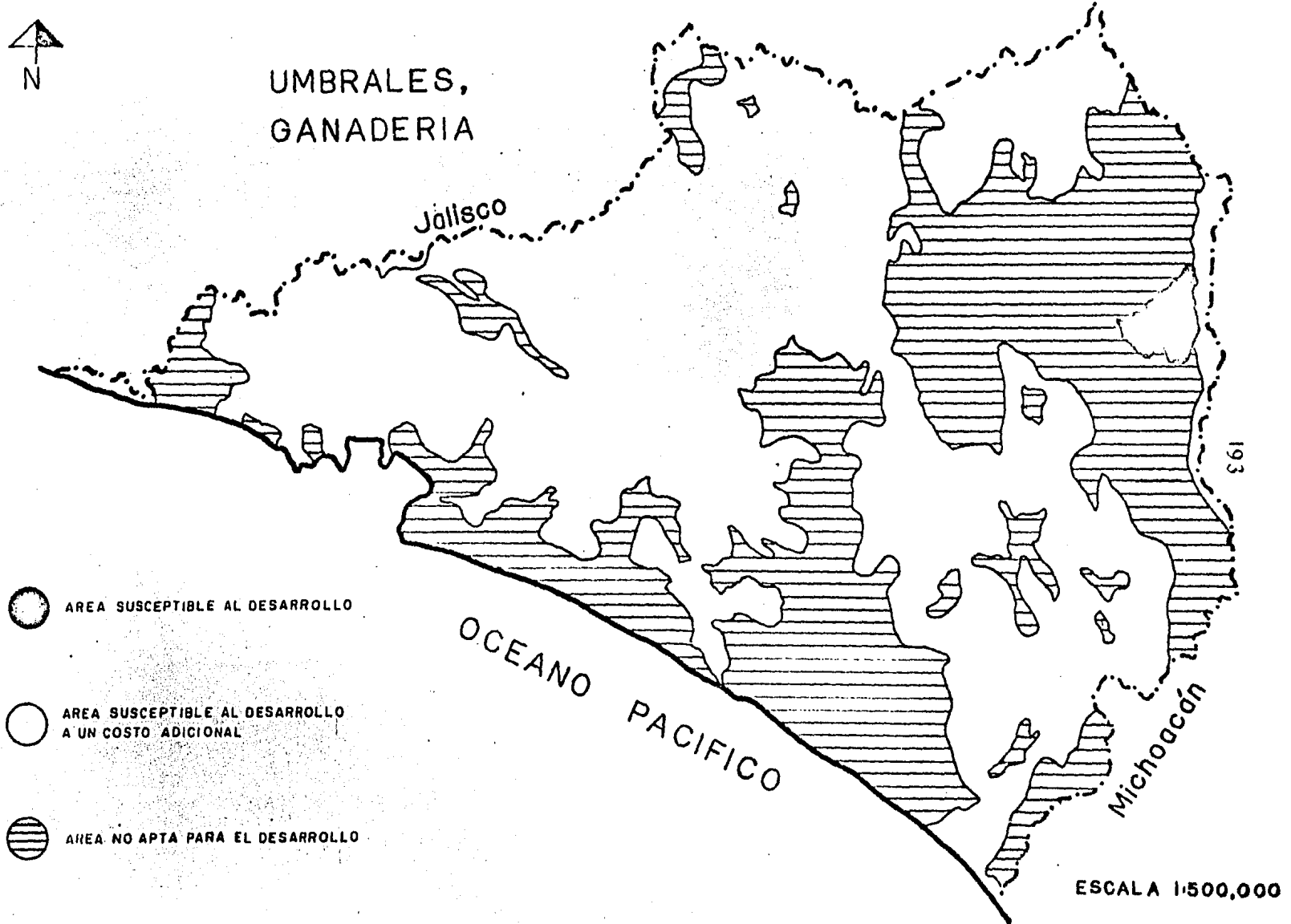
AREA NO APTA PARA EL DESARROLLO

ESCALA 1:500,000





UMBRALES, GANADERIA





UMBRALES,
INDUSTRIAL

Jalisco



AREA SUSCEPTIBLE AL DESARROLLO



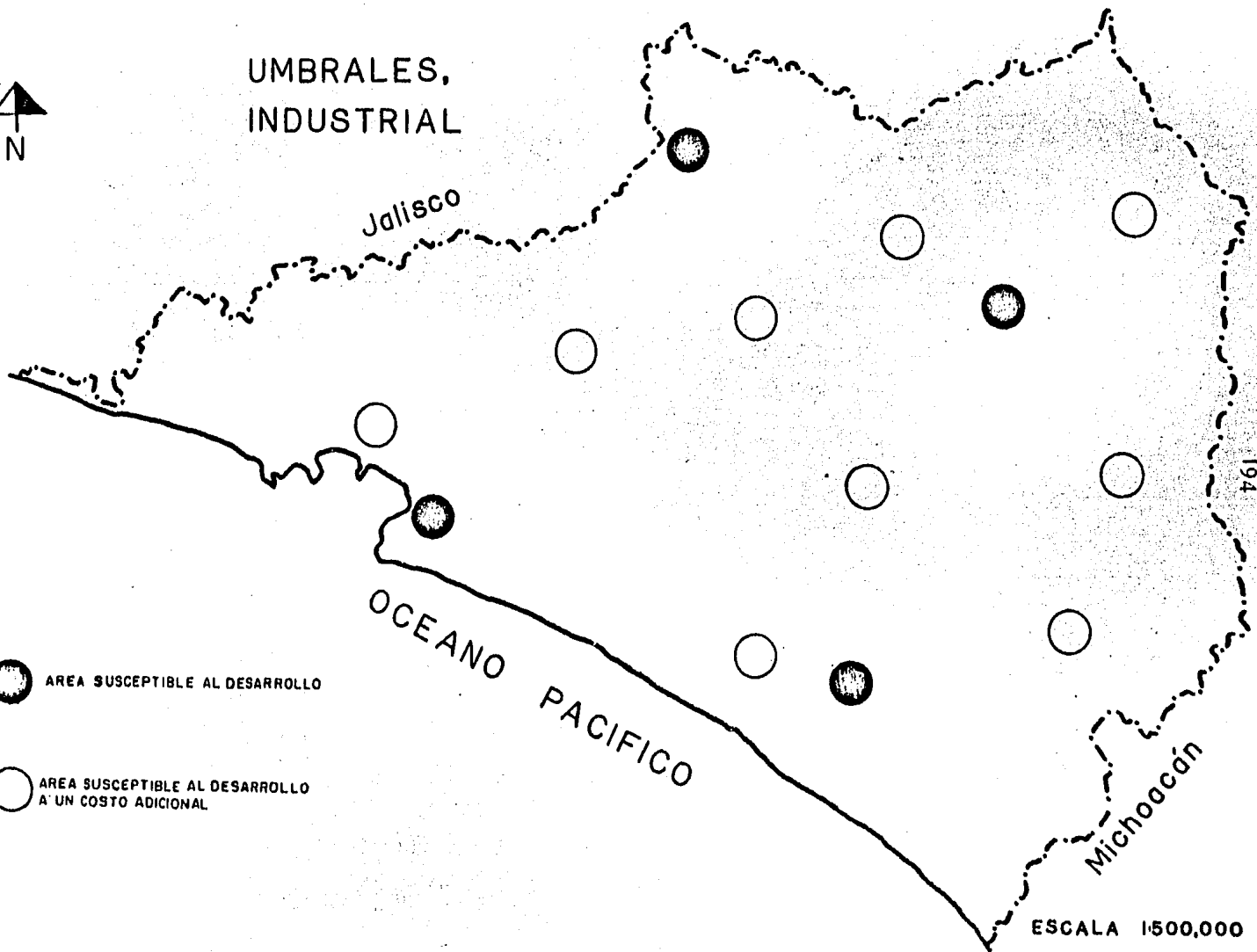
AREA SUSCEPTIBLE AL DESARROLLO
A UN COSTO ADICIONAL

OCEANO
PACIFICO

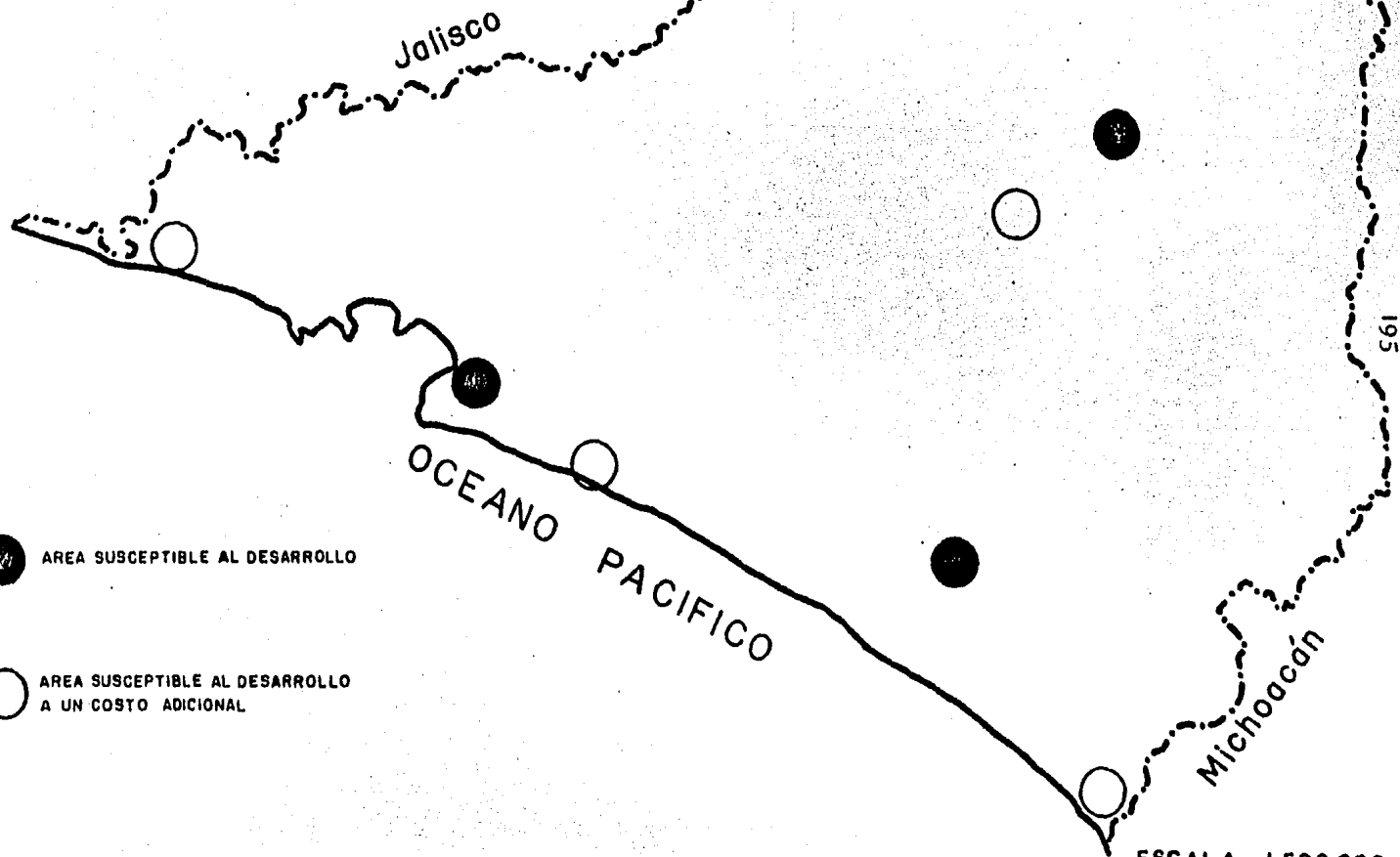
Michoacán

ESCALA 1:500,000


194



UMBRALES, TURISMO



 AREA SUSCEPTIBLE AL DESARROLLO

 AREA SUSCEPTIBLE AL DESARROLLO
A UN COSTO ADICIONAL

ESCALA 1:500,000

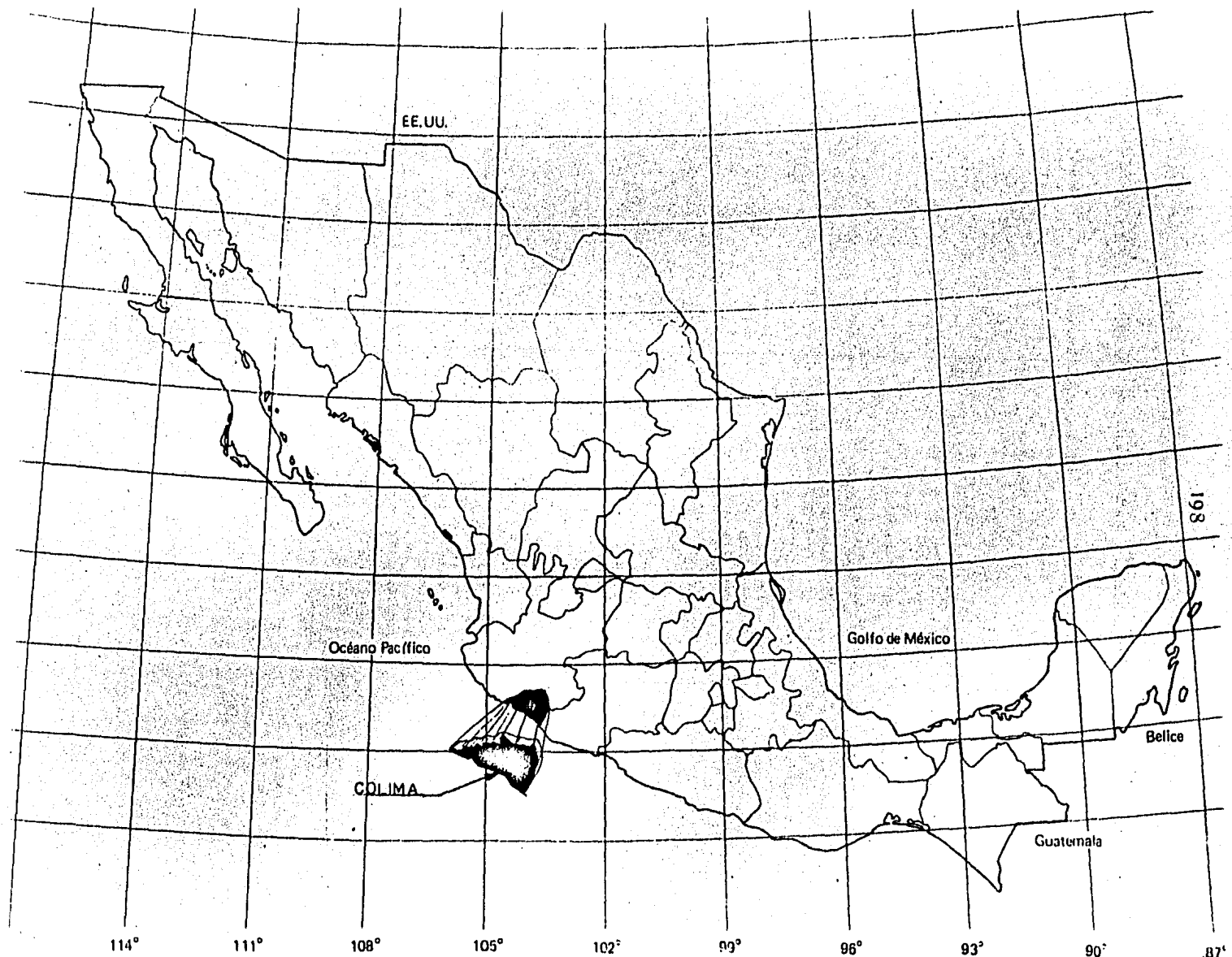
7.4 ESTRUCTURA TERRITORIAL.

Colima, Estado de : Se encuentra ubicada entre los meridianos 103 30' 20" y 109 37' 10" de longitud oeste y entre los paralelos 18 41' 10" y 19 27' 20" de latitud norte, con una extensión de 5,455 km. situado en las laderas australes del Volcán de Colima y en la llanura costera del océano pacífico, colinda al norte noroeste con Jalisco, al sureste con Michoacán y al sur y al oeste con el océano pacífico. Los relieves montañosos cubren el oeste, el norte y parte del este de la entidad, las penetraciones de la sierra jalisciense.

Forman las zonas más elevadas: Cerros de Zacualpan y -- Juluapan o Jiripichi, Sierra de San Palmar, El peón, El astillero, San Jerónimo, Tepejilote, San Buenaventura del Centinela y las Lomas. Las estribaciones del Volcán de Colima como volcánico localizado en Jalisco, penetran por el norte. En la región oriental se encuentran la Serranía de Piscila, de Cuatán, Chimala, Santa Rosa y otras; la Serranía Piscila limitada por el sur con el amplio valle de Colima en el que asienta la capital del Estado; en el sureste las llanuras de Tecomán terminan en un litoral largo y arenoso. Colima cuenta con dos amplias bahías: la de Manzanillo, en donde

se encuentra el Puerto del mismo nombre y la de Santiago.

Tiene 3 importantes lagunas: la de Cuyutlán (rica en yacimientos de sal), Amela y Alcazahue, con una superficie total de 8 000 -- hectáreas.



EE.UU.

Océano Pacífico

Golfo de México

CLIMA

Belice

Guatemala

198

114°

111°

108°

105°

102°

99°

96°

93°

90°

87°



DIVISION MUNICIPAL
DEL ESTADO DE
COLIMA



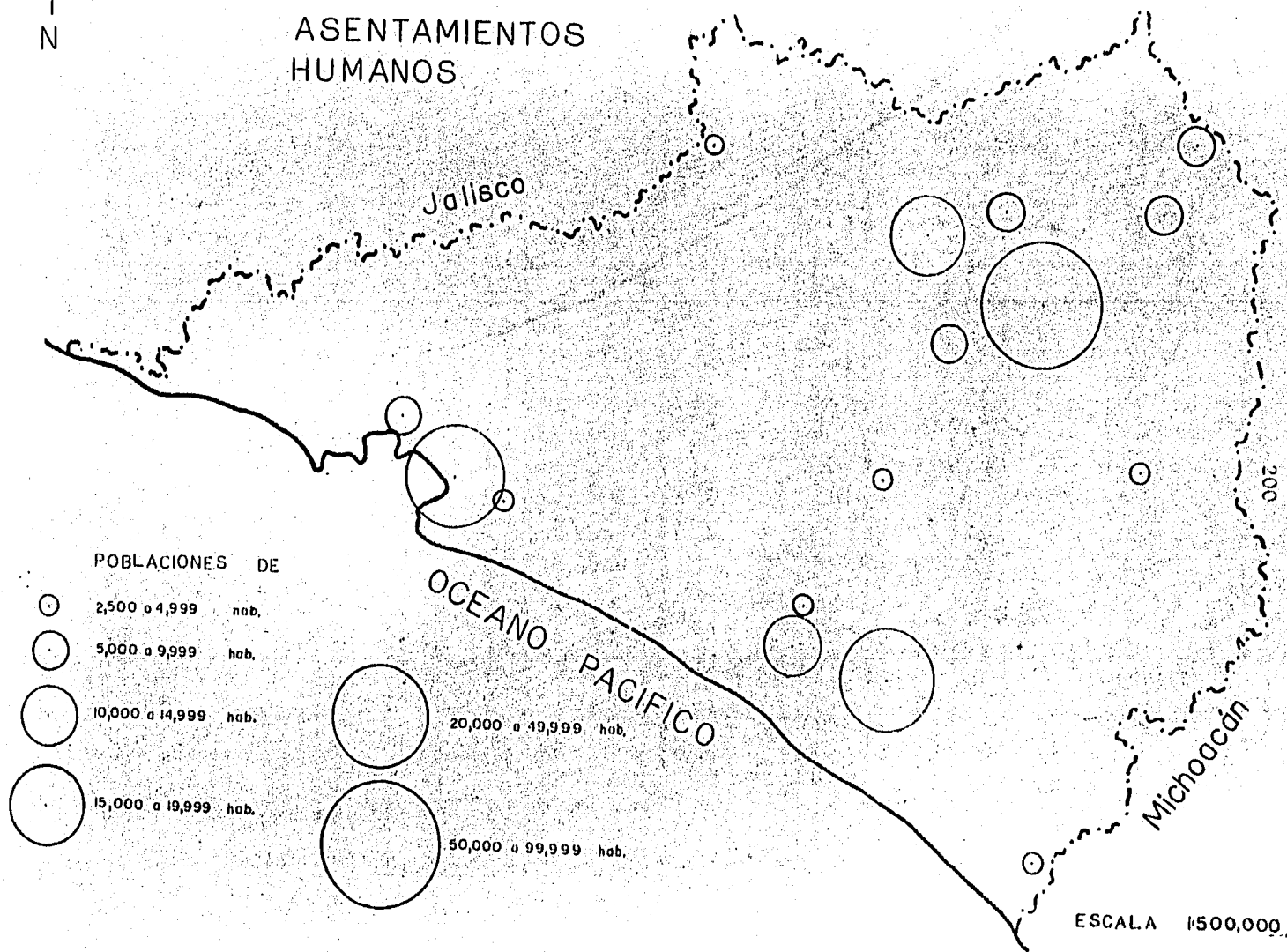
Limite:

ESTATAL - - - - -
MUNICIPAL ————

ESCALA 1:500,000



ASENTAMIENTOS HUMANOS



ESCALA 1:500,000.



CARRETERAS

Jalisco

— CARRETERA PAVIMENTADA

- - - BRECHA

..... VEREDA

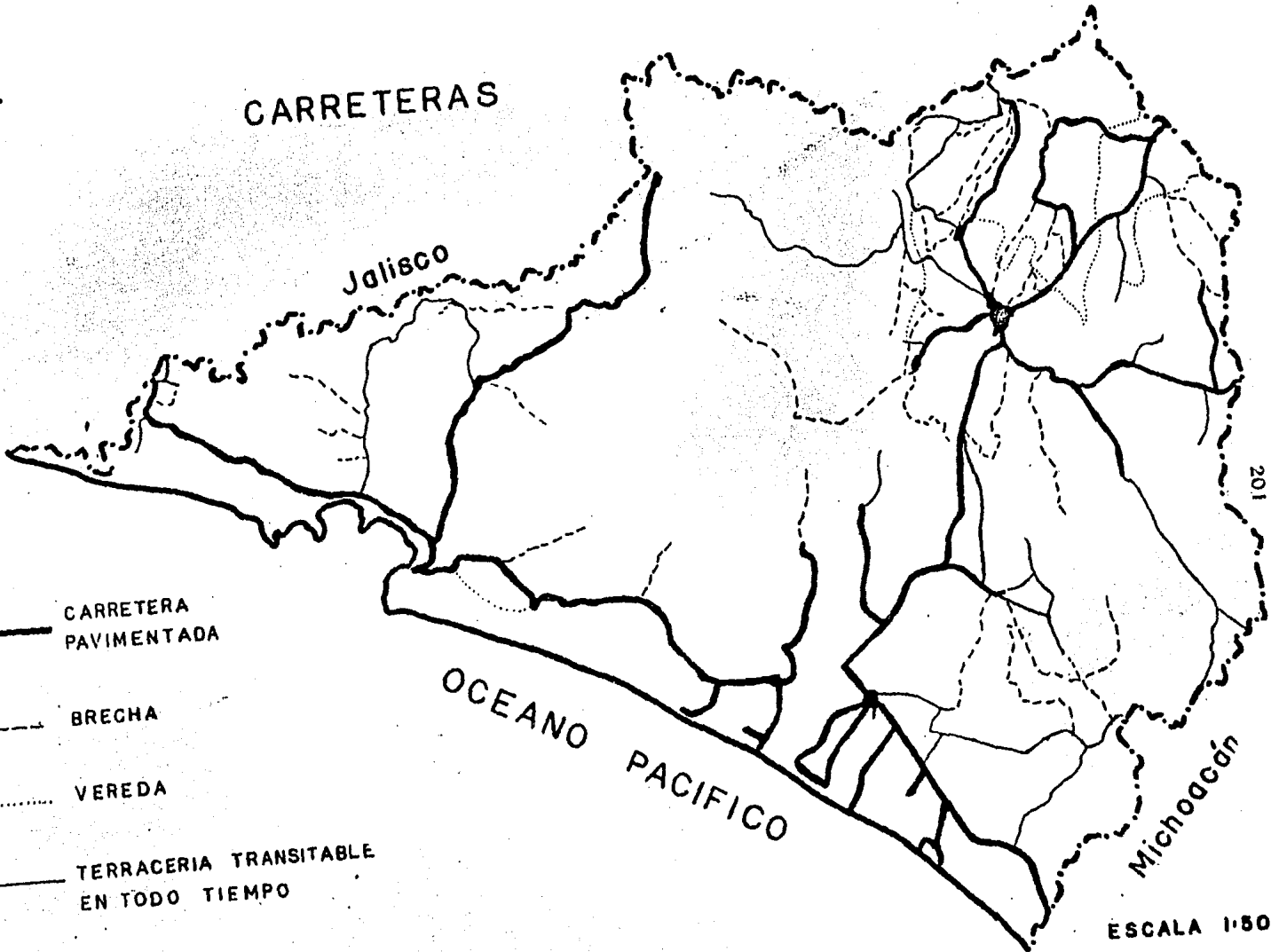
— TERRACERIA TRANSITABLE EN TODO TIEMPO

OCEANO PACIFICO

Michoacán

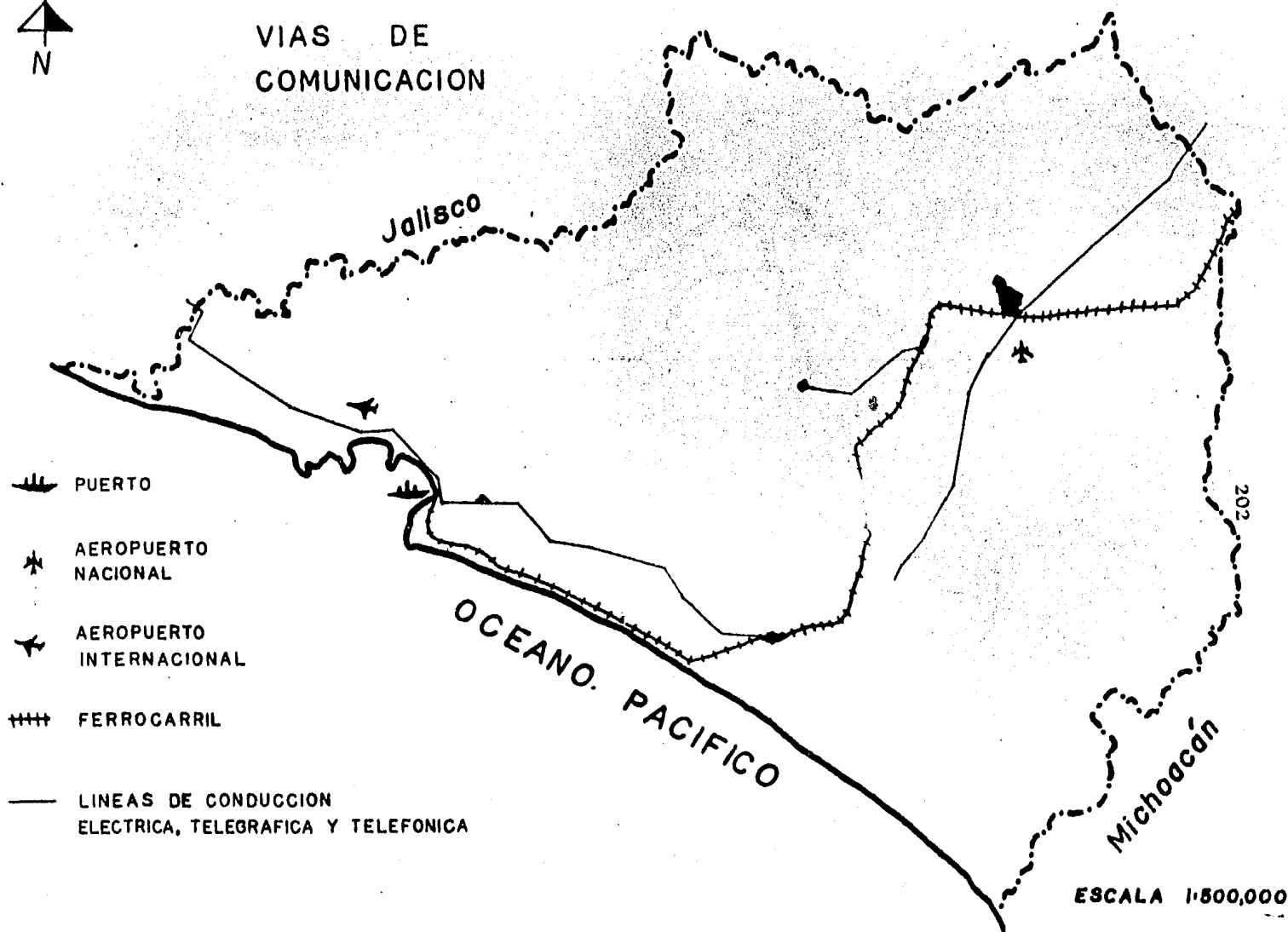
201

ESCALA 1:500,000



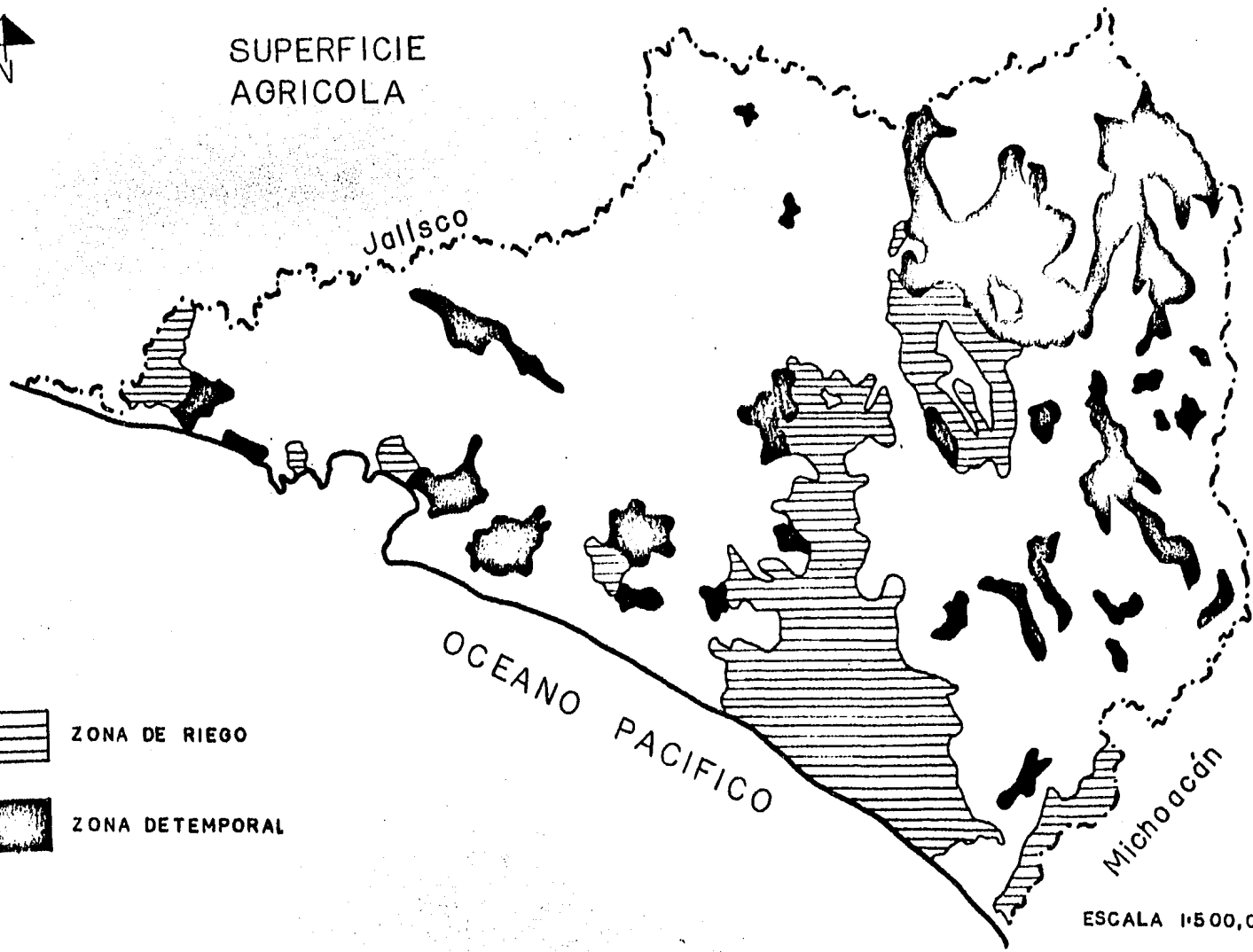


VIAS DE COMUNICACION





SUPERFICIE
AGRICOLA



Jalisco

OCEANO PACIFICO

Michoacán

203



ZONA DE RIEGO

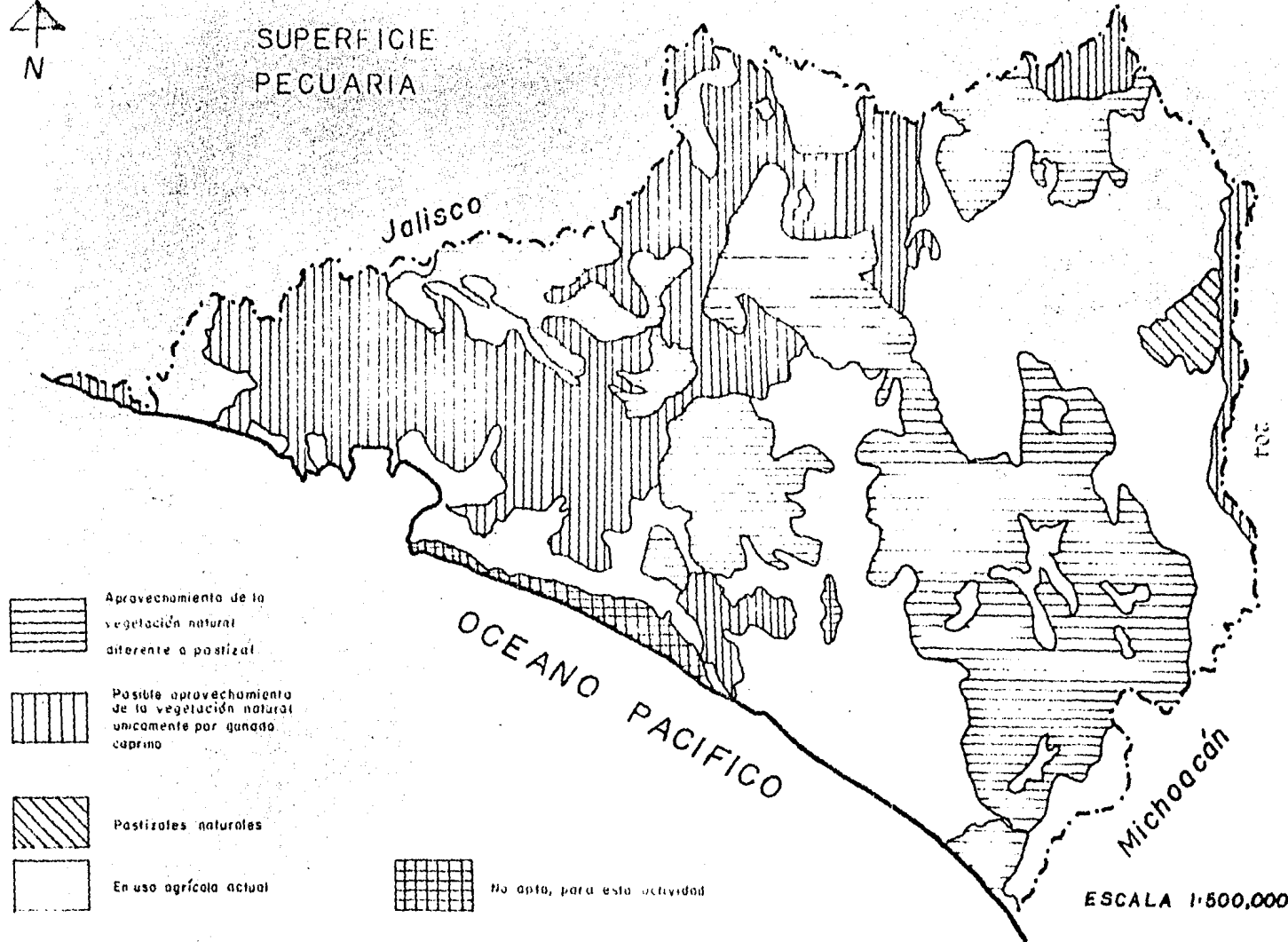



ZONA DETEMPORAL


ESCALA 1:500,000




SUPERFICIE PECUARIA




 Aprovechamiento de la vegetación natural diferente a pastizal

 Pastizal aprovechamiento de la vegetación natural únicamente por ganado caprino

 Pastizales naturales

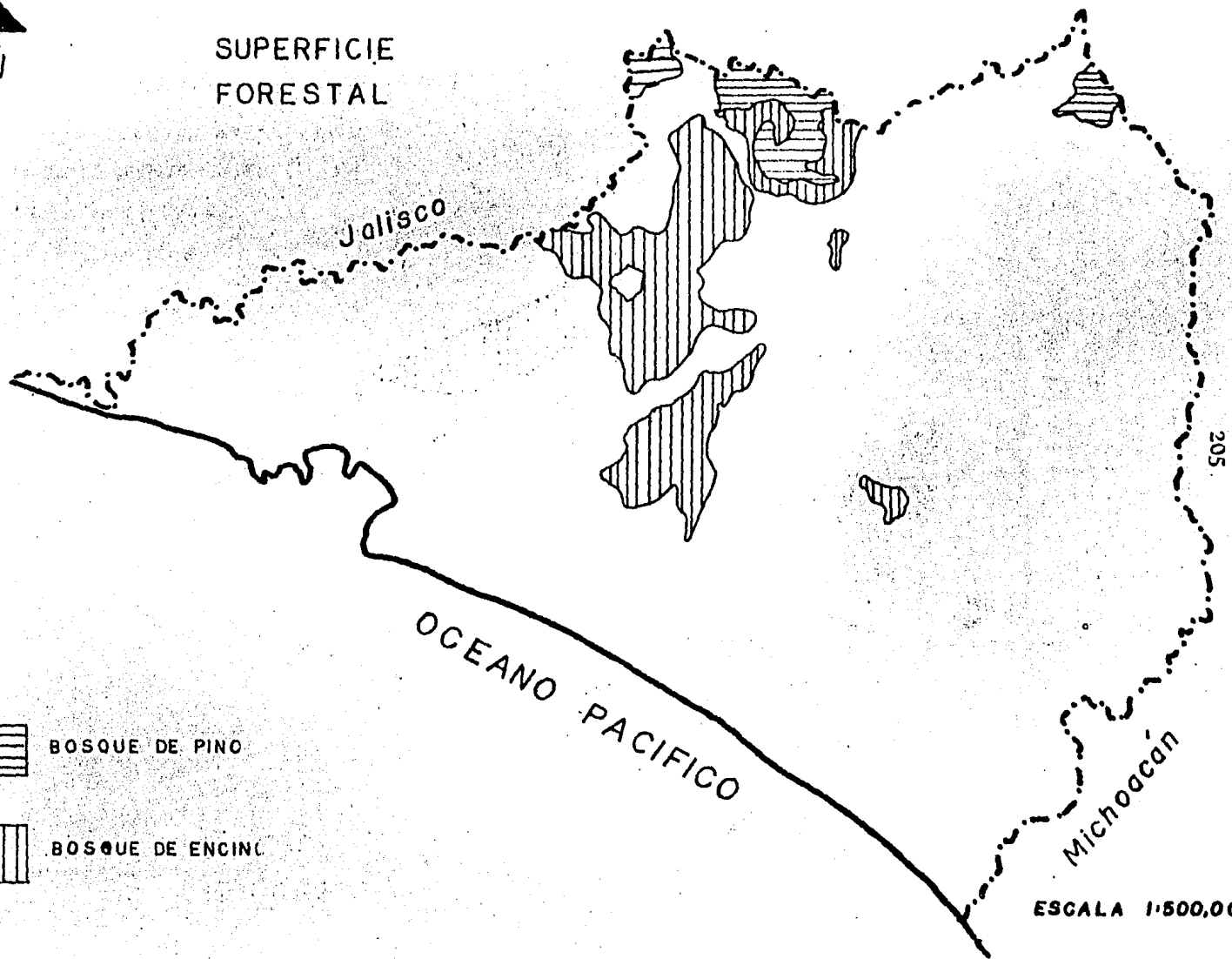
 En uso agrícola actual

 No apto, para esta actividad

ESCALA 1:500,000



SUPERFICIE
FORESTAL



BOSQUE DE PINO

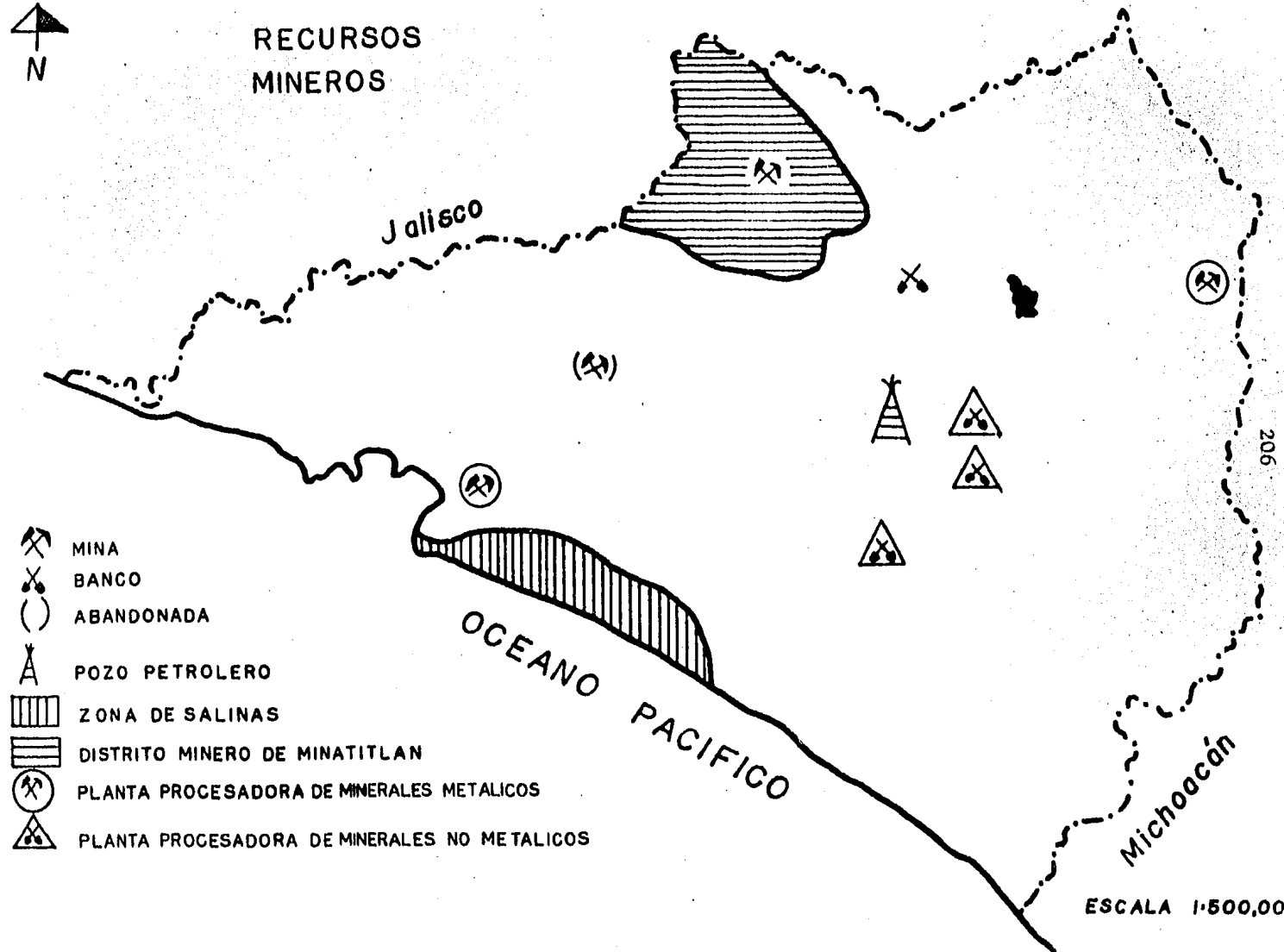










BOSQUE DE ENCINO

ESCALA 1:500,000



RECURSOS MINEROS

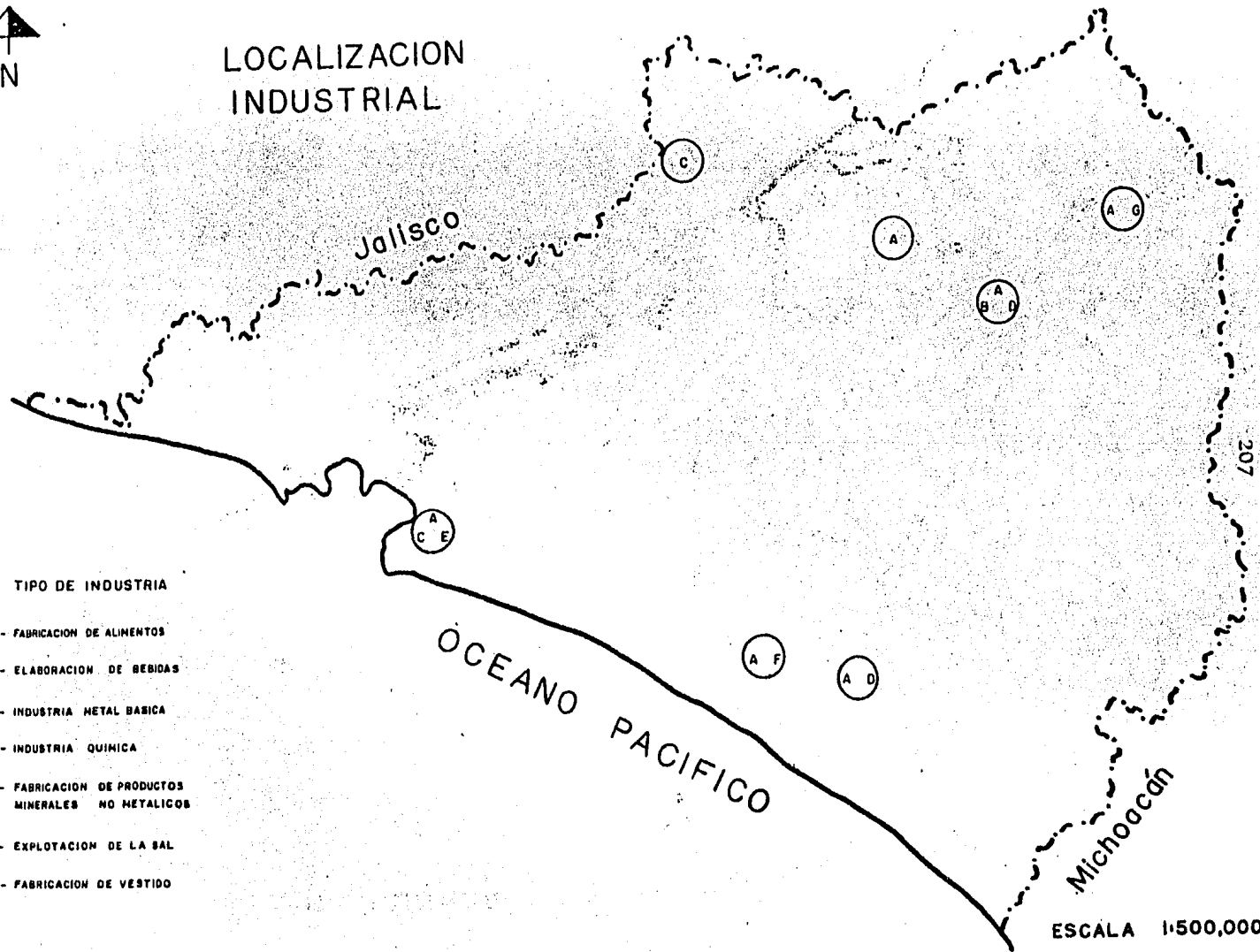


-  MINA
-  BANCO
-  ABANDONADA
-  POZO PETROLERO
-  ZONA DE SALINAS
-  DISTRITO MINERO DE MINATITLAN
-  PLANTA PROCESADORA DE MINERALES METALICOS
-  PLANTA PROCESADORA DE MINERALES NO METALICOS

ESCALA 1:500,000



LOCALIZACION INDUSTRIAL



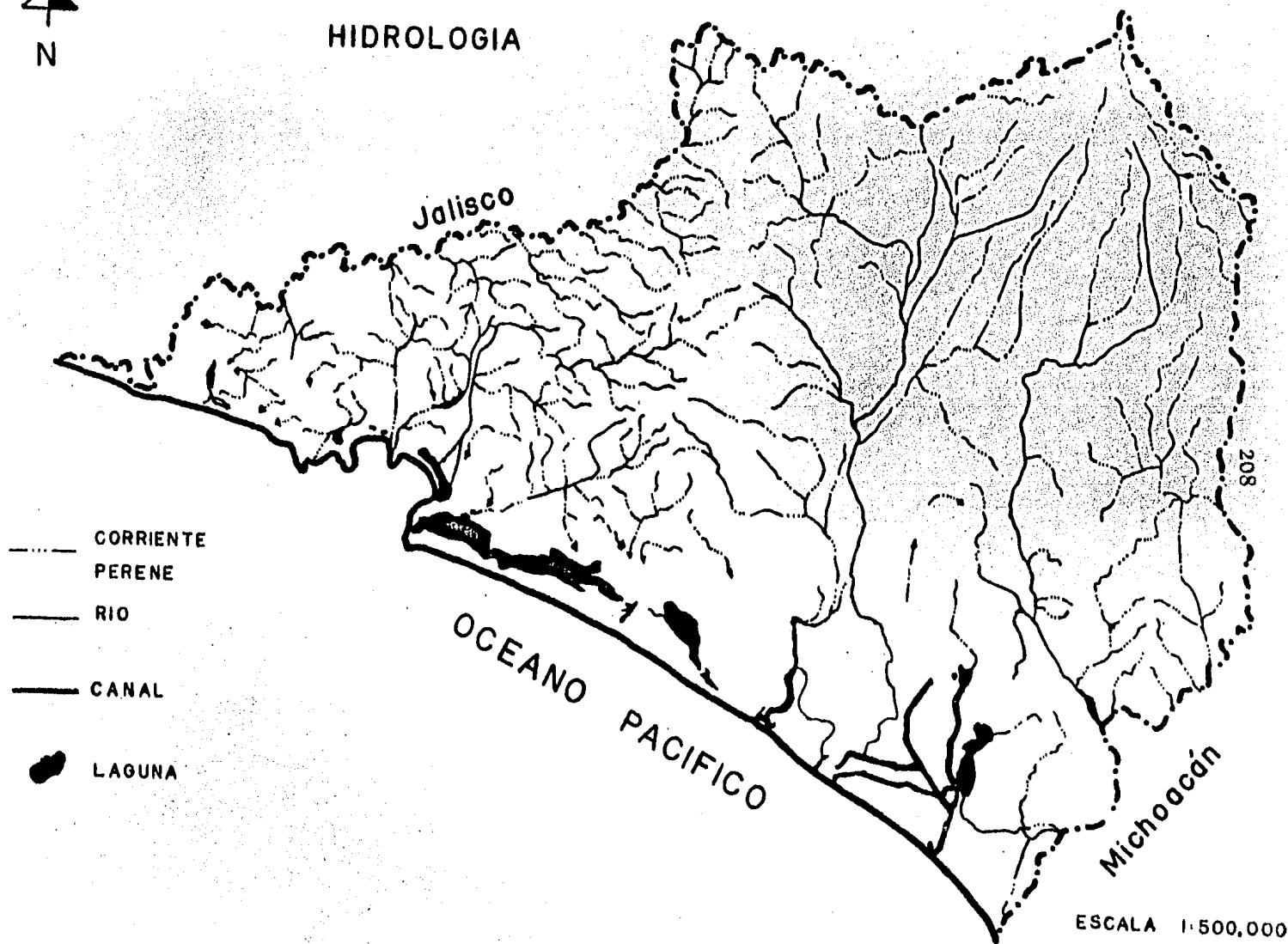
TIPO DE INDUSTRIA

- A- FABRICACION DE ALIMENTOS
- B- ELABORACION DE BEBIDAS
- C- INDUSTRIA METAL BASICA
- D- INDUSTRIA QUIMICA
- E- FABRICACION DE PRODUCTOS MINERALES NO METALICOS
- F- EXPLOTACION DE LA SAL
- G- FABRICACION DE VESTIDO

ESCALA 1:500,000

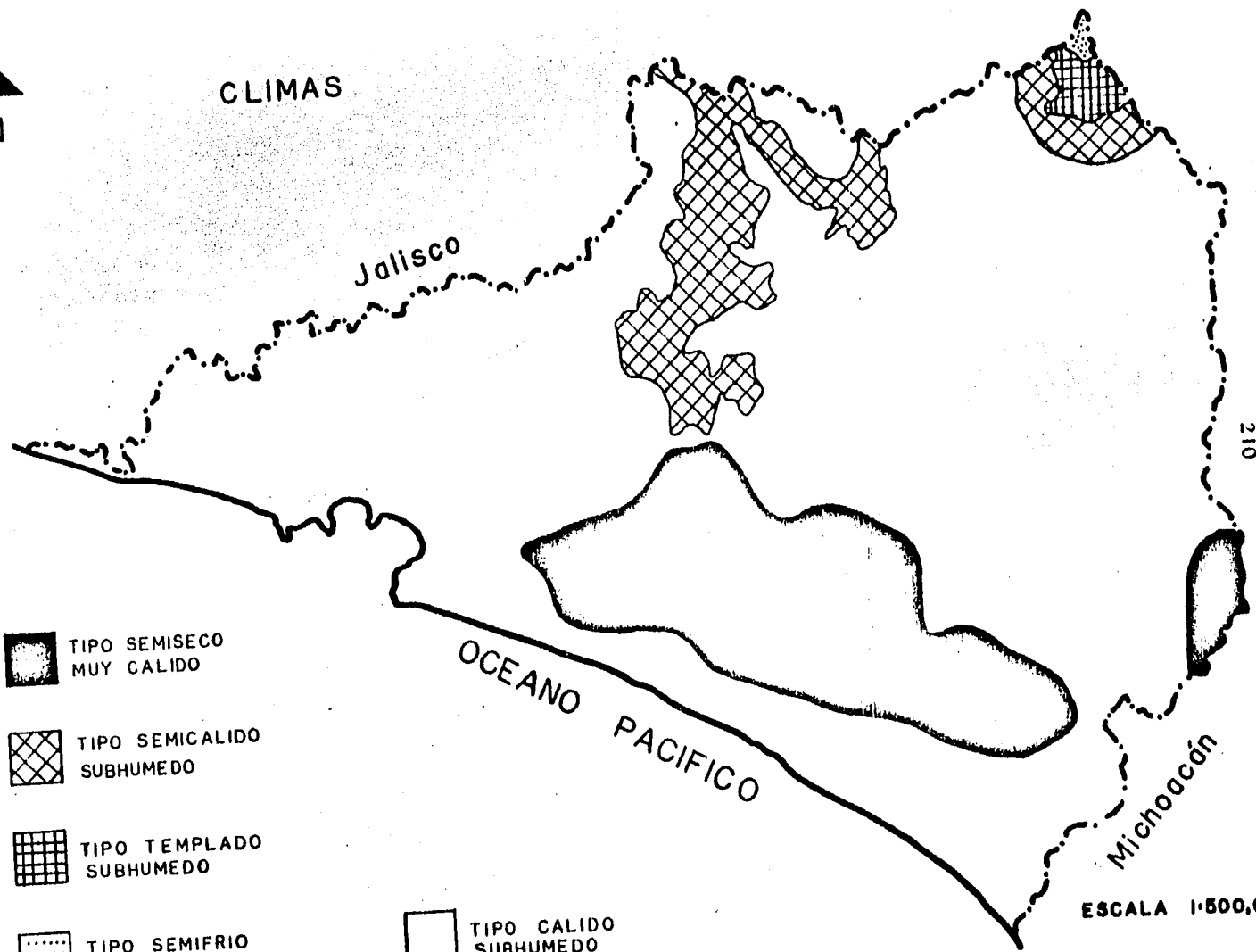


HIDROLOGIA





CLIMAS



TIPO SEMISECO
MUY CALIDO



TIPO SEMICALIDO
SUBHUMEDO



TIPO TEMPLADO
SUBHUMEDO



TIPO SEMIFRIO
SUBHUMEDO



TIPO CALIDO
SUBHUMEDO

OCEANO
PACIFICO

ESCALA 1:500,000

Jalisco

Michoacán

210

CAPITULO VIII
REGIONALIZACION

SUMARIO.

- 8.1 APLICACION DEL MODELO DE REGIONALIZACION.
- 8.2 CARACTERISTICAS DE LAS DIFERENTES SUB-REGIONES.
 - 8.2.1 SUB-REGION I.
 - 8.2.2 SUB-REGION II.

CAPITULO 8. REGIONALIZACION.

8.1 Aplicación del modelo de Regionalización.

En el presente capítulo se pretende establecer sub-regiones - económicas en equilibrio, con el fin de minimizar las diferen - cias inter-regionales e integrar la estructura económica con la estructura territorial.

Las sub-regiones económicas serán identificadas cuando unidades administrativas contiguas (municipios), presenten un mismo grado de desarrollo.

Todo esto traerá como consecuencia la transformación del - crecimiento socioeconómico en desarrollo integral y se logra - rá además una autosuficiencia regional. Para alcanzarla se necesitará primero autosatisfacer las necesidades básicas de la población como son: la educación, la alimentación, el em- pleo, la salud y la vivienda.

El establecimiento de sub-regiones se logrará aplicando el modelo de regionalización desarrollado por el Ing. Roberto Espriú Sen, descrito en el capítulo 3.

Este modelo toma en consideración tanto los factores del crecimiento (población, producción e infraestructura física), como a los factores del desarrollo (salud, empleo, vivienda, alimentación y educación).

El puntaje obtenido de la aplicación del modelo se presenta en la tabla 8-1. Asimismo se presentan tres mapas de posibles alternativas de sub-regiones que surgieron de la aplicación del modelo y también la tabla 8-2, que nos muestra o presenta: las alternativas posibles, las sub-regiones de dichas alternativas, los municipios que comprenden esas sub-regiones, los puntajes totales de las subregiones y las diferencias de esos valores.

TABLA 8-1 (puntaje del modelo de Regionalización).

INDICE							
MUNICIPIO	Superficie	Superficie cultivada	Producción agrfcola	Producción ganadera	Producción pesquera	Producción sector secundario	Producción sector servicios.
ARMERIA	8.3	110.34	27.66	3.04	3.04	7.15	16.44
COLIMA	72.92	49.1	3.07	76.66		28.79	108.4
COMALA	8.18	12.3	3.10	12.22		7.00	4.02
COQUIMATLAN	32.75	48.93	3.08	12.24		7.00	4.02
CUAUHTEMOC	8.30	49.24	3.02	27.47		115.20	4.03
IXTLAHUACAN	8.27	12.18	3.03	3.08			4.00
MANZANILLO	204.80	306.40	76.97	49.04	30.01	116.30	65.95
MINATITLAN	8.28	12.12	3.02	3.48		178.81	4.00
TECOMAN	73.73	307.59	77.27	48.98	3.34	28.48	65.93
VILLA DE ALV.	8.19	12.37	3.10	3.08		6.24	4.02

TABLA 8-1 (continuación).

INDICE MUNICIPIO	No. de viviendas propias.	No. de viviendas con muros de ladrillo y techo de concreto.	No. de viviendas con agua y drenaje (servicios).	No. de personas que consumen carne 1 día a la semana.	No. de personas que consumen leche 1 día a la semana.	No. de personas que consumen pescado 1 día a la semana.	No. de personas que consumen huevo 1 día a la semana.
ARMERIA	8.47	6.20	6.05	22.80	5.79	8.61	34.20
COLIMA	207.40	159.70	156.58	142.69	23.21	216.93	215.23
COMALA	8.35	7.38	6.70	22.76	22.88	8.45	8.57
COQUIMATLAN	8.28	6.72	6.78	22.78	5.73	8.48	8.58
CUAUHTEMOC	8.42	6.68	6.83	22.82	5.75	8.66	34.14
IXTLAHUACAN	8.07	6.18	7.16	5.64	5.69	8.43	8.44
MANZANILLO	132.36	57.58	56.60	91.67	51.89	138.21	214.62
MINATITLAN	8.16	38.39	9.75	5.68	5.67	8.41	8.43
TECOMAN	132.17	6.48	57.30	143.29	144.27	138.42	214.74
VILLA DE ALV.	8.60	7.47	6.88	5.76	5.73	8.58	34.13

TABLA 8-1 (continuación).

INDICE	Población total por municipio	Densidad de población.	Tasa de crecimiento	Población económicamente activa por municipio.	Población ocupada por municipio.	Población de socupada por municipio.
MUNICIPIO.						
ARMERIA	6.68	19.33	43.40	6.90	6.90	6.90
COLIMA	165.05	120.38	43.40	170.26	170.25	170.25
COMALA	6.61	19.31	19.31	6.81	6.81	6.81
COQUIMATLAN	6.60	19.32	43.48	6.80	6.80	6.80
CUAUHTEMOC	6.40	19.32	43.38	6.86	6.86	6.86
IXTLAHUACAN	6.43	4.79	4.79	6.63	6.63	6.63
MANZANILLO	105.81	19.42	120.56	169.68	169.68	169.68
MINATITLAN	6.60	4.40	77.23	6.81	6.81	6.81
TECOMAN	105.46	21.90	77.20	108.71	108.71	108.71
VILLA DE ALV.	6.78	19.47	120.69	6.97	6.97	6.97

TABLA 8-1 (continuación).

INDICE	No. de escuelas primarias.	Personal docente en prima- ria.	No. de alumnos en pri- maria.	No. de escuelas secunda- rias.	Personal docente en secun- daria.	No. de alumnos en secun- daria.	No de escuelas prepara- torias.	Personal docente en prepa- ratoria.	No. de alumnos en prepa- ratoria.
MUNICIPIO.									
ARMERIA	2.94	3.01	23.02	2.94	12.21	12.01	2.98	4.78	3.72
COLIMA	71.84	72.24	144.18	72.67	72.38	72.31	73.66	13.18	12.14
COMALA	2.9	2.99	5.85	12.29	2.86	2.94	2.8	2.8	2.8
COQUIMATLAN	2.96	2.99	5.82	2.81	2.80	2.99	2.8	2.8	2.8
CUAUHTEMOC	11.74	11.63	22.98	2.85	3.03	2.94	2.98	4.06	3.66
IXTLAHUACAN	2.87	2.96	5.72	3.15	5.11	3.71	2.8	2.8	2.8
MANZANILLO	71.90	11.61	143.73	26.31	26.56	73.43	73.94	3.56	3.18
MINATITLAN	2.93	3.13	5.80	3.15	16.72	3.90	2.98	4.34	3.52
TECOMAN	26.03	46.41	92.46	11.60	46.58	26.71	74.84	143.7	82.1
VILLA DE ALV.	3.03	3.07	5.92	2.99	12.27	11.97	2.98	5.78	3.96

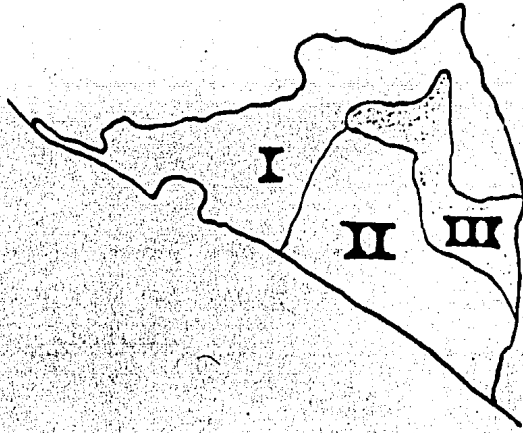
TABLA 8-1 (continuación).

INDICE	<u>Camas</u> 10 000 hab.	Centros de salud.	No. de <u>médicos</u> 10 000 hab.	Metros de <u>carreras</u> Km ²	Metros de <u>ferrocarril</u> Km ²	<u>Aeropuertos</u> 10 000 hab.	Puertos.
MUNICIPIO.							
ARMERIA	210.5	34.34	101	9.0	6.0	6.0	
COLIMA	134.0	216.0	280	36.0			
COMALA	8.4	8.5	2.8	81.0	6.0		
COQUIMATLAN	8.4	8.5	2.8	9.0			
CUAUHTEMOC	8.4	8.5	179.0	9.0	24.0		
ITLAHUACAN	8.3	8.5	11.0	81.1	6.0	2.4	
MANZANILLO	135.0	138.0	101.0	9.0	24.0		3.9
MINATITLAN	8.4	8.5	11.2	82.0			
TECOMAN	135.0	13.7	45.0	36.0	150.0		
VILLA DE ALV.	84.4	8.5	179.0	226.0			

TABLA 8-2

ALTERNATIVA	SUBREGION	MUNICIPIOS	PUNTAJE TOTAL.	DIFERENCIA
A Mapa VIII-I	I	Manz., Minatit., Comal., Cuauht.	4624	(261)
	II	Coqui., Armer., Tecm, Ixtla.	4363	
	III	Villa de Alv., Colima.	4463	161
B Mapa VIII-II	I	Manz., Minat. Comala, Vill. Alv., Cuauht. Coqui., Armerfa.	6804	(220)
	II	Col., Ixtla., Tecomán	6584	
C Mapa VIII-III.	I	Manz., Armerfa, Teco., Ixtlah.	6532	(324)
	II	Col., Minat., Comal., V. Alv., Coqui., Cuauht.	6856	

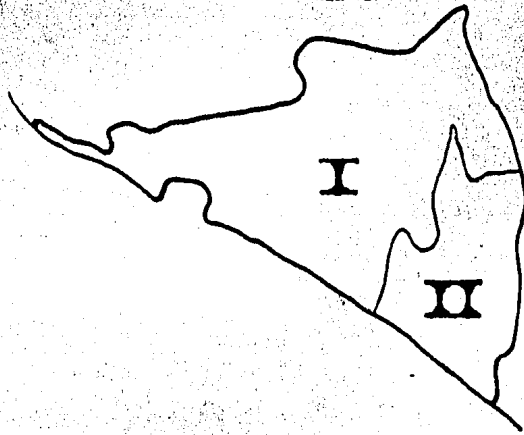
La alternativa B, presenta la menor diferencia con sólo 220 puntos, por lo que se considerarán estas sub-regiones como base para la construcción de los -- escenarios y para la elaboración del Plan de Desarrollo Industrial.



ALTERNATIVA

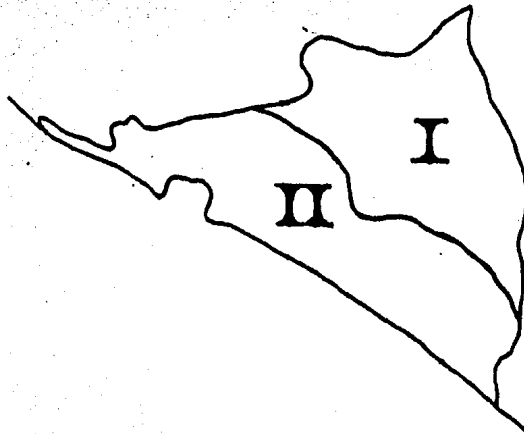
A

MAPA VIII-I



B

MAPA VIII-II



C

MAPA VIII-III.

8.2 Características de las diferentes sub-regiones.

2.2.1 Subregión I. - Esta subregión está compuesta por los municipios de Manzanillo, Minatitlán, Comala, Villa de Alvarez, Cuauhtémoc, Coquimatlán y Armería. El municipio de Manzanillo es el que presenta un mayor grado de desarrollo, razón por la cual lo tomaremos como cabecera de la subregión.

En esta subregión se produce el 59.21% de la producción -- agrícola; el 50.8% de la producción ganadera y el 91% de la producción pesquera, esto en lo que a producción del sector primario se refiere.

En cuanto a la producción del sector secundario, la subregión cuenta con el 90.19% de la industria extractiva y el 32% de la producción industrial.

En lo que al sector de servicios se refiere, esta subregión - cuenta con el centro turístico más importante del Estado, razón por la cual el municipio de Manzanillo cuenta con una infraestructura física que la respalda.

La subregión cuenta con una superficie de 3,617.98 km.², -

124 km. de litoral costero, un aeropuerto internacional, un puerto de altura: también se tiene un índice de 276.57 m/km^2 de carretera y 48.15 m/km^2 de ferrocarril.

Respecto a la población, la subregión cuenta con un total de ----- 187,647 habitantes, lo que representa el 47% de la población total del Estado, siendo las ciudades con una mayor población (más de 15 000 hab.) las de Manzanillo, Tecomán y Villa de Alvarez.

Por lo que se refiere al aspecto educativo, esta subregión cuenta con el 60.29% de las escuelas primarias, 49.37% de escuelas secundarias y atendiendo a un total de 63,052 alumnos en los dos niveles, esto es el 52% del total en el Estado.

Asimismo la subregión cuenta con 16 centros de salud con capacidades promedio de servicio de 500 a 25 000 habitantes y con un total de 0.93 médicos por cada 1 000 habitantes.

2.2.2 Subregión II. - Esta subregión está compuesta por los municipios de Colima, Ixtlahuacan y Tecomán.. En el municipio de Colima se encuentra la capital del Estado, la cual es la ciudad que lleva el mismo nombre que el Estado.

En esta subregión se produce el 40.79% de la producción --

agrícola; el 49.2% de la producción ganadera y el 9% de la producción pesquera, esto en lo que a producción del sector primario se refiere.

En cuanto a la producción del sector secundario, la subregión cuenta con el 9.81% de la industria extractiva y el 68% de la producción industrial.

En lo que al sector de servicios se refiere, esta subregión se caracteriza porque en ella se concentra el 58.43% del total de los servicios del Estado.

La subregión cuenta con una superficie de 1 924.7 km², 33km. de litoral costero, un índice de 267.74 m/km² de carretera y -----
33.15 m/km² de ferrocarril.

Respecto a la población, la subregión cuenta con un total de -----
211 602 habitantes, lo que representa el 53% de la población total del Estado, siendo las principales ciudades las de Colima y Tecmán.

Por lo que se refiere al aspecto educativo, esta subregión cuenta con el 39.71% de las escuelas primarias, 50.63% de escuelas se--

cundarias; atendiendo a un total de 57 741 alumnos en los dos niveles, esto es el 52% del total en el Estado.

Asimismo la subregión cuenta con 18 centros de salud con capacidades promedio de servicio de 500 a 25 mil habs. , y con un total de 1.11 médicos por cada 1000 habitantes.

CAPITULO IX

PLAN DE DESARROLLO

SUMARIO:

9.1 PLANIFICACION INTEGRAL.

9.2 PLAN INDUSTRIAL.

CAPITULO No. 9. PLAN DE DESARROLLO.

9.1 Planificación Integral.

En esta ocasión se pretende establecer un plan que abarque a los sectores económicos, en el cual esten interrelacionados todos y cada uno de ellos y que además, se enlacen con la estructura espacial. Esto es, no ver solamente el crecimiento que pudiese tener un sector económico como algo prioritario o aislado, como hasta la fecha se ha venido dando, sino que es necesario que la distribución territorial de la actividad económica concuerde con la dotación regional de los recursos naturales.

Para la elaboración de este plan, se construirán los escenarios que mostrarán la situación que presentará la región para el año 2000 por medio de un análisis prospectivo.

Existen tres tipos de escenarios los cuales son:

- a) Tendencial. Esta sería la situación en la que se encontraría la región para el año 2000 si todo siguiera igual con la misma tendencia que hasta ahora.

b) Deseado. Este escenario nos muestra la situación que debería presentar la región para el año 2000, tomando como referencia de lo ideal a un país desarrollado; en este caso se tomó Austria, ya que presenta un alto grado de desarrollo.

c) Factible. Debido a la poca posibilidad que tendría la aplicación de un Plan de Desarrollo, que llevara a la región a vivir un grado de desarrollo como el mostrado en el modelo ideal ó deseado, se ve en la necesidad de establecer un término medio entre el escenario tendencial y el deseado, el cual será el escenario factible; esto es, un término que pueda ser alcanzado verdaderamente, para que el plan cumpla con sus objetivos y deje de ser un dechado de buenos propósitos.

FACTORES DE CRECIMIENTO.

9.1.1 Población.

Escenario Tendencial.

De acuerdo a la tendencia de crecimiento demográfico que se ha dado históricamente en el Estado de Colima y en general en todo el país, se espera que la población se duplique en un período de 30 años (1970-2000). Por lo cual se estima que en el año 2000 Colima tendrá aproximadamente 750 000 habitantes.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	203 095	197 754	400 849
1990	257 067	243 578	500 645
1995	313 978	290 157	604 135
2000	384 725	346 019	730 744

Proyección con tasas de fecundidad constante.

Escenario Ideal.

Para ser congruentes con la política nacional, en el Estado de Colima se ha establecido una meta de crecimiento demográfico al año 2000. Con los programas que se realizan sobre educación en población, comunicación y planificación familiar, se dan pasos fundamentales hacia la meta planteada del 1% en el año 2000. Se espera de esta forma que la población

al final del siglo sea de aproximadamente 600 000 habitantes, cifra muy inferior a la esperada si se continua con la tendencia imperante en el pasado.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	203 095	197 754	400 849
1990	238 890	232 608	471 498
1995	280 598	273 219	553 817
2000	303 770	295 782	599 552

Proyecciones hechas con tasas demográficas de 3% a 1990, 2% a 1995 y 1% al año 2000.

Escenario Factible.

Una alternativa muy factible a la meta demográfica del 1% al año 2000, indica que se tendría un volumen de población de 606 483 habitantes si se llega a fin de siglo con una tasa de crecimiento al 2%.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	203 095	197 754	400 849
1990	238 890	232 608	471 498
1995	274 259	267 047	541 306
2000	307 282	299 201	606 483

Proyecciones hechas con tasas demográficas de 3% para 1990 y 2% al año 2000.

9.1.1.1. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA.

Escenario Tendencial.

El escenario tendencial fué construido de acuerdo a antecedentes históricos y considerando como P. E. A. a todas aquellas personas que tengan entre 12 y 65 años.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	110 353	108 727	219 080
1990	136 440	134 429	270 869
1995	162 832	160 433	323 265
2000	194 330	191 466	385 796

Escenario Ideal.

Al elaborar el escenario ideal para el año 2000 se re-consideró la edad de las personas susceptibles de ser incorporadas al mercado de trabajo, motivo por el cual la P. E. A., estará comprendida por las personas cuya edad este entre 18 y 55 años.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	110 353	108 727	219 080
1990	112 710	111 049	223 759
1995	115 623	112 155	227 778
2000	108 051	103 729	211 780

Proyección con las siguientes metas programadas:

1984	- 12	a 65	años.
1990	- 14	a 63	años.
1995	- 16	a 59	años.
2000	- 18	a 55	años.

Escenario Factible.

Para la construcción del escenario factible en lo referente a la -- P. E. A., también se considero un nuevo intervalo y es aquel comprendido por las personas cuya edad este entre 15 y 60 años.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	110 353	108 727	219 080
1990	118 638	113 892	232 530
1995	128 738	123 588	252 326
2000	136 161	131 396	267 557

Proyección con las siguientes metas programadas:

1984	de 12 a 65 años.
1990	de 13 a 64 años.
1995	de 14 a 62 años.
2000	de 15 a 60 años.

9.1.2 INFRAESTRUCTURA FISICA.

Carreteras.

Escenario tendencial.

Este escenario fué elaborado considerando una tasa de crecimiento constante de 4% anual.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>
1984	276.57 6	267.74
1990	342.95	332.6
1995	443.56	370.53
2000	483.61	408.37

Valores en m/Km.²

Escenario Ideal.

Para la construcción de este escenario, se tomó en cuenta que actualmente un municipio del Estado de Colima posee 600 m/Km² de carretera. Este valor es considerado como ideal.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>
1990	410	410
1995	500	500
2000	600	600

Valores en m/km.²

Escenario Factible.

La tasa de crecimiento que se necesitaría tener para alcanzar el escenario ideal es del 6.25% anual. La tasa de crecimiento que hasta ahora se ha dado es del 4% , por lo cual, se considera como factible un escenario construido con una tasa de crecimiento del 5%.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>
1990	383	370
1995	457	491
2000	531	513

Valores en m/Km.²

Ferrocarriles.Escenario tendencial.

Considerando que la red ferroviaria no se ha incrementado en los últimos 30 años, se construyó este escenario con una tasa de crecimiento de 0%.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>
1984	48.15	33.15
1990	48.15	33.15
1995	48.15	33.15
2000	48.15	33.15

Valores en $m/Km.^2$

Escenario ideal.

Para la construcción de este escenario se tomó como ideal el índice que a este respecto presenta Austria a la fecha que es de $70m - /Km.^2$

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>
1984	48.15	33.15
1990	56.23	46.87
1995	62.98	58.31
2000	70.0	70.0

Valores en $m/km.^2$

Proyecciones hechas con tasas de crecimiento de 2.8% y 6.9% para la subregión I y subregión II respectivamente.

Escenario Factible.

Para que el escenario ideal se cumpla, se necesitará una tasa de crecimiento anual de 2.8% y 6.9% en la subregión I y II respectivamente, sin embargo el Plan Nacional de Desarrollo no plantea la posibilidad de crecimiento en lo que a extensión de vías ferreas se refiere. El plan sólo contempla la modernización del equipo -- existente, razón por la cual no se elaboró un escenario factible.

9.1.3 SECTOR PRIMARIO.

" AGRICULTURA "

Escenario tendencial.

La actividad agrícola ha venido creciendo en los últimos años con una tasa de crecimiento de sólo el 1.2% anual.

En ambas subregiones se presenta la misma variedad de cultivos, y se consideran las mismas eficiencias por cultivo.

Producción agrícola (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL.</u>
1984	734 284	505 851	1 240 136
1990	787 152	542 272	1 329 424
1995	834 381	574 808	1 409 289
2000	884 443	609 296	1 493 739

Escenario ideal.

El planteamiento de un escenario ideal es difícil, ya que se puede plantear en función de la superficie susceptible a incorporarse a la actividad, o en función de la eficiencia por cultivo (volumen de producción/superficie cultivada). La industria colimense se basa principalmente en el procesamiento de productos agrícolas (caña de azúcar, coco para copra y aceite y limón), por lo que el planteamiento del escenario se hizo satisfaciendo las necesidades de la

industria instalada, del requerimiento de la población en el renglón de alimentación más un excedente del 25%.

Año 2000 Producción agrícola.

Producción requerida por la industria.	909 558	tn.
Producción requerida por la dieta colimense planteada.	192 574	tn.
Excedente.	275 533	tn.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
2000	799 046	578 619	1 377 665

Para alcanzar la producción agrícola planteada como ideal, sólo bastará con mejorar la eficiencia de los principales cultivos en un 10%.

Escenario Factible.

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

Ganadería y Avicultura.

La actividad ganadera presenta una tasa de crecimiento del 0.3% anual en los últimos años. La avícola no presenta tasa de creci-

miento.

Producción ganadera 1 (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	6 492	6 280	12 780
1990	6 609	6 401	13 010
1995	6 809	6 497	13 306
2000	6 911	6 594	13 505

Producción avícola 2 (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	653	900	1 553
1990	653	900	1 553
1995	653	900	1 553
2000	653	900	1 553

1 Se considera la producción bobina, porcina, caprina y ovina.

2 Se considera tanto carne como huevo.

Escenario Ideal.

La construcción del escenario ideal se hizo en función de las necesidades requeridas para satisfacer la dieta colimense planteada, más un 25% de producción excedente.

Producción ganadera requerida. (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
2000	11 392	11 092	22 487

Producción avícola requerida. (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
2000	17 774	17 305	35 079

Escenario Factible.

Se considera como factible el que sólo se produzca lo suficiente para satisfacer la demanda de la dieta alimenticia collmense:

Producción ganadera factible. (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	6 778	6 602	13 380
1995	7 782	7 577	15 359
2000	8 719	8 489	17 208

Producción avícola factible. (en toneladas).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	10, 575	10 297	20 872
1995	12 141	11 821	23 962
2000	13 603	13 245	26 848

9.1.4. SECTOR SECUNDARIO.

El planteamiento de los escenarios de este sector, resulta difícil de lograr, ya que no se cuenta con información en volumen de la producción, además de que este dato en sí no sería representativo, la proyección de la actividad en valor tampoco es muy válida debido a las altas tasas de inflación que se dan en el país. Debido a esto se decidió -- plantear los escenarios de este sector de la producción -- considerando la participación que tiene en el Producto Interno Bruto Estatal (PIBE), y al número de empleos que genera.

En la actualidad los sectores de producción presentan la siguiente participación en el PIBE.

Participación en el PIBE (en %).

<u>SECTOR</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
PRIMARIO	8.28	7.07	15.35
SECUNDARIO	7.57	19.50	27.07
TERCIARIO	24.17	33.67	57.80

Se espera que como escenario ideal, la participación del sector servicios aumente a un 60%, la del sector secundario a un 30% y, la del sector primario disminuya a un 10%. 1

Los sectores primario y secundario en los últimos años han presentado una tasa de crecimiento del 1.2 y 2.7% respectivamente, por lo que de seguir así la participación que tiene en el PIBE bajara, ya que el sector servicios ha presentado una tasa de crecimiento anual del 4.1%.

1] Estos porcentajes se tomaron como ideal, tomando como referencia las cifras que a este respecto presenta Austria a la fecha.

Escenario Tendencial.

Participación en el PIBE del sector secundario (en%).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	7.57	19.5	27.07
1990	7.34	18.88	26.22
1995	7.2	18.53	25.74
2000	7.1	18.26	25.37

Escenario Ideal.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	10	18	28
1995	12	17	29
2000	15	15	30

Escenario Factible.

Se considera que el escenario que se plantea como ideal puede ser alcanzado, esperando que la industria de la construcción participe en una forma más activa al realizar obras de infraestructura física, sobre todo en la sub-región II y la industria manufacturera se recupere.

EMPLEO (SECTOR SECUNDARIO).Escenario Tendencial.

En la actualidad el sector secundario absorbe al 20.6% de la PEA del Estado y se espera que el número de empleos crezca con la misma tasa de crecimiento que presentó el sector (2.7% anual).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	12 636	32 492	45 128
1990	14 682	37 756	52 439
1995	16 388	42 142	58 531
2000	18 094	46 529	64 624

Suponiendo que la relación del 20.6% de la PEA se mantuviese empleada por el sector secundario, el número de empleos que debería general el sector es:

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	15 623	43 521	55 797
1995	18 645	51 940	66 590
2000	22 252	61 989	79 474

Déficit de empleo en el sector secundario (en No. de plazas).

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	940	2 414	3 358
1995	2 256	5 802	8 059
2000	4 158	10 692	14 850

Escenario ideal.

Se considera como ideal, el que el sector absorva al 40% de la

PEA 1 .

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	45 084	44 419	89 467
1995	46 249	44 862	91 111
2000	43 220	41 491	84 711

1 Se tomo como PEA a las personas comprendidas entre los 18 y 55 años de edad.

Escenario factible.

Se considera factible el que el sector absorva al 30% de la PEA

2 para el año 2000.

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	17 949	37 856	55 805
1995	30 272	37 856	68 127
2000	40 133	40 133	80 267

2 Se tomo en este escenario como PEA, a las personas comprendidas entre los 15 y 60 años de edad.

Además se espera disminuir la participación que tiene la sub-región II en este sector (72%), a un 50% al año 2000.

9.1.5 SECTOR TERCIARIO.

Los escenarios de este sector se plantearon de la misma forma que los del sector secundario, esto es, en función de la participación que tiene en el Producto Interno Bruto Estatal (PIBE) y al número de empleos que genera.

Escenario Tendencial.

Participación en el PIBE (en porcentaje).

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	24.17	33.67	57.80
1990	24.97	34.84	59.82
1995	25.64	35.77	61.42
2000	26.28	36.68	62.97

Escenario Ideal.

<u>AÑO</u>	<u>SUBREGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>	<u>TOTAL</u>
2000	30	30	60

Escenario factible.

Se considera como factible el escenario planteado como ideal.

Empleo (sector servicios).

Escenario Tendencial.

En la actualidad el sector servicios absorbe el 42.6% de la PEA del Estado y, se espera que el número de empleos crezca con la misma tasa de crecimiento que presenta el sector (4.1% anual).

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1984	47 010	46 318	93 328
1990	58 574	71 909	116 286
1995	70 582	86 650	140 124
2000	85 051	104 413	168 850

Esperando que la relación del 42.6% de la PEA se mantuviera empleada por el sector servicios, el número de empleos que debería generar el sector es:

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	58 123	57 267	115 390
1995	69 366	68 344	137 710
2000	82 784	81 565	164 349

Oferta de empleo en el sector secundario (en número de plazas).

<u>AÑO</u>	<u>SUB REGION I</u>	<u>SUB REGION II</u>	<u>TOTAL</u>
1990	451	14 642	15 093
1995	1 216	18 006	19 222
2000	2 267	22 848	25 115

Escenario ideal.

Se considera como ideal el que el sector absorba al 45% de la población económicamente activa 1].

Escenario factible.

Se considera factible que el sector absorba al 45% de la PEA como se plantea en el escenario ideal.

1] Se tomo como PEA a las personas comprendidas entre los 18 y 55 años de edad.

FACTORES DE DESARROLLO

9.16. VIVIENDA

Es evidente la importancia de la vivienda, ya que se refiere a una necesidad ineludible del techo, el espacio habitable y el lugar físico donde se desarrollará la vida diaria de la familia.

El problema de la vivienda no puede tratarse solamente como la producción de un artículo de consumo; referido exclusivamente a la oferta y la demanda, buscando obtener una mayor utilidad económica para el ofertante y el logro de una plusvalía para el adquiriente.

La vivienda como uno de los satisfactores primarios del individuo, deberá contener los elementos indispensables de funcionalidad, habitabilidad, higiene y durabilidad para que éste pueda desarrollar armónicamente sus actividades dentro del medio económico y social en que se desenvuelve.

ESCENARIO TENDENCIAL

No. de viviendas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	39 123	38 914
1990	51 705	51 405
1995	62 190	61 815
2000	72 675	72 224

Indice de hacinamiento.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUBREGION II</u>
1984	5.19	5.08
1990	4.97	4.73
1995	5.04	4.69
2000	5.29	4.79

Viviendas con servicios.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	21 959	29 689
1990	39 746	47 253
1995	54 568	61 890
2000	69 390	76 526

ESCENARIO IDEAL

Para la construcción de este escenario, primeramente se consideró como ideal que las dos Sub-regiones alcanzarán un índice de hacinamiento de 4 habitantes/vivienda. Así que, teniendo el índice

ce de hacinamiento de 1984 y el del año 2000, podemos obtener una disminución gradual hasta alcanzar el índice deseado.

Una vez obtenido los índices para los años proyectados y teniendo el número de habitantes que habrá en dichos años (población proyectada idealmente), se pudo realizar el cálculo de viviendas que se necesitarán en el futuro.

Disminución del Índice de Hacinamiento.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	5.19	5.08
1985	5.11	5.01
1986	5.04	4.94
1987	4.96	4.87
1988	4.89	4.81
1989	4.81	4.74
1990	4.74	4.67
1991	4.66	4.60
1992	4.59	4.54
1993	4.52	4.47
1994	4.44	4.40
1995	4.37	4.33
1996	4.29	4.27
1997	4.22	4.20
1998	4.14	4.13
1999	4.07	4.06
2000	4.00	4.00

No. de viviendas requeridas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	50 399	49 809
1995	64 210	63 099
2000	75 942	73 945

ESCENARIO FACTIBLE.

Como las tasas de crecimiento para las dos sub-regiones en el escenario ideal, referente a No. de viviendas, se asemeja a la tasa de crecimiento en el escenario tendencial, nuestro escenario factible lo consideraremos igual al escenario ideal.

Tasa de crecimiento en el escenario tendencial de la Sub-Reg. I

igual 0.0536

Tasa de crecimiento en el escenario tendencial de la Sub-Reg. II

igual 0.0535

Tasa de crecimiento en el escenario ideal de la Sub-Región I.

igual 0.0588

Tasa de crecimiento en el escenario ideal de la Sub-Región II.

igual 0.0535

9.1.7 ALIMENTACION.

Escenario Tendencial.

La situación actual que presenta el Estado de Colima en materia de alimentación no es satisfactoria, y de seguir así la tendencia actual, la región presentará en un futuro serios problemas de desnutrición. Estudios de la dieta de la familia Colimense han arrojado que el consumo de calorías per-cápita promedio es de 1,761 calorías y si se considera que en una dieta la cantidad mínima aceptable es de 2 500 calorías se concluye que existe un déficit de 739 calorías.

Consumo Per-cápita.

Mafz	169.8	kg.
Harina de trigo	27.4	kg.
Huevo	19.3	kg.
Azúcar	24.9	kg.
Frijol	16.8	kg.
Carne	33.0	kg.
Pollo	22.1	kg.
Leche	57.0	Lt.
Pescado	10.41	Kg.

Escenario ideal.

Para construir el escenario ideal en materia de alimentación se diseñó una dieta que cubra un total de 2 759 calo--

rías, cantidad que consumirán los habitantes de ambas sub-regiones, de esta manera se asegurará que la población de la región estará ALIMENTADA. La dieta no descarta la posibilidad de sustituir algunos alimentos por otros equivalentes en valor nutritivo.

Alimento	Cantidad (gr.)	Proteínas (gr.)	Grasas (gr.)	Hidratos de carbono. (gr.)
Pollo	65.75	10.52	8.5	0.657
Res	41.1	7.8	0.411	-
Cerdo	41.1	7.8	2.46	0.411
Leche	200	7.0	7.0	9.0
Huevo	62.5	8.12	6.85	0.625
Grasa 1]	50.0	-	48.0	-
Maíz 2]	400.0	24.0	14.0	96.0
Frijol	40.0	9.6	1.0	19.2
Legumbres 3]	200.0	2.5	0.5	5.0
Pescado	30.0	7.0	1.5	-
Frutas 4]	200.0	1.5	0.7	20.0
Trigo	150.0	14.55	1.8	105.0
Arroz	40.0	2.8	0.4	30.8
Azúcar	65.0	-	-	65.0
TOTAL:		103.9	93.52	351.6

1] Se consideró como grasa a la mantequilla, aceite vegetal y manteca de cerdo.

2] En forma de tortilla.

3] Se considerarán zanahorias, papas, jitomates, lechuga y cebolla.

4] Dentro de las frutas se consideró: plátano, tamarindo, ciruela, guayaba, mango y limón.

Escenario factible.

Se planteó como factible una dieta de 2 625 calorías.

Alimento	Cantidad (gr.)	Proteínas (gr.)	Grasas (gr.)	Hidratos de carbono (gr.)
Pollo	62.18	9.94	8.03	0.621
Res	38.87	7.35	0.388	-
Cerdo	38.87	7.35	2.32	0.388
Leche	189	6.62	6.62	8.51
Grasa	47.28	-	45.39	-
Huevo	59.1	7.67	6.47	0.591
Maz	378.3	22.6	13.24	90.7
Frijol	37.8	9.0	0.94	18.1
Legumbres	189.0	2.36	0.47	4.72
Pescado	28.3	6.62	1.41	-
Frutas	189	1.3	0.66	18.9
Trigo	141	13.7	1.7	99.0
Arroz	37.8	2.64	0.37	29
Azúcar	65.0	-	-	65
TOTAL:		<u>97.59</u>	<u>88.47</u>	<u>336.06</u>

9.1.8 EDUCACION

Para plantear los escenarios para este punto, nos apegaremos a los lineamientos de estrategia que plantea el Plan Nacional de Desarrollo 1983-1988, y que considera avanzar hacia un sistema de educación básica de diez grados, el cual será de carácter obligatorio y gratuito, y que comprenderá: 1 año de preescolar, 6 de primaria y 3 de secundaria, logrando así elevar el nivel de educación.

PREESCOLAR.ESCENARIO TENDENCIAL.

No. de Escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	74	71
1995	99	88
2000	124	106

No. de alumnos que absorberá cada Sub-Región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	6 882	6 603
1995	9 207	8 184
2000	11 532	9 858

Para este caso se determinaron las tasas de crecimiento

de los planteles de educación y se proyectaron para los años 1990, 1995 y 2000, tomando en cuenta que el promedio de alumnos/escuela es de 93 alumnos/escuela, obteniéndose con este dato la capacidad de alumnos que tendrá que absorber cada Sub-Región.

ESCENARIO IDEAL.

En este caso se considerará como ideal, el que un grupo tenga 15 alumnos/maestro y que una escuela preescolar atienda a 75 alumnos. La tabla que indica el No. de alumnos que absorberá cada Sub-Región, en este caso comprende a toda la población de 5 años de edad que habrá en esos años.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	106	94
1995	125	111
2000	135	120

No. de alumnos que absorberá cada Sub-Región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	7 982	7 069
1995	9 375	8 303
2000	10 150	8 989

ESCENARIO FACTIBLE.

Se considerará como factible que las escuelas preescolares cuenten con 6 grupos de 20 alumnos por grupo.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	66	55
1995	76	68
2000	85	76

No. de alumnos que absorberá cada sub-región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	7 939	6 611
1995	9 161	8 113
2000	10 246	9 075

PRIMARIA

ESCENARIO TENDENCIAL.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	277	173
1995	329	199
2000	380	224

No. de alumnos que absorberá cada Sub-Región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	62 250	43 250
1995	82 250	49 750
2000	95 000	56 000

El criterio empleado para la estimación de este escenario, fué el mismo empleado para preescolar, siendo en este caso el promedio de alumnos/escuela igual a 250 alumnos/escuela.

ESCENARIO IDEAL.

En este caso se considerará como ideal, que un grupo tenga 20 - alumnos/maestro y que una escuela primaria atienda a 240 alumnos. La tabla que indica el No. de alumnos que absorberá cada sub-región, en este caso comprende a toda la población de 6 a 12 años que existirá proyectada idealmente.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	211	204
1995	249	240
2000	269	260

No. de alumnos que abosorberá cada sub-región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	50 759	49 016
1995	59 623	57 576
2000	64 547	62 331

ESCENA RIO FACTIBLE.

Considerando como factible que una escuela atienda a 240 alumnos como se plantea en el caso ideal, y tomando en cuenta la población de 6 a 12 años que se proyectó con la tasa de crecimiento factible, se tiene:

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	210	203
1995	243	234
2000	272	262

No. de alumnos que absorberá cada sub-región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	50 491	48 757
1995	58 259	56 258
2000	65 164	62 926

SECUNDARIA.

ESCENARIO TENDENCIAL.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	60	61
1995	79	78
2000	98	95

No. de alumnos que absorberá cada sub-región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	24 240	24 644
1995	31 916	31 512
2000	39 592	38 380

El criterio para la estimación de este escenario fué el mismo empleado para preescolar y primaria, siendo en este caso el No. de alumnos/escuela igual a 404 alumnos/escuela.

ESCENARIO IDEAL.

En esta ocasión consideraremos como ideal, que una escuela secundaria atienda a 240 alumnos y cada grupo tendrá 20 alumnos . La tabla que indica el No. de alumnos que absorberá cada sub-re-gión, en este caso comprende a toda la población de 12 a 15 años que existirá proyectada idealmente.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	77	79
1995	90	93
2000	97	100

No. de alumnos que absorberá cada sub-región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	18 363	18 885
1995	21 570	22 301
2000	23 351	24 143

ESCENARIO FACTIBLE.

Para la construcción de este escenario, la tabla referente al No. de alumnos que absorberá cada sub-región, se proyectó con la población de 12 a 15 años que existirá para los respectivos perío-dos. Además se considerará que las escuelas secundarias atien--dan a 360 alumnos/escuela.

No. de escuelas.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	51	52
1995	58	60
2000	66	68

No. de alumnos que absorberá cada sub-región.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	18 361	18 885
1995	21 074	21 790
2000	23 617	24 420

9.1.9 SALUD.

Como se ha mencionado anteriormente, el mejorar el nivel de salud es un aspecto fundamental del bienestar social, por lo tanto, se necesitarán adoptar los medios que hagan gradualmente posible la prestación de este servicio a toda la población, ya que la protección de la salud es un derecho social.

En seguida se muestran los escenarios para este factor del desarrollo, los cuales nos muestran la situación en que se encontrarán las dos sub-regiones en un futuro muy cercano.

Centros de salud.

ESCENARIO TENDENCIAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	16	18
1990	18	20
1995	19	21
2000	20	23

ESCENARIO IDEAL.

En este caso se considerará como ideal el que se tengan 2 centros de salud por cada 100 Km², lo cual da como resultado:

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
2000	72	38

ESCENARIO FACTIBLE.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	18	22
1995	20	23
2000	23	25

Centros de salud/100 Km.²

ESCENARIO TENDENCIAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	0.4422	0.935
1990	0.4929	1.025
1995	0.52	1.1002
2000	0.55	1.175

ESCENARIO IDEAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
2000	2	2

ESCENARIO FACTIBLE.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	0.49	1.14
1995	0.55	1.19
2000	0.63	1.3

No. de camas/10 000 hab.ESCENARIO TENDENCIAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	13.25	20.24
1990	14.86	22.13
1995	13.79	21.10
2000	12.78	20.05

ESCENARIO IDEAL

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	34	34
1995	67	67
2000	100	100

Se ha considerado como ideal el que existan 100 camas/10 000 habitantes.

ESCENARIO FACTIBLE.

Se considerará como factible alcanzar un índice de 50 camas por cada 10 000 habitantes para el año 2000, con tasas de crecimiento de 17.33 y 9.18% para las sub-regiones I y II respectivamente.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	27	31
1995	38	40
2000	50	50

No. de camas necesarias.ESCENARIO TENDENCIAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	269	380
1990	313	441
1995	348	493
2000	385	540

ESCENARIO IDEAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	812	802
1995	1 879	1 829
2000	3 037	2 957

ESCENARIO FACTIBLE.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	642	719
1995	1 041	1 068
2000	1 535	1 495

No. de médicos/1000 habs.ESCENARIO TENDENCIAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	0.93	1.11
1990	0.824	1.04
1995	0.738	0.875
2000	0.651	0.789

ESCENARIO IDEAL.

Se considerará como ideal el que existan 2.5 médicos/1000 hab.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
2000	2.5	2.5

ESCENARIO FACTIBLE.

Se considerará como factible alcanzar un índice de 1 médico/1000 hab. para el año 2000.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	1	1
1995	1	1
2000	1	1

No. de médicos requeridos en cada sub-región.

ESCENARIO TENDENCIAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1984	189	208
1990	212	233
1995	231	254
2000	250	273

ESCENARIO IDEAL.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
2000	760	739

ESCENARIO FACTIBLE.

<u>AÑO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	238	232
1995	274	267
2000	307	299

9.2 PLAN INDUSTRIAL.

La industrialización es uno de los rasgos más destacados , al mismo tiempo que es una exigencia inevitable del desarrollo económico de un país.

En los países de menor nivel de ingresos coincide una menor importancia de la actividad industrial. También se observa - que la debilidad del desarrollo económico general, va apareja - da con una marcada debilidad del proceso de industrialización, tanto desde el punto de vista de sus características cuantitati - vas como cualitativas.

El análisis de la evolución y de la situación industrial de los - países en vías de desarrollo, muestra serios problemas que amenazan al proceso de industrialización. Para resolverlos en términos de plazos y costos razonables, se tiene como úni - ca solución la acción planificada. Es por esto que en éste tra - bajo, el objetivo principal es establecer las bases de un plan - de desarrollo industrial que se ajuste a las necesidades y re - cursos regionales, que proporcione una mejor distribución in - dustrial, que suministre los niveles de empleo requeridos por la población, y que conlleve a un desarrollo regional equili - brado y autosostenido.

En este segundo punto del capítulo 9, correspondiente al Plan -

Industrial Regional, se indican las políticas a seguir para lograr el desarrollo industrial de la región del Estado de Colima, de tal manera que se cumpla el objetivo anteriormente mencionado.

Con base en el diagnóstico de la situación actual y de la construcción de los escenarios (capítulos 7 y 9), es posible plantear lineamientos que orienten las acciones del Desarrollo Industrial, ya que por medio de estos recursos, podemos observar las necesidades que presenta la región y lo que se requerirá para el futuro.

El Plan Industrial Regional interviene para lograr que los desequilibrios existentes y las incongruencias se minimicen y se pueda aspirar de esta manera, a que los beneficios de los factores de desarrollo sean extensivos para la población de la región.

Hemos considerado ciertos elementos, los cuales tienen relación con el desarrollo industrial regional y contribuyen al impulso de éste cuando son debidamente planificados. Estos son:

- _ Asentamientos humanos.
- _ Recursos naturales.
- _ Empleo
- _ Agricultura
- _ Industria
- _ Estímulos fiscales

Los cuales pueden verse, analizarse o discutirse por separado, - pero de hecho, se influyen mutuamente e inter-actúan como un todo.

En seguida planteamos las políticas para el Desarrollo Industrial de la Región, las cuales se encuentran estrechamente relacionadas con los elementos antes mencionados y que consideramos que son indispensables para una planificación regional industrial efectiva.

Políticas propuestas para el desarrollo industrial

1. Desarrollar ramas de actividad industrial intensivas en mano de obra para ayudar a disminuir el problema del desempleo.
2. Configurar un conjunto de estímulos fiscales impulsando a la pequeña y mediana industria.
3. Impulsar económicamente el área de los litorales con el incremento de las actividades pesqueras y de las que de ella se derivan.
4. Desarrollar en forma acelerada el sector agropecuario, para que se eleve el nivel de vida de los campesinos y satisfagan las necesidades alimentarias de la población.
5. Alentar obras de infraestructura hidráulica para crear distri--

tos de riego y por consiguiente incrementar la producción agrícola, principalmente el municipio de Manzanillo.

6. La región no debe conformarse con ser exportadora de productos agrícolas, ganaderos, pesqueros y mineros; estos recursos deben transformarse en la región para crear fuentes de ocupación permanentes, desarrollando ramas de actividad que les -- agreguen valor directo o indirectamente.

7. La ubicación de la industria cerca de ciudades de tamaño pequeñas o intermedias, contribuirá a consolidar centros alternativos de desarrollo distribuidos racionalmente en la región.

8. Desconcentrar territorialmente la actividad económica de las ciudades de Colima, Manzanillo y Tecomán, orientando las inversiones en los municipios o ciudades más marginales, evitando así, la migración por las pocas o nulas actividades económicas que allí se realizan.

9. Mejorar la distribución del ingreso entre las personas, los factores de la producción y las regiones geográficas.

10. Vincular la educación terminal (media y superior) con las necesidades de trabajadores capacitados, técnicos medios y profesionales, que requiere el sistema regional de producción de -

bienes y servicios.

11. Implementar una red carretera adecuada, que una a las pequeñas ciudades en cuyas cercanías estarán ubicadas las nuevas industrias, con otras ciudades importantes o con otras carreteras importantes, para que de esta manera, pueda efectuarse tanto una efectiva distribución de los productos a fabricar como una mayor comunicación de los pueblos o ciudades, que por carecer de este importante servicio, se encuentran aisladas e incomunicadas.

Podemos concluir, que las políticas para el desarrollo Industrial aquí planteadas, son adecuadas para la región porque fundan dicho desarrollo en los recursos naturales con que cuenta esta, se orienta a crear empleos y contribuye sustancialmente a resolver el problema de los consumos básicos de una población que no está servida por la actual estructura.

X PROYECTO DEL ESTABLECIMIENTO DE UNA INDUSTRIA.

SUMARIO.

INTRODUCCION.

- 10.1 ESTUDIO DE MERCADO.
- 10.2 LOCALIZACION.
- 10.3 PROCESO DE FABRICACION.
- 10.4 MAQUINARIA Y EQUIPO.
- 10.5 ESTUDIO ECONOMICO.
- 10.6 ORGANIZACION DE LA EMPRESA.
- 10.7 IMPACTO REGIONAL DEL PROYECTO.

INTRODUCCION.

En el presente capítulo, se pretende establecer un proyecto industrial que se ajuste a las necesidades regionales, y que además cumpla con los objetivos planteados en este trabajo de tesis.

En el Plan de Desarrollo Integral, elaborado en el capítulo anterior se visualizó la necesidad de la construcción de viviendas, infraestructura en servicios como son: escuelas, hospitales, mercados, hoteles, centros deportivos etc. necesarias para satisfacer las demandas de la población colimense.

Los materiales para construcción como son: ladrillos, tabiques, varilla, cemento, etc., no se fabrican en el Estado, por lo que son traídos de los Estados de Jalisco y Michoacán. Lo anterior hace que los precios de estos productos aumenten por razones de flete.

Por las razones antes mencionadas, se decidió establecer el proyecto de una industria fabricante de tabique, que ayude a solucionar el problema de la vivienda en una primera etapa.

Semblanza del ladrillo.

Desde hace siglos la industria ladrillera ha sido ampliamente explotada en todo el mundo, naturalmente que los métodos para la obtención de ladrillos y productos similares han evolucionado en relación directa con el adelanto de la tecnología. Así se ve la manufactura del ladrillo en una forma rústica, con moldeo a mano secado al aire libre y cocido en hornos poco eficientes, usando como combustible aserran con petróleo y laborando en condiciones infrahumanas. Este tipo de ladrilleras funcionan en todo el país y su producto se utiliza en gran escala debido a las necesidades del mercado y a la falta de existencia de otros materiales.

Actualmente, la industria de la construcción requiere de materiales más ligeros, de mejor calidad y en mayores cantidades.

Requerimiento de las ladrilleras antes mencionadas no pueden satisfacer.

De acuerdo a estas necesidades, mediante el desarrollo de técnicas y el diseño de maquinaria, se tienen hoy en día plantas productoras de materiales de construcción y en cantidades cada vez mayores como son: ladrillo común macizo, ladrillo hueco de varios diseños, celosías en una amplia variedad, losa, losetas, etc. productos que cumplen con las normas de calidad exigidas por los

constructores como son: alta resistencia a la compresión, aislamiento al calor y al sonido, mínima absorción de humedad y buen acabado.

El presente proyecto se refiere a dos plantas, que fabriquen un tabique hueco que se obtiene en un proceso llamado "Extrusión" que proporcione un producto de buena calidad, y además cumpla con las normas de construcción requeridas. La fabricación de este tipo de ladrillo se realiza en la actualidad en plantas automáticas, lo que significa una inversión alta y poca utilización de mano de obra.

Uno de los objetivos de esta tesis es el de proveer a la región industriales intensivas en mano de obra, sin embargo para la obtención del producto antes citado se hace imprescindible el uso de maquinaria, razón por la cual la planta propuesta sólo constará con la maquinaria esencial para la obtención del volumen y la calidad del producto.

Se decidió el tipo de tabique hueco, por las ventajas que presenta con respecto al tabique hecho a mano.

Características generales del ladrillo.

Tabique de arcilla rojo hecho a mano:

- _ Alta demanda por su bajo precio.**
- _ Mayor confianza por parte del consumidor, en relación con el tabicón o block de concreto.**
- _ Mal acabado, razón por la cual la construcción que usa este material, hace imprescindible el uso de mortero.**
- _ Se puede utilizar tanto para carga como para relleno.**
- _ El recubrir con mortero eleva los costos de construcción por material y mano de obra.**

Tabique rojo extrufo.

- _ No tiene mucha demanda por su relativo alto precio en el mercado.**
- _ Se utiliza principalmente en obras de tipo funcional como son hospitales, escuelas, mercados, etc.**
- _ Su relativo alto precio se compensa con la disminución de costo por acabado.**

10.1 ESTUDIO DE MERCADO.

Uno de los problemas que afrontan los países subdesarrollados o en vías de desarrollo es el problema habitacional; ello debido a sus escasos recursos o a la mala utilización de estos y a la tasa de crecimiento demográfico. La República Mexicana y por lo tanto el Estado de Colima, no escapan de este fenómeno y el problema día con día se agrava.

En el capítulo 7 se puede observar el panorama que presenta actualmente el Estado de Colima en materia habitacional y en el capítulo 9 se puede visualizar la demanda que tendrán las dos sub-regiones del Estado para el año 2000.

Según estimaciones realizadas para el escenario factible, la tasa de crecimiento demográfico tanto en la Sub-región I como en la sub-región II es de 2%, por lo que el número de viviendas que habrá para el año 2000 será:

<u>ANO</u>	<u>SUB-REGION I</u>	<u>SUB-REGION II</u>
1990	50 399	49 809
1995	64 210	63 099
2000	75 942	73 945

De la tabla anterior se deduce que en los próximos 16 años se construirán un promedio de 2 200 a 2 300 casas anuales

en la sub-región I y sub-región II respectivamente.

Si consideramos como vivienda digna para la familia colimense - aquella que este formada por: 3 recámaras, 1 baño, cocina y sala-comedor, se necesitará un promedio entre 100 y 150 m² de pared. Además sabiendo también que por cada m² de pared se necesitan 50 ladrillos, podemos obtener la demanda de ladrillos por vivienda, que en este caso fluctua éntre 5000 y 7 500 ladrillos.

Ahora, tomando el número de viviendas que se deberán construir anualmente, tenemos que se necesitarán entre 11 500 y 17 250 millares de ladrillos al año para la sub-región I y entre 11 000 y --- 16 500 millares de ladrillos al año para la sub-región II.

La demanda anteriormente prevista no incluye el material necesario en las construcciones de industrias por instalarse, hoteles, - edificios públicos, hospitales, escuelas, mercados, ni tampoco el necesario para reparaciones y modificaciones de construcciones actuales, por lo que se puede estimar una demanda diaria superior a los 66 millares en la sub-región I y una demanda diaria superior a los 64 millares en la sub-región II.

Para cubrir estas necesidades, el Estado de Colima no cuenta con

ladrilleras, por lo que se puede percibir fácilmente el déficit que existe de oferta de este producto. Actualmente se está solucionando este problema comprando material en los Estados de Michoacán y Jalisco, lo que implica un aumento en el costo del material para construcción por concepto de fletes.

10.2 LOCALIZACION.

Antes de iniciar el estudio de localización, se considera necesario mencionar que es lo que se pretende, cuál es el objetivo al sugerir la creación de esta industria, y en general, de cualquier industria que se quiera instalar dentro del Estado.

Este proyecto industrial, pretende contribuir al logro de un desarrollo espacial más armónico, basado en el uso racional de los recursos naturales, económicos y humanos.

DETERMINACION DE LA REGION.

Para la localización de una industria ladrillera, es importante considerar la ubicación de los yacimientos de materia prima, debido a que la arcilla es un material voluminoso y de bajo costo. Por lo tanto, para éste estudio de localización es fundamental tomar como punto de partida la ubicación de los yacimientos de arcilla, y a partir de ellos analizar los demás factores (disponibilidad de mano de obra, ubicación de mercados, disponibilidad de electricidad, combustible, etc.)

Próximidad de la materia prima. El o los bancos de arcilla se deben encontrar a una distancia mínima de la fábrica, ya

que para la obtención de la materia prima se tiene generalmente el problema del acceso a ellos porque se hace sobre terrenos difíciles y por eso habrá días en que se tenga de sobra material pero habrá otros en que tan sólo se pueda contar con este para un sólo día.

Por lo que respecta a este punto, se prevee que no se pueda presentar ninguno de los problemas anteriores, debido a que se pretende construir las plantas a un lado de los yacimientos.

Una de las plantas se ubicará en el pueblo de "MADRID" (perteneciente a la Región II) que cuenta con un yacimiento de aproximadamente $3\,750\,000\text{ m}^3$ de arcilla y se estima que podrá proveer de materia prima a la fábrica durante 100 años.

La segunda planta se ubicará en el poblado de "EL ALGODONAL", (perteneciente a la Región I) que cuenta con un yacimiento de aproximadamente $6\,900\,000\text{ m}^3$ de arcilla suficiente para satisfacer la demanda de la fábrica durante 100 años.

Proximidad del mercado. Es recomendable que el mercado de los productos elaborados se encuentre dentro de un radio de 100 km de distancia de la fábrica, esto se debe a que la transportación de lo vendido estará a cuenta del productor y como el ladrillo es un producto de baja densidad económica, no se pueden soportar costos de acarreos mayores a dicho radio.

Practicamente resulta costeable transportar el ladrillo a cualquier parte del Estado, ya que la distancia existente entre una de las fábricas y el punto más alejado del Estado es de 75km.

Medios de Transporte. El lugar de ubicación deberá contar con comunicación de camino terrestre hasta donde se encuentra su mercado, ya que se debe contar con camiones para la entrega del producto.

La planta de "MADRID" cuenta con carretera pavimentada (ruta 115) y red ferroviaria. (no es muy necesario debido a que resulta más económico y fácil el transporte por carretera, ya que el producto se entrega hasta el pie de la construcción.

La fábrica del "ALGODONAL" cuenta con una brecha como vía de acceso, ésta la comunica con el poblado de Juárez.

Adecuación de los servicios públicos y privados. También se hace necesario que el lugar cuente con energía eléctrica, suficiente agua y que sea fácil el adquirir combustible, tanto para los camiones como para los hornos.

La planta de "MADRID" cuenta con una línea de conducción eléctrica de 69 KV., agua en abundancia y lugares para proveerse de combustible.

Por lo que respecta a la planta del "ALGODONAL", la energía eléctrica puede obtenerse de una línea de conducción de 33KV., que pasa aproximadamente a una distancia de 5 Km. de la fábrica. El combustible se adquiere a una distancia de 5 Km. de la fábrica, en el poblado de Juárez. Por lo que toca al suministro de agua no representa problema debido a que se cuenta con un río en las inmediaciones de la planta.

Condiciones y nivel de vida. Entre los más importantes elementos a considerar en la localización de una industria rural, están: la magnitud de la población, niveles de vida, niveles de cultura y formación profesional de la misma.

Estos puntos han sido tratados ampliamente en capítulos anteriores,

razón por la cual no se mencionarán aquí.

Disponibilidad de mano de obra. En este tipo de empresas rurales es importante contar con suficiente personal para poder instalarla, sin ser forzosamente necesario el que sean diestros para la elaboración del ladrillo; ya que se contará con personal capacitado para que los adiestre en cada especialidad del proceso.

En el poblado de Madrid habitan aproximadamente 2 722 personas, y tomando en consideración que la planta del mismo nombre estará en las inmediaciones del poblado, la incorporación de mano de obra a la fábrica no representa problema alguno.

Para la planta del "Algodonal" la mano de obra tampoco representa problema, puesto que puede ser reclutada ahí mismo ó de dos poblados cercanos, como son : La Sidra y Agua Zarca que se encuentran aproximadamente a 2 km. de la planta.

10.3 PROCESO DE FABRICACION.

El proceso de fabricación que se propone es una combinación de los procedimientos manual y maquinado por extrusión, el cual comprenderá las siguientes etapas:

Obtención de la materia prima.

Antes de iniciar la explotación de un banco de arcilla, se deben tomar en cuenta las características del terreno, de manera que se pueda desarrollar el trabajo de la mejor forma posible, aprovechando al máximo los bancos de extracción y asegurando la economía del transporte, la eliminación de aguas, la seguridad en el trabajo y en general el beneficio completo del yacimiento.

Para facilitar el trabajo, así como para poder transportar y verter económicamente el escombros, hay que empezar por escoger bien el punto de ataque del yacimiento. En muchos casos, el deseo de utilizar inmediatamente las tierras del yacimiento hace que los encargados de su arranque procedan a la extracción sin ningún criterio, previamente establecido, y entonces sucede que los jornales empleados para la extracción de arcilla son mucho más importantes de lo que serían si se hubiese empezado por abrir las tierras con un método

conveniente.

Es difícil prever y establecer la manera o el criterio que debe proceder a la apertura del terral, ya que cada uno de ellos ofrece perspectivas y situaciones completamente distintas. Sin embargo se pueden dividir en dos grupos los terrales que se presentan en cualquier cantera de tierras.

El primer grupo abarca los terrales denominados subterráneos o sea, donde hay que proceder a la extracción de la arcilla por debajo del nivel donde está la fábrica y el segundo grupo de terrales en donde la explotación se realiza desde el nivel de la fábrica hacia la altura, o sea que la tierra se presenta en forma de montículo, ladera o montaña, para el presente estudio se considera más conveniente un yacimiento del segundo grupo. La explotación se efectuará por medio de barreta, pico y pala.

Una vez extraída la arcilla se cargará en un vagón montado sobre unas guías, y se transportara hasta el almacén de materia prima.

Se deberá almacenar materia prima suficiente para 6 días de trabajo (aproximadamente 250 tons.) y de ahí se llevará por medio de carretillas hacia el sitio en donde, de ser necesario, se le -- agregarán otros materiales con la finalidad de mejorar sus pro--

piudades.

Mezcla de arcillas.

Cuando en los ensayos previos se producen roturas en porcentajes considerables y después de revisar toda posible relación de moldes, boquillas, etc., con dichas roturas, se tiene el convencimiento de que el exceso de contracción de la arcilla es la causa principal que las produce, es absolutamente imprescindible mezclar tierras negras o arenosas para disminuir la contracción. Por lo general, es arriesgado trabajar con arcilla que se contraiga más de 6 ó 7% (dado que se producen fracturas en el ladrillo). Ahora bien, la mezcla tiene que ser llevada a efecto de una manera uniforme, por lo cual debe establecerse previamente la cantidad a mezclar de cada arcilla, en relación una con otra (en ocasiones hasta tres o cuatro arcillas distintas).

Trituración de la arcilla.

Esta operación la efectúa el rompe terrones desmenuzador, dado que es preciso disgregar los terrones de arcilla que acostumbran presentarse, procedentes del banco antes de molerla y amasarla.

La necesidad de disponer de aparatos que puedan desmenuzar la arcilla en diferentes condiciones de humedad, ha obligado a los fabricantes a crear diversos tipos, entre los cuales el más recomendable

para esta planta es el desmenuzador construido mediante un chasis atirantado con barras de acero que sostienen los dos ejes en los que van montados unos platos de fundición, los que con dispositivos especiales apresionan las cuchillas o dientes desmenuzadores.

Aunque el desmenuzador o triturador es una máquina que aparentemente no tiene influencia en una instalación cerámica es preciso recordar que constituye el primer choque de la arcilla que pasa por el total de la instalación y naturalmente es allí donde se produce un desgaste.

Evidentemente, en aquellas instalaciones donde se prescinde del desmenuzador, el desgaste que tendría éste lo tienen los molinos adaptados para el tratamiento de tierras, con la dificultad de que éstos últimos es mucho más difícil subsanar el desgaste porque los repuestos resultan mucho más caros que en aquél.

Molienda.

Si en algún aspecto de la fabricación cerámica existe una verdadera dificultad, ésta estriba precisamente en la molienda.

Es difícil obtener una buena molienda, debido al hecho de que la tierra procedente del banco no está siempre en las mismas condi-

ciones de humedad, variando ésta tan sensiblemente que en cierta época del año. Más que tierra es barro lo que habría que tratar. Para este estudio se decidió trabajar la molienda de arcilla por medio de un molino de muelas verticales o "molino de rulos".

El consumo de fuerza de éste molino de muelas verticales es relativamente poco, ya que las muelas tienen solamente un movimiento de rotación sobre un eje fijo y lo que se desplaza es únicamente la plataforma o cuba del molino, que gira. Las muelas actúan por su propio peso, ya que el eje sobre el cual van montadas puede subir o bajar según el grueso del barro. Una vez que ha pasado la arcilla por los orificios de la cuba, es recogido y entregado con regularidad hasta la siguiente máquina.

AMASADO

El objetivo principal de una instalación es conseguir que el moldeo sea perfecto, y naturalmente en ello intervienen diversos factores como la calidad de la arcilla, molienda, amasado y moldeo. De estos factores el amasado es el más importante.

Amasar, propiamente consiste en mezclar íntimamente una cantidad determinada de agua, con una cantidad de arcilla y el amasado será tanto más perfecto cuando más uniforme sea la mezcla de

agua y arcilla.

La máquina amasadora consiste básicamente de una tina provista de doble eje con palas de acero, y se construyen en diversos tipos para todas las necesidades de cada industria.

Un detalle importante en el amasado es la forma de añadir el agua a la arcilla; para ésto no hay reglas matemáticas, sino una gran experiencia del amasador. En general se agrega el agua mediante una tubería provista de un grifo de paso. Dicha tubería llega hasta casi al final de la máquina amasadora por si el obrero tiene necesidad de añadir agua en la parte del barro que está a punto de salir de la amasadora.

Ahora bien, el agua idealmente debe ser puesta en contacto con la arcilla en el mismo inicio, o sea, en el mismo momento que la arcilla cae en la amasadora. Toda aquella cantidad de agua que se añada más adelante de donde se empieza a amasar, equivale a perder longitud y tiempo de amasado.

REFINADO.

Al salir de la máquina amasadora, el barro cae entre los dos cilindros de un laminador, el cual no sólo refina la masa, sino que -- también la homogeniza; las velocidades de los cilindros de este -

laminador son diferentes y deberá cuidarse el estado superficial de las camisas de los mismos.

El barro refinado es recogido y descargado en la cuba de la galletera (nombre que recibe comúnmente la máquina de moldear).

MOLDEO

El moldeo se realiza por el proceso de extrucción mediante una galletera de vacío. Esta máquina cuenta básicamente con una primera cámara, en donde mediante un serpentín se hace pasar la mezcla a una segunda cámara a través de una rejilla. La segunda cámara es llamada de vacío por que es donde con ayuda de la rejilla se extrae el aire que contenga la mezcla ; la extracción del aire evita en la masa del ladrillo la formación o estructura en capas (una especie de laminado) y elimina las oquedades producidas por las burbujas de aire. Una vez extraído el aire por densidad, la arcilla cae a otro serpentín el cual la impulsa con presión hacia la salida, en donde se coloca un molde o boquilla, según la pieza que se requiera fabricar.

CORTE.

Debido a que la salida de la galletera es de flujo continuo, es preciso utilizar algún tipo de cortador; existen dos grupos: manuales

y automáticos. Para una planta de este tipo no es recomendable cortador manual. Se empleara un cortador automático que realizará un corte longitudinal a la barra, que sale de la boquilla, por medio de un concurso de hilos de acero instalados en un cuadro fijado a la boquilla, a la longitud deseada y que corresponde a la longitud del ladrillo.

SECADO.

El secado se efectuará en forma natural, para lo cual se concentrará la producción en un cobertizo. La eliminación gradual de la humedad se reconoce en la reducción de peso que experimentan los ladrillos y por el color más claro que van tomando. Mientras dura el secado debe procurarse que el proceso se desarrolle en forma lenta y uniforme, de otro modo se producen contracciones desiguales y rupturas.

El secado del ladrillo tiene efecto en virtud de la capacidad del aire para tomar el agua consigo en forma de vapor, pero esta capacidad es limitada, pues el aire contiene sólo una cantidad determinada de agua a cada temperatura; cuando dicha cantidad ha llegado al máximo, entonces se dice que el aire está saturado a aquella temperatura; si en esta condición sufriera el aire un descenso de temperatura se produciría una condensación del agua, que se -

depositaría de nuevo sobre los ladrillos.

Encontrándose las temperaturas ambientales normales en la República dentro de 18 - 30 °C. y además considerando que las ladrilleras estarán en regiones de clima cálido subhúmedo con lluvias en verano, se propone un tiempo promedio de secado de 7 días.

Nota: Resulta imposible determinar teóricamente el tiempo de secado de un ladrillo y menos aún cuando el secado se lleva a cabo en forma natural.

HORNEADO.

El horneado consiste básicamente en someter al material a un calentamiento lento y gradual hasta alcanzar una temperatura aproximada de 1000 °C.

Este tratamiento conduce a cambios físicos y químicos dando al producto la consistencia y calidad final. Los hornos usados en la industria ladrillera pueden ser identificados en dos grupos: periódicos y continuos.

Un horno periódico está frío mientras se procede a la colocación en su interior de la producción a cocer, siendo luego calentado hasta -

llegar a la temperatura óptima para cada producto; por último, se enfriará lentamente.

El horno continuo presenta dos características bien definidas:

1. Inmovilidad de las piezas a cocer, mediante la zona móvil de fuego (hornos hoffmann, Zig-Zag, etc.)
2. Movilidad de las piezas a través de una zona fija de cocción (horno túnel.)

Para tomar la decisión sobre cuál tipo de horno es el más conveniente para la planta, se hizo un estudio comparativo entre los dos hornos más usados (Hoffmann y Túnel) llegando a las siguientes conclusiones.

La diferencia más significativa entre ambos sistemas de cocción, estriba en el hecho que mientras en el horno Hoffmann el que avanza es el fuego, en el horno Túnel, el fuego es estático y en cambio avanzan las vagonetas cargadas de piezas cerámicas. En el horno Hoffmann se requiere una pericia especial para que, al avanzar el fuego, se haga con la máxima uniformidad posible no sólo en el centro, sino a ambos lados de la galería. Por el contrario, en el horno túnel el fuego permanece estático y aunque es necesario la regulación de los quemadores, para cuya vigilancia es también '-

imprescindible la presencia constante del hornero; una vez que han quedado regulados el avance de la obra colocada sobre vagones es perfectamente uniforme.

Otro aspecto en el que se diferencian también ambos sistemas de cocción, consiste en el aprovechamiento del calor de la zona de fuego:

Al avanzar el fuego en el horno Hoffmann, al mismo tiempo que va cociendo la obra colocada, tiene que calentar las paredes del horno, ya que sin éste calentamiento no podrá cocerse la obra; o mejor dicho, no empieza el proceso de cocción de la obra hasta que las paredes están a igual temperatura que la obra a cocer.

Como es natural, al dar vuelta el fuego a toda la galería del horno, una cantidad determinada de calorías se emplea en el calentamiento de las paredes que, cuando se llena y vacía aquél, éstas vuelven a enfriarse; si bien en algunos casos este enfriamiento puede ser utilizado en el secado (cuando el secado no es en forma natural).

En cambio en el horno Túnel la zona de cocción está revestida de refractario que tiene la ventaja de refractar el calor al interior -

de la galería, y las paredes refractarias no se enfrían nunca desde que se enciende hasta que se apaga el horno, por lo que la pérdida de calorías por enfriamiento que acarrea el Hoffmann no ocurre en el Túnel.

Si en cuanto al mantenimiento del horno en todos los puntos expuestos parece como favorable el sistema Túnel, existe un aspecto económico que no puede ser pasado por alto, la construcción de cada uno de dichos sistemas es totalmente distinto.

El horno Hoffmann requiere mucha cantidad de ladrillo, pero poca mecanización o herrajes; en cambio el horno Túnel, requiere poca cantidad de ladrillos pero muchos herrajes. Estos encarecen como es natural, el precio del horno Túnel, ya que solamente el costo de las vagonetas asciende a una cantidad considerable, según las medidas y la capacidad del horno. Pero a pesar de ello, si se tuviera que contar el precio a que asciende un horno en relación con su capacidad de cocción, resultaría el horno Túnel más barato, porque en todos los casos la producción es prácticamente del doble de la de un horno Hoffmann del mismo costo.

De lo anterior puede dar una sencilla idea, el hecho de que las vagonetas introducidas en el horno Túnel salen perfectamente coci-

das a las 24 horas, mientras que en el horno Hoffmann, la obra colocada ha de pasar varios días antes de que se pueda sacar cocida.

Por lo tanto, se puede resumir que el horno Túnel es el más recomendable para éste proyecto.

En su forma más sencilla, el horno Túnel no es más que un largo túnel construido con ladrillos refractarios y piezas cerámicas comunes, provisto de varios quemadores para la producción de calor, y ventiladores que hacen circular el aire caliente hacia los lugares adecuados. La temperatura varía desde un extremo al otro pero se mantiene constante en cada punto. La producción pasa dentro del horno por las fases de calentamiento, cochura y enfriamiento.

Cualquiera que sea el tamaño de estos hornos, desde el punto de vista funcional se les ha de considerar constituidos por tres caloríficas bien determinadas a saber: la de precalentamiento, la de cocido y la de enfriamiento. Estas tres zonas en el orden mencionado tienen longitudes relacionadas entre sí por la proporción 9: 5: 7 metros.

En la práctica industrial, cada horno Túnel es puesto en funciona-

miento conforme a un programa de cocido, este programa se caracteriza por una curva de tiempo-temperatura, la cual dará la temperatura que habrán de tener las piezas en proceso, en cualquier momento dentro del horno.

Estos programas dependen casi exclusivamente de la naturaleza de la producción, tanto en lo referente a las dimensiones de las piezas como en cuanto a la composición de las pastas.

Al salir del horno, las vagonetas con el producto terminado son -descargadas en los patios de servicio, donde los ladrillos son almacenados hasta su venta.

10.4 MAQUINARIA Y EQUIPO.

De acuerdo al proceso descrito en el punto anterior la maquinaria y el equipo necesarios para el funcionamiento de la planta es el siguiente:

Extracción de arcilla.

Para el arranque de la arcilla y la carga de las plataformas manuales, se dispondrá de picos y palas.

Para el transporte de la arcilla del banco a la planta se emplearán 2 plataformas manuales de base fija de 1 tonelada.

Preparación de la arcilla.

Una cinta alimentadora, compuesta de escamas embutidas en chapa de acero y bulones de apoyo en las ruedas, también de acero, todos los ejes giran sobre cojinetes de bolas, el movimiento se transmite mediante un variador de velocidad para regular la producción; motor de 3 H. P. a 1 500rpm.

Longitud útil	4m.
anchura útil	1 m.
altura útil	0.70 m.
producción	15m ³ /Hr.

Un desintegrador "VERDES" Modelo 0124, bastidor de perfiles de acero laminado de gran rigidez, los ejes son de ace-

ro tratado y giran sobre cojinetes de doble hilera de rodillos, protegidos contra entrada de cuerpos extraños por un sistema de muelles helicoidales de tensión regulable; motor de 15 H. P. a --

1 500 r. p. m.

Dimensiones de la boca de entrada	0.66 X 0.58 m.
Diámetro del cilindro liso	0.60 m.
Diámetro del cilindro de cuchillas	0.34 m.
Ancho de cilindros	0.55 m.
Producción	8 Tn./Hr.

Una cinta transportadora de caucho de 0.50 m. de ancho por 6.125 m. entre ejes.

Un molino de rulos "VERDES" modelo 0180, con mando superior, los soportes de la placa de emparrillado atornillados de manera cambiabile; con polea recta para marcha plana de las poleas trapezoidales, embrague de discos múltiples con capa especial de metal de fricción; motor de 25 h. p. y 900 r. p. m.

_ Diámetro de las muelas	1.50m.
_ Diámetro de la batea de molienda	2.75m.
_ Peso neto	16'850 kg.

Una criba vibratoria.

Dos cintas transportadoras de caucho de 0.50 m. de ancho por --

6.125 m. entre ejes.

Una tolva dosificadora para 10 y 15 Tn./hr.

Una amasadora "VERDES" modelo 043-B, con dos ejes de amase; cuba en chapa de acero curvada; palas suplementables montadas sobre pernos -base de instalación graduable; el movimiento se transmite mediante un reductor de engranajes en continuo baño de aceite y polea de embrague para la transmisión desde el motor; motor de 20 h. p. a 1 500 r. p. m.

Longitud útil 2.50 m.

Anchura útil 0.74 m.

Altura útil 0.50 m.

Diámetro de los ejes de amase. 0.10 m.

Producción 10 a 15 Tn./hr.

Un laminador "VERDES" por mando único modelo 083; con cilindros de 0.60 m. de diámetro y 0.55 m. de ancho; ejes de acero tratado y cojinetes de doble hilera de rodillos de rótula; equipado con camisas de aleación especial de tempol's al cromo - níquel; con mando de un sólo motor de 40 h. p. a 100 r. p. m.

Una cinta transportadora de caucho de 0.50 por 2.00 m. entre ejes.

_ Formación del tabique.

Una galletera de vacfo "VERDES" modelo 062-B; con eje de acero tratado; rueda principal en acero duro con dientes helicoidales; cojinetes de doble hilera de rodillos; el cuerpo de la hélice se --- abre por la mitad lateralmente incluso en la cámara de vacfo, lo que permite cambiar las hélices con gran facilidad; polea con embrague que permite la transmisión directa desde el motor de ----- 50 h.p. a 1000 r. p. m.

_ Diámetro de hélices 0.35 m.

_ Peso aproximado 2000 kg.

_ Producción, tabique hueco de

6 X 12 X 24 cm. 3.000 a 4.000 piezas/hr.

Una bomba para vacfo, tipo rotativa de 150 m^3 /hr.; con motor de 7.5 h.p. a 1,450 r. p. m.

Un cortador "LIGL" modelo 1 de 0.32 m. de ancho máximo de corte con motor de 1 h.p.; preparado para cortar a longitudes entre 0.05 y 0.9 m.

Una cinta transportadora de caucho de 0.50 m. de ancho por 5m. entre ejes.

_ Secado de tabique.

Estanterfas cargadas manualmente.

Dimensiones totales de una estanterfa:

Longitud 1.70 m.

Anchura 1.40

Altura 1.80

Dimensión útil de un piso.

Longitud 1.50 m.

Anchura 1.20 m.

Altura 0.16 m.

Pisos contenidos por estanterfa 8

Capacidad de una estanterfa:

Tabique de 6 X 12 X 24 cm. 640 piezas.

Número de estantes requeridos:

Como el tiempo mínimo de oreado es de 72 horas, se debe de tener la producción de 3 días en las estanterfas por lo que el número de estantes requeridos es de 80.

Horneado.

Se necesita construir un horno túnel para cocer tabique de arcilla a 1000 °C. La producción diaria debe ser de 50 000 kg., de material, dejando los espacios vacfos entre pieza y pieza para la circulación de la llama, debe quedar distribuido de manera tal

que 950 kg. de material ocupen un volumen de 1 m.^3

La práctica establece que para una buena cocción el material necesita 10 horas de precalentamiento hasta alcanzar los 1000°C. ;

esta temperatura debe permanecer constante durante 6 horas y -- luego pasarán 8 horas más hasta que el material este enfriado.

Resulta que el tiempo total de la cocción es de 24 horas, como indica el diagrama teórico de temperatura.

Si se fija una sección de carga o sobre las vagonetas que sin ser pequeñas permita que tanto el calentamiento como el enfriamiento del material pueda ocurrir en el tiempo previsto, con una uniformidad de temperatura en toda la sección.

Dimensiones de la sección de carga.

0.80 X 1.30 X 1.00 metros de ancho, largo y alto respectivamente.

El volumen de carga en la vagoneta será:

$$0.80 \text{ X } 1.30 \text{ X } 1.00 \quad 1.04 \text{ m.}^3$$

Lo que corresponde a una carga por vagoneta de:

$$1.04 \text{ m.}^3 \text{ X } 950 \text{ kg./m.}^3 \quad 988 \text{ kg.}$$

Para una producción de 50 000 kg./dfa, se necesitarán las siguientes vagonetas

$$\frac{50\,000 \text{ kg.}}{988 \text{ kg./vagoneta.}} \quad 50.6 \text{ vagonetas}$$

Por lo que se deduce que en un término de 24 horas, recorrerán el horno 51 vagonetas.

Como las vagonetas miden 1.30 m. de largo y la distancia entre una y otra es de 0.07 m., el largo total del horno será:

$$1.37 \text{ m.} \times 51 = 69.87 \quad 70 \text{ m.}$$

La velocidad de las vagonetas será de:

$$\frac{70 \text{ m.}}{24 \text{ Hr.}} = 2.92 \text{ m./Hr.}$$

La longitud de la zona de precalentamiento será de:

$$2.92 \text{ m./Hr.} \times 10 \text{ Hr.} = 29.20 \text{ m.}$$

La zona de cocción tendrá:

$$2.92 \text{ m./Hr.} \times 6 \text{ Hr.} = 17.52 \text{ m.}$$

Y la zona de enfriamiento:

$$2.92 \text{ m/Hr.} \times 8 \text{ Hr} = 23.36$$

El equipo necesario para este horno es el siguiente:

- _ 10 quemadores de combustible para inyección vertical.
- _ 1 ventilador para tiro de aire caliente.
- _ 2 electrobombas para el circuito de alimentación de combustible.
- _ 1 tanque para combustible, con capacidad de 25 000 litros.

- _ Ductos para circulación de aire caliente.
- _ Tubería para la circulación del combustible.
- _ Equipo para impulsar las vagonetas.

El equipo se contempla con 75 vagonetas de 0.9 X 1.35 m. de viga y rueda de acero. Estos carros llevan una capa de refractario sobre el cual se coloca el material por cocer.

A continuación se presenta un cursograma analítico del proceso de fabricación de ladrillo estruido, y una distribución de planta propuesta.

Arcilla



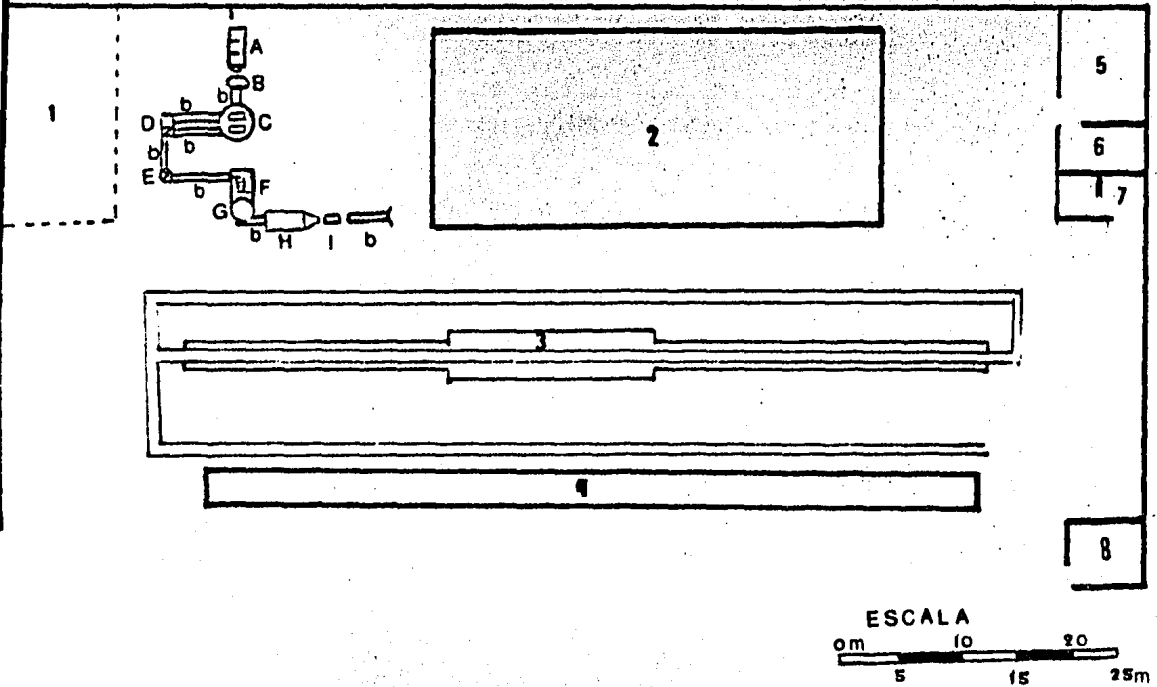
Inspección

- 1. Formación de galleta
- 2. Inspección final

Operación

- 1. Trituración
- 2. Molienda
- 3. Cernido
- 4. Amasado
- 5. Refinado
- 6. Extruido
- 7. Oreado
- 8. Horneado

307
DISTRIBUCION DE PLANTA



1. Almacén de materia prima.

2. Estantes para oreado.

3. Horno.

4. Almacén, producto terminado

5. Taller

6. bodega

7. Sanitarios

8. Oficina.

A. Dosificador

B. Desmenusador

C. Molino de rulos

D. Criba

E. Tolva

F. Amasadora

G. Refinador

H. Galletera

I. Cortador

J. Tanque de combustible.

b. bandas.

10.5 ESTUDIO ECONOMICO.10.5.1 Estimación de la inversión fija inicial:

Terreno	\$	300,000.00
Equipo de proceso y auxiliares		27,177,801.00
Montaje e instalación		3,909,783.00
Equipo de oficina		50,000.00
Obra Civil		3,108,800.00
Instalación eléctrica		2,000,000.00
TOTAL:		36,546,384.00

10.5.2 Capital de trabajo (15 días).

Materia prima	\$	2,625.00
Mano de obra		52,666.00
Combustible y lubricantes		565,040.00 (6 días).
Energía eléctrica		36,585.00
Material de oficina		3,750.00
TOTAL:		660,666.00

10.5.3 Análisis de la inversión fija:

Terreno.

10 000 m² . a \$ 30/ m² :: \$ 300 000 00

Equipo de proceso y auxiliares.

14 palas carboneras	\$	21,000.00
10 picos		19,000.00
1 alimentador		420,000.00
1 desintegrador.		715,040.00
1 molino de muelas verticales		3,178,320.00
1 laminador refinador		1,251,320.00
1 criba vibratoria		131,300.00
1 amasadora		858,050.00
1 galletera de vacío		1,691,070.00
1 boquilla		107,256.00
1 bomba de vacío		232,388.00
1 cortadora automática		664,987.00
7 cintas transportadoras		400,000.00
1 tolva dosificadora		164,000.00
equipo para horno		8,306,900.00
equipo de bombeo de combustible.		377,200.00
tanque para combustible		610 000.00
equipo para transporte de la arcilla.		40,000.00
2 camiones		8,000,000.00
TOTAL:		<u>27,177,801.00</u>

Montaje e instalación de maquinaria y equipo.

10% del valor de la maquinaria.

0.10 X 19,097,831 \$ 1,909,783.00

Equipo de oficina,

Escritorio, máquina de escribir \$ 50 000.00

Obra civil.

Techado	\$300,000.00
Horno	2,500,000.00
estantes para secado	268,800.00
compostura de terreno (patios)	40,000.00
T O T A L	3,108,800.00

Instalación eléctrica.

Transformador, arrancadores. accesorios e instalaciones.	2,000,000.00
-------------------------------------------------------------	--------------

10.5.4 Estimación del costo de producción.

Producto: tabique de 6 X 12 X 24 cm.

Proceso: semiautomático.

Días de operación: 300/año.

Producción anual: 7 500 millares de tabiques.

Costos variables.

Concepto	Cantidad	Unidad	Precio unitario.	Costo anual	costo milla
Arcilla	16 500	tn.	10.00	165 000 00	22.00
energía eléctrica.	496,600	KWH.	3 00	1, 489 800 00	199.0
combustible.	1, 034,871	Lt.	26.00	28, 251, 980.00	3 766
mano de obra directa.				9,000,000.00	1 200
		TOTAL:		38,906,780.00	5 187

Costos fijos.

<u>Concepto</u>	<u>Costo anual</u>	<u>Costo por millar.</u>
Mano de obra in- directa.	\$4,800,000.00	\$640.00
Gastos adminis- trativos.	75,000.00	10.00
Mantenimiento	1,813,112.00	241.70
Prestaciones.	6,320,000.00	842.70
Depreciación y amortizaciones.	6,073,220.00	809.00
Gastos financieros	3,150,000.00	420.00
	-----	-----
T O T A L :	22,231,332.00	2,963.40

Costo de producción por millar de tabique.

Costos variables + costos fijos = 5,187.00 + 2,963.40 = 8,150.40

10.5.5 Análisis del costo de producción.

Materia prima.

Se producen 15 000 toneladas al año de tabique. Considerando una merma del 5% de desperdicio en los procesos de secado y horneado. Se tendrán que procesar:

$$15\ 000 \times 1.05 = 15,750 \text{ tn./año de arcilla.}$$

Costo anual de la arcilla (\$ 10.00 /tn.)

$$15750 \times 10.00 = \$157,500.00/\text{año}$$

Energía eléctrica.

La potencia instalada para el equipo (excepto horno) es de 183 H. P., convirtiendo a KW. se tiene:

$$183 \times 0.75 = 135.25 \text{ Kw.}$$

El gasto de energía eléctrica del equipo será:

$$135.25 \times 8 \times 300 = 324,600 \text{ KWH./año.}$$

La potencia instalada para el horno es de 30 H. P. convirtiendo a KW. se tiene:

$$30 \times 0.75 = 22.5 \text{ KWH.} = 162,000 \text{ KWH./año.}$$

Por concepto de luz y taller, se estima un gasto anual de:

$$10,000 \text{ KWH./año.}$$

La suma total de gastos de energía eléctrica es:

$$324,600 + 162\ 000 + 10\ 000 = 496,600 \text{ KWH/año.}$$

Se contratará la energía eléctrica en tarifa 8, y se estima que --
aproximadamente el costo por KWH. será de \$3.00, por lo que
el costo anual por energía eléctrica es de:

$$496\ 600 \times 3.00 = 1,489,800.00$$

Combustible.

Se estima que un tabique de 2 kg. necesita de 1 199 kcal para su
cocción. Para una producción anual de 7,875 millares de tabiques
se requerirán de 9 440 938 000 kcal.

El poder calorífico del diesel es de 9 657 kcal/lit., en el horno se
pierde un 10% de este calor, por lo que se requerirán de:

$$\frac{9,440,938,000 \text{ kcal/año}}{9,657 \text{ kcal/lit.} \times 0.9} = 1,086,614 \text{ Lt./año.}$$

El costo del litro de diesel es de \$26.00, por lo que se tendrá un
costo anual de:

$$1,086,614 \times 26 = \$28,251,980.00$$

Mano de obra.

	\$/día (c/u).	\$/año (total).
10 peones encargados de la excavación.	900.00	2,700,000.00
4 peones encargados del transporte de la arcilla	900.00	1,080,000.00
2 alimentadores de arcilla	900.00	540,000.00
2 encargados para la preparación de la arcilla	900.00	540,000.00
1 encargado de moldeo	900.00	270,000.00
4 encargados de acomodar el tabique en las estanterías.	900.00	1,080,000.00
4 transporte al secadero	900.00	1,080,000.00
3 cargadores de vagonetas	900.00	810,000.00
3 horneros.	1000.00	900,000.00
2 carga de camiones	900.00	540,000.00
1 mecánico -electricista.	1500.00	450,000.00
1 ayudante	900.00	270,000.00
1 limpieza	900.00	270,000.00
1 vigilante	900.00	270,000.00
1 reserva	900.00	270,000.00
2 choferes	1800.00	780,000.00
2 ayudantes del chofer	900.00	540,000.00
 <u>Supervisión .</u>		
1 Supervisor.	1800.00	540,000.00
 <u>Administración.</u>		
1 administrador.	2000.00	600,000.00
1 secretaria	900.00	270,000.00

47	Total :	\$ 15,800,000.00

Gastos de administración.

Gastos de papelería	(\$ 150.00 diarios).
150.00 X 300	\$ 45,000.00/año
Varios	(\$ 100.00 diarios).
100.00 X 300	30,000.00
total:	75,000.00 /año.

Mantenimiento (maquinaria y equipo)

Se estima un gasto mensual de \$50,000.00, entre lubricantes, refacciones, pintura, etc.

$$50,000.00 \times 12 = \$600,000.00$$

Por concepto de mantenimiento de los dos camiones:

refacciones, composturas, llantas, etc. \$15,000/mes(c/u).

$$15,000.00 \times 2 \times 12 = \$360,000.00 / \text{año}$$

Combustible. Considerando que cada camión puede transportar

8 Tn por carga, y que en cada viaje se recorrerán 70 km. se requerirán de 1,875 viajes/año, lo que equivale a 131,250 km/año.

Si el consumo de combustible por camión es de 0.25 lt./km. el consumo anual será de:

$$0.25 \times 131,250.0 = 32,812 \text{ lt./año}$$

A \$26.00 lt. (diesel)

$$26.00 \times 32,812 = \$853,112.00$$

Total mantenimiento: \$1,813,112.00

Prestaciones al personal.

40% del total de las nóminas.

$$15,800,000.00 \times 0.40 = \$6,320,000.00$$

Depreciación.

5% del valor de la obra civil.

$$3,108,800.00 \times 0.05 = \$155,440.00$$

10% del valor del equipo e instalación.

$$19,177,801.00 \times 0.10 = \$1,917,780.00$$

50% del valor de los camiones.

$$8,000,000.00 \times 0.50 = \$4,000,000.00$$

T O T A L : 6,073,220.00

Costo financiero.

Se espera un crédito por parte de FOSOC (Fondo Social Cooperativista) de 7 millones de pesos. Los créditos que se canalizan por medio de esta institución tienen tasas de interés anual que varían de entre 30 y 45%, para razones de cálculo se tomo la máxima tasa de interés.

$$7,000,000.00 \times 0.45 = \$3,150,000.00$$

Estado de resultados.

Ventas	93 750 000.00	1/
Costo de lo vendido	38 906 780.00	

Utilidad bruta	54 843 220.00	
Gastos de operación	4 875 000.00	

Utilidad operacional	49 968 220 00	
Gastos financieros	3 150 000 00	
Depreciación	6 073 220 00	

Rendimiento	40 745 000.00	

1/ El precio unitario por millar de tabique, será de \$12 500 pesos precio aproximado del tabique hecho a mano.

Cálculo del punto de equilibrio.

- C. Costo de producción /año.
 Cf. Costos fijos/año.
 Cv. Costos variables/millar de tabique.
 X. Producción anual (millares de tabiques).
 V. Ventas anuales.
 P. Precio de venta/millar de tabiques.

Cf \$22, 231, 332.00

Cv 5, 187.00

P 12, 500.00

X 7, 500.00

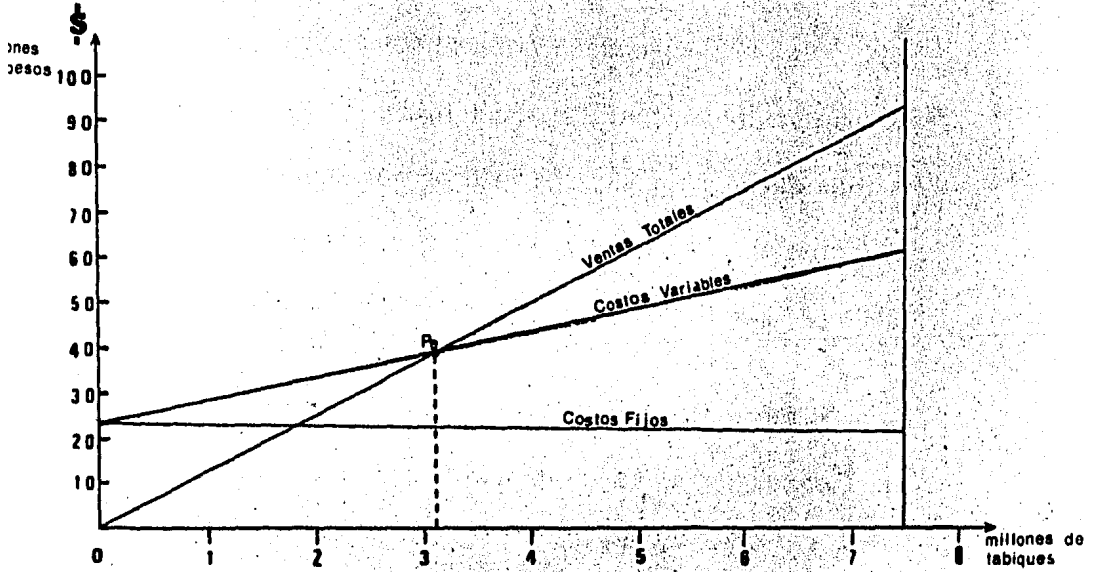
C Cf (CvX) 22, 231, 332.00 (5, 187.00) (7, 500)

C \$61, 133, 832.00

V P (X) 12, 500 (7, 500) \$93, 750, 000.00

Punto de equilibrio (Pe.)

$$Pe = \frac{Cf}{P - Cv} = \frac{22, 231, 332.00}{12, 500 - 5, 187} = 3, 040 \text{ millares.}$$

Gráfica del punto de equilibrio.

10.6 ORGANIZACION DE LA EMPRESA.

La forma en que se organizarán las dos fábricas será constituyéndolas en Sociedades Cooperativas Productoras, mediante una asamblea general que celebrarán los socios, en la -- cual se darán a conocer los datos generales de los socios, así como el texto de las bases constitutivas, tal como lo establece la "Ley General de Sociedades Cooperativas".

Para el funcionamiento y administración de las dos Sociedades Cooperativas, se establecerán para cada una:

- _ La Asamblea General.
- _ El Consejo de Administración.
- _ El Consejo de Vigilancia.

La Asamblea General será la autoridad suprema y sus acuerdos obligarán a todos los socios siempre que se hubieren tomado conforme a las bases constitutivas. También resolverá sobre todos los negocios y problemas de importancia para la sociedad y establecerá las reglas generales que deben normar el funcionamiento social.

El Consejo de Administración será el órgano ejecutivo de la Asamblea General y tendrá la representación de la sociedad

y la firma social, pudiendo designar de entre los socios o de personas no asociadas, uno o más gerentes con la facultad y representación que les asigne. El Consejo de Administración estará integrado por: Un presidente, un Secretario y un Tesorero.

El Consejo de Vigilancia ejercerá la supervisión de todas las actividades de la Sociedad. Estará integrada igualmente por un Presidente, un Secretario y un Vocal.

Las sociedades cooperativas como lo establece la Ley, estará formada por individuos de la clase trabajadora que aporten a la sociedad su trabajo personal. El capital de las sociedades cooperativas se integrará con las aportaciones de los socios, pudiéndose hacer estas en efectivo, bienes, derechos o trabajo.

Para constituir el capital social de las cooperativas, se expedirán 1000 certificados de aportación de \$10,000.00 cada uno. Además se espera una aportación del Estado por \$20,000,000.00, ya que las sociedades cooperativas serán de participación estatal y los \$7,000,000.00 restantes serán financiados por el Fondo Social --- Cooperativista.

10.7 IMPACTO REGIONAL DEL PROYECTO.

10.7.1 Económico. Los recursos que aportará la región serán los recursos humanos, naturales (materia prima) y los financieros. Los recursos naturales se tomarán de tierras que no tienen un uso agrícola actual, y se espera que la mano de obra que se utilice sea el excedente de la población rural campesina, todo esto con el fin de no alterar la producción regional de alimentos; la forma como se obtendrán los recursos financieros se explica en el punto anterior.

10.7.2 Social. Se espera que con la puesta en marcha de este proyecto se beneficie a 94 familias en forma directa, -- sin embargo se espera que la sociedad cooperativa utilice los beneficios generados en la creación de más fuentes de trabajo, así como de infraestructura en servicios como pueden ser: escuelas, centros médicos, tiendas, etc. que contribuyan al beneficio general de la comunidad.

El bajo precio que tendrá el tabique en el mercado lo pondrá al alcance de las clases de menor ingreso, permitiendo con esto la construcción de viviendas dignas,

contribuyendo con esto al mejoramiento del nivel de vida de la región.

CONCLUSIONES

Después de haber efectuado el análisis y estudio de la región del Estado de Colima, podemos corroborar que la ausencia de planificación está provocando problemas de desigualdad y desequilibrio regional.

Este fenómeno macrocefálico se ha hecho presente en la región, asentuándose en la capital del Estado, obedeciendo esto al comportamiento del esquema nacional.

También es bien claro que se están formando polos de desarrollo como los que menciona Perroux en su teoría, que como ya se ha comprobado no hacen más que incentivar la polarización de la región, es decir, impulsan el crecimiento de una ciudad específica (por ejem. Tecomán y Manzanillo) en detrimento de las zonas aledañas que la proveen tanto de recursos naturales, como de recursos humanos.

Por causas citadas en el párrafo anterior, ya no es posible aplicar la teoría de Perroux, por lo cual se planteó un concepto más amplio y trascendente el de "Regiones de Desarrollo", que proporciona a sus habitantes más y mejores condiciones de vida.

En la actualidad, en el Estado de Colima la producción de alimentos no se ha visto afectada directamente por el proceso de industrialización, lo cual refuta una de las hipótesis planteadas al inicio de ésta tesis. Más sin embargo, de acuerdo a la tendencia, en un futuro no muy lejano el desarrollo del sector industrial y del sector servicio amenazan con disminuir la plataforma humana encargada de la producción alimenticia al ofrecer mejores niveles de ingreso.

En la región, se han presentado corrientes migratorias del campo a las ciudades y afortunadamente esta migración ha sido respaldada con una absorción de la mano de obra en los diferentes sectores de la economía, aunque no en condiciones favorables.

Al llegar a la ciudad, el campesino si es incorporado al mercado de trabajo, pero debido a las condiciones en las que esto ocurre, no se puede decir que esta incorporación sea del todo favorable, en cuanto que el inmigrante desempeña actividades de poca recompensa económica, situación que lo conduce a un estado de frustración al no poder mejorar su nivel de vida.

Però aún así, el campesino en pocas ocasiones abandona la ciudad para retornar a su lugar de origen, por el contrario se instala en

lugares donde pueda subsistir de acuerdo al ingreso que devenga. Generalmente se trata de sitios donde el costo de los servicios municipales es más alto, cerros, pedregales, zonas en las cuales el Estado se vé imposibilitado para proporcionar los servicios públicos más indispensables en la mayoría de los casos.

Con el trabajo realizado se pretende atenuar los desequilibrios regionales existentes en el Estado.

La utilización de un modelo de regionalización acorde con la realidad nacional, nos permitió crear dos zonas en equilibrio, esto es, que ambas tuviesen un mismo grado de desarrollo, que nos pudiera servir como punto de partida para la elaboración de un plan de desarrollo integral susceptible de ser llevado a la praxis.

Como corolario, podemos afirmar que debido principalmente a que los desequilibrios regionales que presenta el Estado aún no se acentúan significativamente, Colima se encuentra en el momento histórico adecuado para elaborar un plan integral de desarrollo, que oriente positivamente el crecimiento de la entidad.

Entre los problemas más graves, a los que se tuvo que hacer frente a lo largo de este trabajo, están: la discontinuidad de al-

gunos datos, las discrepancias existentes en torno a una misma información (dependiendo de la fuente), y en muchos casos la ausencia total de ella.

Este y algunos otros problemas más, se tienen que afrontar al realizar una investigación, pero siempre se intenta darles una solución racional, en ocasiones empleando técnicas cuantitativas para estimar algún dato, otras veces, ante la imposibilidad de hacerlo, se tiene que recurrir a la visión o experiencia que se ha adquirido en trabajos anteriores.

Así pues, las cifras presentadas en este trabajo, las estimaciones hechas en torno a algún indicador, pueden ser cuestionables, pero siempre se buscó que estuvieran lo más cerca posible a la realidad.

BIBLIOGRAFIA

"El Proceso de la Investigación Científica"

Mario Tamayo y Tamayo.

Editorial LIMUSA. México-1984.

"Metodología y Técnicas e Investigación de Ciencias Sociales".

Felipe Pardinas.

Editorial Siglo XXI. México-1975.

"Métodos de Investigación Social"

William J. Goode y Paul K. Hatt.

Editorial Trillas. México-1967.

"Estudios Sobre el Desarrollo del Capitalismo"

Maurice Dobb.

Editorial Siglo XXI. México-

"La División Económica Regional de México"

Angel Basols Bataya.

Instituto de Investigaciones Económicas de la U.N.A.M.
México- 1967.

"Dinámica de la Población de México"

Centro de Estudios Económicos y Demográficos.

Colegio de México. México-1970.

"Guía de Parques y Ciudades Industriales en México"

Nacional Financiera. México'- 1972.

"Ensayo Sobre Localización de la Industria en México"

Ernesto López Malo.

Tesis U.N.A.M. Escuela Nacional de Economía.
México- 1958.

"Métodos de Análisis Regional: Una Introducción a la Ciencia Regional"

Isard Walter.

Editorial Ariel. Barcelona 1971.

"Hacia una Revisión de la Teoría de los Polos de Desarrollo"

José Luis Coraggio.

Editorial Fondo de Cultura Económica. -México-1975.

"Ensayos Sobre Planificación Regional del Desarrollo"

Instituto Latinoamericano de Planificación Económica.

Editorial Siglo XXI. México-1976.

" Planificación del Desarrollo Industrial"

Héctor Sosa Balderrama.

Editorial Siglo XXI. México-1966.

"Geografía Económica"

Pierre George.

Editorial Ariel. Barcelona-1976.

"Análisis de las Estructuras Territoriales"

Bernardo Secchi.

Editorial Ariel. Barcelona-1974.

"Geografía Económica de México"

Angel Basols Bataya.

Editorial Trillas. México.

" Ensayos sobre Economía Regional y Urbana"

José Ramón Lasuén.

Editorial Ariel. Barcelona-1976.

"Plan Nacional de Desarrollo Industrial"

SEPAFIN 79-82 México-1979.

"Metodología para la Presentación y Evaluación de Proyectos Industriales"

SEPAFIN. México-1981.

"La formación del Capitalismo en México".

Sergio de la Peña.

Editorial Siglo XXI. México-

"Localización de Industrias en México"

Banco de México.

Departamento de Investigaciones Industriales. México-1965.

"X Censo General de Población y Vivienda, 1980. Estado de Colima"

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"

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática.
México- 1984.

" IX Censo General de Población y Vivienda, 1970. Estado de Colima"

Secretaría de Industria y Comercio. México.

" Plan Global de Desarrollo 1980-1982"

Secretaría de Programación y Presupuesto. México- 1980.

"Sociedades Mercantiles y Cooperativas"

Colección Porrúa.

Editorial Porrúa. México-1983.

"Técnica y Práctica de la Industria Ladrillera tomos I y II"

Robuste Floy. Barcelona - 1969.