

81  
24



# Universidad Nacional Autónoma de México

FACULTAD DE INGENIERIA

## PLANIFICACION REGIONAL INDUS- TRIAL DEL ESTADO DE COLIMA

T E S I S

Que para obtener el Título de  
INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

p r e s e n t a n

GERARDO JIMENEZ ZAMUDIO

LUCIO TERRAZAS LOPEZ

Director de Tesis:

ING. ROBERTO ESPRIU SEN

MEXICO, D. F.

1 9 9 1



TESIS CON  
FALTA DE ORIGEN



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

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

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

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

**PLANIFICACION REGIONAL INDUSTRIAL DEL ESTADO  
DE COLIMA**

**CAPITULO I**

|                        |          |
|------------------------|----------|
| <b>1. INTRODUCCION</b> | <b>1</b> |
|------------------------|----------|

**CAPITULO II**

|                           |          |
|---------------------------|----------|
| <b>2. OBJETIVOS</b>       | <b>4</b> |
| 2.1 Introducción          | 5        |
| 2.2 Objetivo General      | 5        |
| 2.3 Objetivos específicos | 5        |

**CAPITULO III**

|                                      |          |
|--------------------------------------|----------|
| <b>3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA</b> | <b>7</b> |
| 3.1 Presentación del problema        | 8        |
| 3.2 La industrialización en México   | 8        |
| 3.3 Impacto de la industrialización  | 10       |
| 3.4 Hipótesis                        | 10       |

**CAPITULO IV**

|                                 |           |
|---------------------------------|-----------|
| <b>4. METODOLOGIA Y ALCANCE</b> | <b>13</b> |
| 4.1 Metodología                 | 14        |
| 4.2 Alcance y Limitantes        | 14        |

**CAPITULO V**

|                         |           |
|-------------------------|-----------|
| <b>5. MARCO TEORICO</b> | <b>17</b> |
| 5.1 Marco Conceptual    | 18        |
| 5.2 Modos de Producción | 27        |

|   |    |
|---|----|
| 5.3 Algunas Teorías en torno al Desarrollo Regional | 29 |
|---|----|

## CAPITULO VI

|  |    |
|--|----|
| 6. SINTESIS HISTORICA DE LA INTEGRACION TERRITORIAL DEL ESTADO DE COLIMA | 38 |
| 6.1 Antecedentes   | 37 |
| 6.2 Población indígena   | 37 |
| 6.3 Organización territorial durante la Colonia                          | 38 |
| 6.4 Época previa a la Independencia                                      | 39 |
| 6.5 Época posterior a la Independencia                                   | 41 |
| 6.6 Época porfiriana   | 43 |
| 6.7 Período Revolucionario   | 44 |
| 6.8 Período 1930-1970  | 45 |

## CAPITULO VII

|   |    |
|---|----|
| 7. DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL   | 49 |
| A FACTORES DEL CRECIMIENTO              | 50 |
| 7.1 Población                           | 50 |
| 7.1.1 Distribución Espacial             | 51 |
| 7.2 Infraestructura Física              | 53 |
| 7.2.1 Carreteras                        | 53 |
| 7.2.2 Ferrocarriles                     | 54 |
| 7.2.3 Aeropuertos, Aeropistas y puertos | 55 |
| 7.3 Producción Sectorial                | 56 |
| 7.3.1 Sector Primario                   | 56 |
| 7.3.2 Sector Secundario                 | 62 |
| 7.3.3 Sector Terciario                  | 66 |

|  |            |
|--|------------|
| <b>B FACTORES DEL DESARROLLO</b>                       | <b>72</b>  |
| 7.4 Salud  | 72         |
| 7.5 Alimentación                                       | 73         |
| 7.6 Educación  | 74         |
| 7.7 Empleo   | 75         |
| 7.8 Vivienda   | 77         |
| <br>   |            |
| <b>CAPITULO VIII</b>                                   |            |
| <b>8. REGIONALIZACION</b>                              | <b>121</b> |
| 8.1 Introducción                                       | 122        |
| 8.2 Metodología de Regionalización                     | 123        |
| 8.3 Procedimiento                                      | 128        |
| 8.3.1 Definición de variables                          | 128        |
| 8.3.2 Cálculo  | 132        |
| 8.4 Alternativas de Regionalización                    | 137        |
| 8.4.1 Características de las diferentes<br>subregiones | 140        |
| <br>   |            |
| <b>CAPITULO IX</b>                                     |            |
| <b>9 PROSPECTIVA REGIONAL</b>                          | <b>144</b> |
| 9.1 INTRODUCCION                                       | 145        |
| 9.2 POBLACION  | 145        |
| 9.2.1 Hipótesis  | 146        |
| 9.2.2 Escenario tendencial                             | 146        |
| 9.2.3 Escenario ideal                                  | 147        |
| 9.2.4 Escenario factible                               | 148        |
| 9.3 INFRAESTRUCTURA FISICA                             | 148        |
| 9.3.1 Hipótesis  | 149        |

|                              |     |
|------------------------------|-----|
| 9.3.2 Escenario tendencial   | 149 |
| 9.2.3 Escenario ideal        | 150 |
| 9.2.4 Escenario factible     | 150 |
| 9.4 SECTORES PRODUCTIVOS     | 151 |
| 9.4.1 SECTOR PRIMARIO        | 151 |
| 9.4.1.1 Hipótesis            | 151 |
| 9.4.1.2 Escenario tendencial | 151 |
| 9.4.1.3 Escenario ideal      | 152 |
| 9.4.1.4 Escenario factible   | 153 |
| 9.4.2 SECTOR SECUNDARIO      | 153 |
| 9.4.2.1 Hipótesis            | 153 |
| 9.4.2.2 Escenario tendencial | 154 |
| 9.4.2.3 Escenario ideal      | 154 |
| 9.4.2.4 Escenario factible   | 155 |
| 9.4.3 SECTOR TERCIARIO       | 155 |
| 9.4.3.1 Hipótesis            | 156 |
| 9.4.3.2 Escenario tendencial | 156 |
| 9.4.3.3 Escenario ideal      | 157 |
| 9.4.3.4 Escenario factible   | 157 |
| 9.5 SALUD                    | 158 |
| 9.5.1 Hipótesis              | 158 |
| 9.5.2 Escenario tendencial   | 158 |
| 9.5.3 Escenario ideal        | 159 |
| 9.5.4 Escenario factible     | 160 |
| 9.6 VIVIENDA                 | 161 |
| 9.6.1 Hipótesis              | 161 |
| 9.6.2 Escenario tendencial   | 161 |

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| 9.6.3 Escenario ideal      | 162 |
| 9.6.4 Escenario factible   | 162 |
| 9.7 EDUCACION              | 163 |
| 9.7.1 Hipótesis            | 163 |
| 9.7.2 Escenario tendencial | 164 |
| 9.7.3 Escenario ideal      | 165 |
| 9.7.4 Escenario factible   | 166 |
| 9.8 EMPLEO                 | 166 |
| 9.8.1 Hipótesis            | 166 |
| 9.8.2 Escenario tendencial | 167 |
| 9.8.3 Escenario ideal      | 168 |
| 9.8.4 Escenario factible   | 168 |
| 9.9 ALIMENTACION           | 170 |
| 9.9.1 Hipótesis            | 170 |
| 9.9.2 Escenario tendencial | 170 |
| 9.9.3 Escenario ideal      | 171 |
| 9.9.4 Escenario factible   | 172 |

## CAPITULO X

|  |     |
|--|-----|
| 10. PROYECTO AGROINDUSTRIAL                                  | 173 |
| 10.1 INTRODUCCION  | 174 |
| 10.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO                              | 174 |
| 10.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO                                  | 175 |
| 10.4 CULTIVO   | 175 |
| 10.4.1 EL LIMON Y SUS DERIVADOS                              | 175 |
| 10.4.2 CLIMA   | 176 |
| 10.4.3 REGIONES PRODUCTORAS DEL LIMON Y SU<br>ESTACIONALIDAD | 177 |

|         |   |     |
|---------|---|-----|
| 10.4.4  | TECNICAS DE CULTIVO                                 | 178 |
| 10.5    | TIPOS DE INDUSTRIAS                                 | 179 |
| 10.6    | ESTUDIO DE MERCADO                                  | 180 |
| 10.6.1  | NORMAS DE CALIDAD, PRESENTACION Y<br>EMPAQUE        | 180 |
| 10.6.2  | COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA                        | 181 |
| 10.6.3  | COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA                         | 182 |
| 10.6.4  | COMERCIALIZACION                                    | 183 |
| 10.7    | TAMAÑO DE LA PLANTA                                 | 184 |
| 10.8    | LOCALIZACION  | 185 |
| 10.9    | PROCESO   | 187 |
| 10.9.1  | INTRODUCCION  | 187 |
| 10.9.2  | LINEA DE EMPAQUE                                    | 187 |
| 10.9.3  | LINEA DE PRODUCCION DE ACEITE<br>ESSENCIAL DE LIMON | 189 |
| 10.9.4  | DIAGRAMA DEL PROCESO                                | 189 |
| 10.10   | TERRENO, MAQUINARIA Y EQUIPO                        | 191 |
| 10.10.1 | TERRENO Y CONSTRUCCION                              | 191 |
| 10.10.2 | MAQUINARIA Y EQUIPO                                 | 191 |
|         | CONCLUSIONES  | 196 |
|         | BIBLIOGRAFIA  | 197 |

## **CAPITULO 1**

### **INTRODUCCION**

## 1 INTRODUCCION

Desde hace ya casi dos décadas el problema de la planeación del desarrollo regional constituye uno de los mas frecuentes e importantes tópicos de discusión en los principales foros internacionales, tanto para describirlo y caracterizarlo, como para intentar explicar sus efectos.

México presenta grandes disparidades regionales en los niveles de crecimiento y desarrollo. Los factores que han provocado estas disparidades solo se conocen superficialmente.

En términos muy generales se puede señalar que tales desequilibrios son el resultado de la conjugación de factores geográficos, históricos y políticos.

Muchos son los intentos que se han hecho en México por subdividir el país en regiones geo-económicas y de planeación, sin llegar a una regionalización adecuada que tenga propósitos múltiples.

La regionalización a partir de la agrupación en entidades federativas o municipios debe considerar la homogeneidad y heterogeneidad entre ellos. Sin embargo estudiarlos en esta forma resulta muy complicado por la cantidad y por la diversidad de sus características.

Habiendo analizado las dificultades que implica un estudio de planeación regional a nivel nacional, para tema de tesis, se optó por estudiar solo una entidad federativa, en este caso el estado de Colima.

El propósito de este estudio es plantear una nueva metodología para la planificación regional buscando que el crecimiento y el desarrollo de esta región tiendan al equilibrio, de tal manera que los beneficios para la población, no se reviertan en daños para la región.

En síntesis las principales cuestiones que abordaremos en este análisis son las siguientes:

## Capítulo II

En este capítulo se plantea el objetivo general de la investigación y algunos objetivos específicos para ser mas explicito el primero.

## Capítulo III

Se hace una delimitación del objeto de estudio, se da un panorama de la industrialización en México y su impacto, se plantea una hipótesis general así como varias hipótesis de trabajo.

## Capítulo IV

En este caso se presenta la metodología empleada en esta investigación, el alcance y sus limitantes.

## Capítulo V

Se presenta los conceptos y teorías que sirven de base para una mejor comprensión y aplicación de la metodología.

## Capítulo VI

El capítulo seis se dedica al examen histórico de la integración territorial del estado de Colima.

## Capítulo VII

La parte mas extensa del estudio lo constituye este capítulo, se dedica a realizar un diagnóstico detallado de los factores del crecimiento y el desarrollo, base para la regionalización.

## Capítulo VIII

Este capítulo es uno de los mas trascendentes del estudio, pues en él se aplica la metodología planteada.

## Capítulo IX

Se continúa el análisis, proyectando al futuro los resultados obtenidos en el capítulo anterior.

## Capítulo X

El último capítulo plantea un anteproyecto agroindustrial a manera de ejemplo de como se pueden aprovechar racionalmente los recursos de la región en beneficio de la población.

## **CAPITULO 2**

### **OBJETIVOS**

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 INTRODUCCION**

### **2.2 OBJETIVO GENERAL**

### **2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 INTRODUCCION**

El programa de investigación tuvo como propósito contestar a las siguientes preguntas:

- Qué sucedió, dónde y con qué intensidad?
- Qué factores han condicionado el proceso de desarrollo?
- Qué sucederá en el futuro crecimiento y desarrollo siguiendo las tendencias actuales?
- Qué factores inciden en el desequilibrio de los subsistemas socioeconómico y territorial?

Estas preguntas traducidas en un objetivo general y objetivos específicos de la investigación son las siguientes:

### **2.2 OBJETIVO GENERAL**

El objetivo general de este estudio consiste en elaborar un plan de desarrollo integral que logre el equilibrio de los factores del crecimiento y del desarrollo del estado de Colima, que integren al desarrollo los excedentes y que reviertan el crecimiento sectorial en desarrollo integral.

### **2.3 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- 1) Coadyuvar al desarrollo industrial de la región.
- 2) Elaborar un proyecto industrial que ayude al crecimiento planificado del estado de Colima.
- 3) Conocer la dinámica de las fuerzas que han intervenido en la actual distribución geográfica de la población y de las actividades socioeconómicas.

4) Evaluar el potencial de recursos naturales y humanos y su ubicación geográfica.

5) Implementar un proyecto de desarrollo industrial que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población, medida en términos de alimentación, vivienda, educación, empleo productivo y salud.

## **CAPITULO 3**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **3 PLANTAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **3.1 PRESENTACION DEL PROBLEMA**

#### **3.2 LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO**

#### **3.3 IMPACTO DE LA INDUSTRIALIZACION**

#### **3.4 HIPOTESIS**

### **3 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.**

#### **3.1 PRESENTACION DEL PROBLEMA.**

"Existe un desequilibrio entre los factores del crecimiento y el desarrollo en el estado de Colima, que tiende a acentuarse por la falta de una planificación regional. Por lo que se requiere de un replanteamiento en el enfoque a la solución de dicho problema."

El presente estudio tiene por objetivo el planteamiento de un plan integral industrial de desarrollo para el estado de Colima tomando en cuenta el impacto social, económico y territorial de la región.

Se plantean algunas hipótesis en relación a los factores del crecimiento y del desarrollo.

Se hace un análisis de la conformación de la estructura territorial de la región, su problemática y su integración al esquema de industrialización nacional.

El punto de partida es un diagnóstico de la situación actual donde se analizan indicadores de los factores del crecimiento y del desarrollo. Todo con el objetivo de disponer de información confiable de planeación.

Mas adelante se analiza mediante un modelo matemático una serie de indicadores que permiten ponderar los recursos y necesidades de cada municipio. Una vez cuantificados los indicadores se procede a una regionalización, es decir, se divide el estado en subregiones o zonas territoriales en equilibrio.

Posteriormente se hace una prospectiva a través de los escenarios tendencial, ideal y factible para visualizar y proyectar hacia el futuro.

#### **3.2 LA INDUSTRIALIZACION EN MEXICO.**

En el siglo pasado existían ya en nuestro país numerosas unidades en las que se transformaban diversas materias primas; aquéllas recibían los nombres de talleres, ferrerías, obrajes y aún de fábricas:

- a) fábricas.- Calificativo que se aplicaba a las plantas industriales en que se obtenían productos como la loza, el vidrio y el papel.
- b) obraje.- Este vocablo se aplicaba indistintamente, pero se refería sobre todo a las unidades textiles.
- c) ferrerías.- Este término se aplicaba a aquellas empresas o plantas en las que se obtenía fierro o se transformaba éste en piezas fundidas o moldeadas, así como en barras de hierro dúctil.
- d) trapiches.- En las que se elaboraba jugo de caña.

Otras empresas industriales eran las destilerías, molinos, tenerías, etc. Todo este conjunto fue con el tiempo conformando lo que ha llegado a denominarse industria manufacturera o de la transformación.

El primer cuarto del presente siglo constituyó el inicio de un proceso de industrialización que habría de cobrar fuerza mas adelante. Se caracterizó por la explotación y exportación de materias pimas. Las exportaciones eran básicamente de algodón, café y cacao.

La década de los años treinta y muy particularmente a partir de 1833 ve cambios profundos en la organización política y social mexicana, se crea una infraestructura básica en irrigación, caminos y otras áreas, se expropián el petróleo y los ferrocarriles y se establece un sistema de financiamiento para el desarrollo.

Al inicio de los años cuarenta, debido entre otras causas a la segunda guerra mundial, se crearon oportunidades para países como México, que ya disponían de cierta planta industrial. Algunas de las ramas industriales que se desarrollaron en esta década fueron las de textiles, emparadoras de alimentos, siderurgia, cemento, celulosa y papel, metalmecánica y la de productos químicos.

Desde mediados de los años cuarenta hasta finales de los cincuenta, proliferaron nuevas industrias. Entre otras las de fertilizantes, plástico, productos de cobre y aluminio, maquinaria agrícola ligera, maquinaria textil, carros de ferrocarril etc.

En la década de los años sesenta se desarrolló la industria petroquímica en sus dos componentes, la básica y la secundaria. Se incrementan en términos relativos, la participación de bienes intermedios y los de capital, con respecto a los bienes de consumo no duraderos.

En la década de los setenta se inicia un proceso inflacionario. El crecimiento industrial se abatió y muchas empresas se deescapitalizan.

### 3.3 IMPACTO DE LA INDUSTRIALIZACION.

En el presente siglo, y particularmente a partir de la segunda guerra mundial, en muchos países en desarrollo se empezó a considerar a la industrialización como el mejor camino para lograr el desarrollo económico, sin embargo esto no necesariamente es cierto.

La industrialización conlleva en la mayoría de las ocasiones a una concentración de fabricas y asentamientos humanos en un proceso difícil de contrarrestar, pues una vez que se ha adquirido cierta fuerza continua por inercia. Estos efectos negativos pueden en un momento contrarrestar los efectos positivos de la industrialización. Las formulas que se han ensayado para superar algunos de estos problemas van desde la delimitación de las áreas industriales y la creación de zonas especiales en las afueras de las poblaciones, hasta el establecimiento de ciudades o polos de desarrollo distantes de estas últimas.

Uno de los cuestionamientos de fondo sobre la industrialización es que mientras se encuentra en proceso de maduración aumenta las desigualdades sociales en lugar de corregirlas o atenuarlas; esto es, mientras mas industrias grandes se van creando y mayor es el sector en su conjunto, mas amplios son los grupos favorecidos ( aunque siempre minoritarios ) en detrimento de los que tienen que pagar por ese proceso. que son los sectores primarios así como los consumidores finales.

### 3.4 HIPOTESIS.

La hipótesis es un enunciado que plantea la posible respuesta a un cuestionamiento determinado. Su propósito consiste en determinar el objeto de estudio, a fin de ofrecer una explicación provisional que indique una posibilidad de resolución del problema

y orientar al investigador en la selección de las pruebas pertinentes.

En la estructuración de la hipótesis intervienen los siguientes elementos:

Unidad de observación: Asumen el papel de sujeto de la proposición.

Las variables: En la proposición representan el predicado.

Los términos lógicos de relación: Es el verbo, que cumple la función de enlace entre el sujeto y el predicado.

Las hipótesis deben permitir la conexión entre el marco teórico y el campo específico de estudio.

Con éstos lineamientos es que planteamos las siguientes hipótesis:

#### HIPOTESIS GENERAL.

No hay equilibrio entre los subsistemas socioeconómicos y territorial en la región. Este fenómeno se ha acentuado con la industrialización y la creación de centros turísticos no planificados.

#### HIPOTESIS DE TRABAJO.

H<sub>1</sub>.- La población se concentra principalmente en Manzanillo y Colima.

H<sub>2</sub>.- Bajo aprovechamiento de la infraestructura en el estado.

H<sub>3</sub>.- El sector turismo es la industria mas importante y dinámica del estado.

H<sub>4</sub>.- No se ha aprovechado el potencial turístico de todos los municipios.

H<sub>5</sub>.- El proceso de industrialización no planificado genera crecimiento pero no desarrollo.

H<sub>6</sub>.- Para que exista un desarrollo integral se deben reducir los desequilibrios estructurales.

H<sub>7</sub>.- Colima tiene un gran potencial ganadero que no se ha aprovechado eficientemente.

H<sub>8</sub>.- Hay una desvinculación entre los sectores productivos

## **CAPITULO 4**

# **METODOLOGIA Y ALCANCE**

## **4 METODOLOGIA Y ALCANCE**

### **4.1 METODOLOGIA**

### **4.2 ALCANCE Y LIMITANTES**

## **4 METODOLOGIA Y ALCANCE**

### **4.1 METODOLOGIA.**

Esta investigación esta estructurada bajo la lógica de pasar de lo teórico a lo práctico, de la macroplaneación a la microplaneación, de lo no participativo a lo participativo y finalmente del presente al futuro.

El método científico aplicado a esta investigación está constituida por los siguientes pasos:

1) Definición del problema para determinar si merece nuestra atención y delimitarlo para precisar objetivos.

2) Formulación de una hipótesis general y de hipótesis específicas para plantear las posibles respuestas a problemas de planeación regional.

3) Elaboración de un diagnostico de la región para identificar problemas, sus causas y sus efectos.

4) Aplicación de un modelo de regionalización para evaluar cada uno de los municipios de acuerdo a sus recursos y necesidades, buscando el equilibrio en su estructura territorial y socioeconómica.

5) Elaboración de los escenarios tendencial, ideal y factible, para darse una idea de la situación del futuro.

6) Definición de objetivos y metas, a través de un proyecto agroindustrial específico, buscando la autosuficiencia regional.

### **4.2 ALCANCE Y LIMITANTES.**

La factibilidad de un proyecto depende de la participación de los actores de la planeación.

**principales:**

**1) El planificador:**

El planificador propone alternativas, pero no toma decisiones, por lo tanto, la culminación y evaluación del proyecto depende de decisiones políticas.

**2) El que decide:**

Las personas que tienen el poder de decisión deben ser sensibles a las opiniones de los planificadores y de las personas que reciben el beneficio.

**3) Los afectados o beneficiados directamente:**

La participación activa de la ciudadanía es importante en la factibilidad y realización de un proyecto.

**4) Los afectados o beneficiados indirectamente:**

La implementación de un proyecto en una región determinada también puede ayudar o perjudicar a otras regiones contiguas.

La imposibilidad de llevar a la práctica la comunicación de todos los actores es una de las limitantes de este trabajo.

Una gran limitante de la planificación en México es la inadecuación de la información existente con los modelos importados de otros países.

La incongruencia entre los datos proporcionados por las distintas fuentes de información y en ocasiones por la misma fuente, también dificultan la planeación.

Otras limitantes a las que nos enfrentamos son la falta de información y su actualización.

El alcance de este trabajo se lleva hasta la etapa de

anteproyecto, por las condiciones mismas de este estudio, es decir no se dispone del tiempo necesario para la implementación del proyecto ni esta dentro de nuestros objetivos. Sin embargo esta información será de utilidad para una futura implementación.

## **CAPITULO 5**

### **MARCO TEORICO**

## **5 MARCO TEORICO**

### **5.1 MARCO CONCEPTUAL**

### **5.2 MODOS DE PRODUCCION**

### **5.3 ALGUNAS TEORIAS EN TORNO AL DESARROLLO REGIONAL**

## **5 MARCO TEORICO**

### **5.1. MARCO CONCEPTUAL**

Con la finalidad de llevar a cabo de una manera mas comprensible el presente análisis es conveniente establecer los conceptos y términos empleados en el desarrollo de este estudio.

Los conceptos que se manejan en el presente marco conceptual, no incluye los de uso común y se presentan de una manera breve intentando darles el sentido necesario para los objetivos de este trabajo.

#### **Planificación:**

La idea de la planificación se incorpora al instrumental teórico en América Latina alrededor de los 40's o 50's y aparece como el producto de un proceso intelectual que, en su origen se proponía explorar el futuro mediante una metodología en proyecciones.

Como veremos a continuación el concepto de planeación se puede definir de varias formas, y solo citaremos algunas:

Planificación es un proceso imperfecto de exploración sistemática del futuro, y de dirección y coordinación de los diversos agentes y organizaciones económicas y sociales en pos de ciertos objetivos nacionales básicos.

Planificación es una metodología para el diseño y selección de alternativas. Permite verificar la prioridad, factibilidad y compatibilidad de los objetivos y permite seleccionar los instrumentos mas eficientes.

Planificación es una especialización social del trabajo humano consistente en la determinación de los modelos de dirección de procesos complejos, a través del análisis de sus interrelaciones, y de coordinación y ordenamiento en el tiempo y el espacio, con el fin de obtener determinados objetivos en la forma mas eficiente posible.

Planificación es una serie de acciones para prever el futuro.

#### Planeación:

Es una forma de visualizar lo que se puede ser en el futuro, imaginar el futuro partiendo de la situación actual.

#### Plan:

Acción de planificar.

Como se puede observar existen muchas definiciones de planificación. Algunas de ellas enfocadas a problemas específicos de planeación.

Con la finalidad de ser mas específicos, se propone las siguientes definiciones:

" Planificación es un proceso dinámico que analizando la situación actual, el medio y sus restricciones establece metas y objetivos para resolver un problema. "

" Planeación es un proceso sistematizado de acciones ordenadas en el tiempo que nos permiten alcanzar un fin determinado bajo ciertas restricciones. "

#### Objetivo:

Es la medida cualitativa de lo que se pretende alcanzar. Una vez que se definen los objetivos se pueden establecer metas y estrategias utilizando una metodología específica.

#### Meta:

Es la medida cuantitativa de lo que se pretende alcanzar. A través de las metas se pueden evaluar los objetivos.

#### Estrategia:

Es un conjunto de reglas que aseguran una decisión óptima en cada momento, preguntándose el cómo, cuándo, dónde y con quién.

#### **Seguimiento:**

Es un prerrequisito fundamental de la evaluación. Debe ser periódico para retroalimentar el proceso de planeación.

#### **Evaluación:**

Es la comparación de lo que se logra con respecto a lo deseado. Con un buen sistema de seguimiento se obtiene una buena evaluación.

Para optimizarse, el hombre deberá estimar una situación futura como base contra la que evaluar, una solución de un problema presente; su estimación estará en términos de su propia búsqueda y tratará de resolver sus problemas tanto presentes como anticipados, de tal forma que minimice el trabajo total envuelto en ellos.

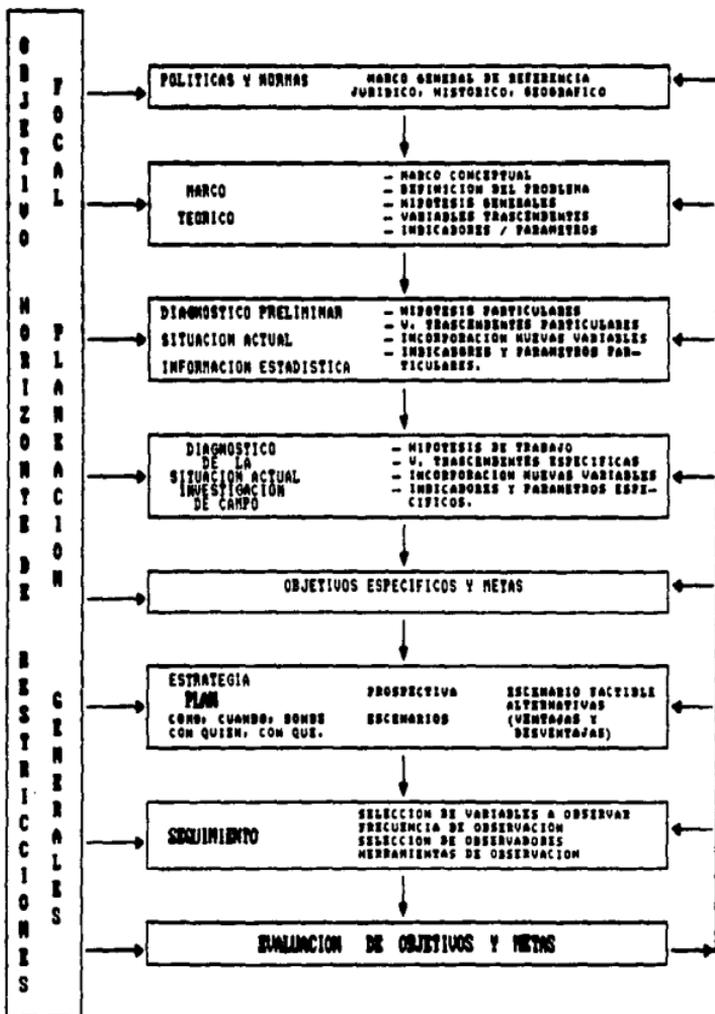
#### **Proceso de planeación:**

El proceso de planeación es un proceso sistemático, dialéctico y dinámico que tiene por objetivo modificar la tendencia hacia el óptimo.

La planeación siempre va del macroanálisis al microanálisis.

El proceso de planeación se ilustra en el siguiente diagrama:

# PROCESO DE PLANEACION



### Concepto de Región:

Al tratar de establecer una definición de lo que es región, se debe tener en cuenta los diferentes puntos de vista de las disciplinas que tienen relación con el tema como son: geógrafos, administradores, historiadores, sociólogos, economistas y políticos.

Región es un área que presenta cierta homogeneidad con relación a una serie de condiciones afines, sean del paisaje o de la población, tales como las procuradas por la industria, la agricultura, la distribución de la población, el comercio o la esfera general de influencia de una ciudad.

Los espacios socioeconómicos y administrativos polarizados en núcleos urbanos que desempeñan las funciones de ciudades de segundo orden en el país.

Una región también la definen en función a las interrelaciones de las unidades de producción y de consumo, a la ubicación de mercados y de centros de producción, de líneas de transporte, de la distribución de la población y de las ciudades.

Podemos concluir que la Planificación Regional es la parte de la planificación nacional que se preocupa del ordenamiento de las actividades en el espacio nacional, para lo cual privilegia precisamente los resultados de las medidas de política económica que guardan relación con el territorio geográfico, con las distintas regiones y con las direcciones y los efectos de los flujos interregionales.

### Desarrollo Regional :

Concepción que permite hacer caso omiso de las diferenciaciones de la actividad económica en el espacio, supone por lo mismo, que el crecimiento que haya en el conjunto de la economía será homogéneo y equilibrado en el espacio.

El desarrollo regional tiene por objetivo alcanzar el equilibrio de los factores que integran la estructura regional.

En un estudio de planeación regional se debe considerar la interdependencia de la región en estudio con otras y la relación del ser humano con su medio. Se debe vincular la fuerza de trabajo

con los recursos disponibles.

#### Desequilibrio Económico :

En la teoría macroeconómica se habla de desequilibrio económico cuando :

- a) La oferta global es diferente a la demanda global ;
- b) Los ingresos de venta son diferentes de los gastos de consumo ; y
- c) Los gastos de producción son diferentes de los ingresos que reciben los factores de la producción, éste desequilibrio provoca entre otros trastornos la inflación, devaluación, etc. La distribución territorial de la inversión, se concentra en una o dos ciudades.

#### Desequilibrio Regional :

Es la denominación genérica que se da a los distintos aspectos que oponen, dentro de un país, a zonas atrasadas y zonas adelantadas.

#### Escenario:

La descripción de situaciones futuras de algunas magnitudes o indicadores económicos, sociales, políticos, etc., particularmente importantes, es decir que cada escenario preve el comportamiento de algunas magnitudes importantes.

Los escenarios se clasifican como:

- Tendencial
- Factible
- Deseado.

**Factores de Crecimiento :**

- Población
- Infraestructura física
- Producción sectorial

**Factores del Desarrollo :**

- Salud
- Alimentación
- Educación
- Empleo
- Vivienda

**Hipótesis:**

Es una proposición razonable, que se admite provisionalmente, obteniendo un punto de partida para una investigación. Y posteriormente probarla o contrastarla.

**Indicador :**

Determinado parámetro con el que podemos analizar en forma particular el comportamiento pasado, presente y futuro de determinadas actividades.

**Industrialización :**

Proceso de crecimiento rápido y continuo de la producción, basada en la utilización progresiva de la ciencia y de la técnica en la producción, en la división del trabajo y en la producción en escalas crecientes.

La industrialización supone la producción de bienes de consumo, de bienes intermedios y sobre todo de bienes de capital.

La industrialización no es un concepto universal puesto que depende del estado de desarrollo de cada país.

#### Infraestructura :

Conjunto de condiciones materiales para hacer posible la producción. Sus elementos materiales son los caminos, las carreteras, los puentes, las presas, las instalaciones y en general las obras públicas.

#### Polos de Crecimiento :

Area geográfica limitada, adjunta por lo general a una población, en la cual gracias a la dotación de factores de la zona ( recursos naturales, población, infraestructura de servicios, etc. ) y a los contactos humanos generados por el proceso de industrialización, se registran efectos de intensificación de las actividades económicas.

#### Polo de Desarrollo :

Centro industrial creado en una zona con cierto ( reducido) grado de industrialización y destinado a impulsar la actividad económica en una área mas amplia.

Es una instrumentalización del concepto de polo de crecimiento.

#### Producto Interno Bruto :

Valor de la producción bruta de un país, durante un periodo de tiempo determinado, generalmente un año.

Solamente es un indicador de la velocidad con que crece la producción y no necesariamente indica el crecimiento del bienestar social.

#### Prospectiva :

Técnica de la planeación que se ocupa de investigar sobre el futuro, con el objeto de extraer de este análisis unas reflexiones que sirvan de guía para las acciones del presente, mostrando una diversidad de futuros posibles y las trayectorias que pueden conducir a ello.

### **Región Homogénea :**

Queda determinada por la agrupación de unidades contiguas con características de tipo geográfico, económico, social y político. relativamente similares y que han sido escogidas de antemano.

### **Regionalización :**

Proceso mediante el cual se definen las regiones económicas en equilibrio, con las que nos auxiliaremos para lograr el desarrollo equilibrado del estado. Las regiones se pueden diferenciar por sus características estructurales y que se constituyen en unidades de un territorio y en elementos básicos para la programación regional. La delimitación regional requiere el combinar un gran número de variables económicas, sociales y políticas en un ámbito espacial.

### **Sector Productivo :**

Sector económico dedicado a la producción de bienes y servicios. Dentro de él se diferencian los sectores : primario, secundario y terciario.

### **Sector Primario :**

Conjunto de los sectores agrícolas, ganadero, silvicultura, pesca y avicultura.

### **Sector Secundario :**

Conjunto de los sectores : industria extractiva, minería y de construcción.

### **Sector Terciario :**

Conjunto de las actividades de servicios ( comercial, transporte, servicios financieros, hotelería, educación, gobierno y administración ), y en general todas las no comprendidas en los sectores primario y secundario.

## 5.2. MODOS DE PRODUCCION.

La ocupación del espacio geográfico es reflejo del grado y carácter de las relaciones de producción.

Cada formación social histórica, cada modo de producción tiene un estilo de ocupación del territorio que le es propio, un desarrollo espacial - geográfico característico.

Se entiende por modo de producción, la acción recíproca característica entre las " fuerzas productivas " y las " relaciones de producción " en un proceso productivo determinado. Se define " fuerzas productivas " como el conjunto de los " medios de producción " ( edificios, herramientas, maquinas, etc.) y la " fuerza de trabajo " ( conjunto de energías físicas y espirituales del hombre, que le permiten producir los bienes materiales ). Se llaman " relaciones de producción ", las relaciones sociales determinadas que los hombres contraen en el proceso de producción de los bienes materiales. Comprenden: las formas de propiedad sobre los medios de producción y las formas de distribución del producto, como consecuencia de la propiedad de los medios de producción.

Modo de Producción Comunitario Primitivo.

Este modo de producción se caracteriza por:

a) La organización del trabajo, en parte sobre la base individual ( la de la pequeña familia ), en parte sobre bases colectivas ( la de la gran familia, del clan, de la aldea ), siendo el medio de trabajo esencial, la tierra, propiedad colectiva del clan y su uso libre para todos los miembros, pero según reglas precisas ( utilización de las parcelas distribuidas a las familias, etc. )

b) La ausencia de intercambios comerciales;

c) Correlativamente, la distribución del producto en el interior de la colectividad según unas reglas estrechamente relacionadas con la organización del parentesco.

### Modo de Producción Esclavista.

Modo de producción en donde el trabajador se convierte en esclavo, siendo el medio esencial de producción. Pero el producto de este trabajo del esclavo puede entrar en el circuito no comercial propio de la comunidad ( esclavitud patriarcal ) o en los circuitos comerciales.

### Modo de Producción Feudal .

Modo en el que la tierra es el medio de producción esencial, caracterizándose por :

a) La organización de la sociedad en dos clases, la de los propietarios del suelo ( cuya propiedad es inalienable ) y la de los siervos poseedores ;

b ) La apropiación del excedente por parte de los propietarios del suelo por derecho y no por relaciones comerciales;

c) Ausencia de intercambios comerciales internos al dominio que constituye la célula elemental de la sociedad.

Las relaciones de producción esenciales son las que regulan la aprobación de la tierra y sus productos. Estas ligan y oponen a la vez, al señor propietario de la tierra y en parte de la persona del campesino, y al campesino, productor directo, poseedor de derechos de ocupación y de uso más o menos hereditario sobre la tierra y propietario de los otros medios de producción.

### Modo de Producción Capitalista.

Modo de producción basado en la producción generalizada de mercancías, en la cual los productores directos han sido desposeídos de sus medios de producción y por lo tanto tienen que vender su fuerza de trabajo ( única mercancía que todavía poseen) a aquellos que poseen los medios de producción.

La fuerza de trabajo y los medios de producción por igual se han convertido en mercancías. Los medios de producción a su vez se convierten en capital, incrementando su valor de cambio por medio

de la plusvalía creada por los productores directos y apropiada por los dueños del capital. Una sociedad dominada por el modo de producción capitalista está dividida en dos clases básicas: la clase capitalista que monopoliza los medios de producción y el proletariado que está obligado económicamente a vender su fuerza de trabajo.

### 5.3. ALGUNAS TEORIAS SOBRE EL DESARROLLO REGIONAL.

La necesidad de una teoría del desarrollo se hace cada vez mas ahora que muchos gobiernos de países desarrollados y en desarrollo del mundo han decidido emprender esfuerzos de planificación regional o continuarlos.

Una de las principales dificultades subyacentes al fracaso de los científicos en responder con éxito a las necesidades de la sociedad es el problema de la conceptualización .

Por desarrollo regional se entiende aquí un aumento en el bienestar de la región expresado por indicadores tales como el ingreso por habitante, la disponibilidad de servicios sociales y la adecuación de sus sistemas legales y administrativos.

Por una teoría de desarrollo regional entenderemos un sistema de relaciones consistentes, con el fin de explicar mas altos valores para uno o mas de estos indicadores.

La teoría del desarrollo regional, especialmente la de tipo económico, considera el crecimiento regional desde dos puntos de vista: a) Desde afuera y b) Desde adentro. El primero destaca los mecanismos subyacentes en el fenómeno de la transmisión del crecimiento económico en el espacio, es decir, como el crecimiento pasa de una región a otra, mientras que el último dedica especial atención al desarrollo dentro de la región individual. Básica para esta distinción es la consideración de los factores que, por suponerseles de carácter autónomo - en el sentido de que no son explicados por la teoría - , se sitúan dentro o fuera de la región.

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

La primera observación es que está basada en los mismos fundamentos que la teoría del desarrollo, en cuanto ambas forman parte de un cuerpo de conocimientos más amplio, frecuentemente denominado ciencia del desarrollo y ambas intentan explicar las mejoras a largo plazo en el bienestar de un pueblo que vive dentro de cierta área. Sin embargo, hay una diferencia: mientras que existe, e general, cierto grado de independencia en las acciones de una nación, este grado de independencia es considerablemente menor para la región. De ahí que la teoría del desarrollo regional debiera dar debida consideración a las diferencias existentes entre el carácter de una nación y de una región.

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

La razón más evidente para la transmisión espacial del crecimiento parece ser el comercio interregional. 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.

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 lo primero 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 el crecimiento de la región pobre.

La importancia de la ventaja comparativa de la región pobre tiende a encogerse y la exportación solo continuará si la ventaja comparativa se aproxima a una ventaja absoluta .

#### Teoría de Hirschman:

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

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

Ahora dependerá de la fortaleza de las dos nuevas fuerzas contrapuestas si la región pobre se desarrollará o se estancará. Los efectos positivos de goteo pueden al final sobreponerse a los efectos de polarización si la región mas rica tiene que depender de los productos de la región mas pobre para continuar su desarrollo. Esta posibilidad será real si la región pobre es capaz de proveer los productos. Sin embargo, si es muy baja la elasticidad - oferta de los productos de la región pobre, el incremento en precio resultante puede llevar a la región mas rica a importar desde el extranjero mas bien que ver perjudicada la expansión de su propia producción por escasez y bajar sus ventas debido a los aumentos de precios.

#### Teoría de Tiebout y North :

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 entiende 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 gubernamentales.

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 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.

El proceso de desarrollo de la región será continuo y tendrá éxito si entre estas industrias hay algunas que diversifiquen la canasta de exportaciones de la región. Cuando así no ocurra y los recursos naturales de la región sean del tipo agotable, la región puede estancarse de nuevo una vez agotados sus recursos.

Para que el crecimiento regional tenga éxito debe cumplirse dos condiciones : que haya posibilidades económicas para la diversificación y que ésta sea permitida por la estructura sociopolítica.

#### Teoría de Hoover y Fisher:

Se basa en la observación de que al aumentar el ingreso disminuye la demanda de bienes primarios. Al mismo tiempo van apareciendo nuevas demandas, especialmente de producción que proceden de los sectores secundarios y terciarios. La teoría sigue muy de cerca las líneas establecidas por Rostow y sustenta la tesis de que una economía regional pasa por la siguiente serie de etapas:

a) economía de subsistencias con muy poco o ningún comercio exterior ;

b) cierto grado de especialización en algunas mercancías primarias con posibilidades de exportación, probablemente acompañadas y apoyadas por mejoras en el sistema de transporte:

c) desplazamiento a actividades secundarias del tipo de elaboración reforzadas por la aportación de productos externos:

d) desplazamiento a actividades secundarias más complejas, y

e) introducción de servicios altamente especializados.

Esta teoría, aunque muestra claramente su origen macroeconómico, permite explicar la tendencia hacia la urbanización como resultado de la especialización en la agricultura y la disminución en la importancia relativa de éste sector en la economía de una región. Las fuerzas que conducen a ésta disminución relativa de la agricultura resultan de la tendencia a industrializar y diversificar el sector terciario, y son principalmente las que llevan a la urbanización.

### Teoría de Losch:

El núcleo de esta teoría es que para cada producto existe una red de áreas de mercado, el tamaño de cada una de las cuales depende de los factores de la demanda, del costo de producir el bien y de los costos de transporte. Como los tres factores, en general, serán de tamaño desigual, si las redes se disponen de tal forma que por lo menos en un punto coinciden 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.

### Teoría de Christaler:

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 ésta 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 Isard:

Considera el costo del transporte y la transferencia como el único factor sistemático de localización subyacente en el fenómeno de la dispersión espacial de la actividad económica. Además, de él, hay factores secundarios como la energía o el trabajo barato. La consideración de los insumos de transporte permite explicar los aumentos en productividad que resultan de:

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

Isard muestra que el problema de encontrar el óptimo de transporte se reduce al de hallar los puntos correctos de sustitución entre pares de insumos de transporte. Una vez determinados estos puntos, los factores de localización secundarios son también tomados en cuenta al utilizar el enfoque de sustitución, como se hace en la teoría convencional de la

producción.

#### Teoría de Tinbergen:

En el enfoque de Tinbergen, el concepto de base económica de una ciudad juega un papel importante. La industria de rango más alto en el centro será la única que exporte, mientras que las demás industrias producen para el mercado local. Su producción no satisface la demanda total del centro y habrá que importar desde lugares con rango más alto o más bajo. Estas relaciones comerciales entre los centros - la composición industrial de los cuales ha sido determinada en el segundo paso - da lugar al transporte. Como los flujos de transporte entre todos los centros pueden ser determinados y los costos de transporte se suponen como dados, la reducción al mínimo del costo total del transporte permite computar las distancias que deberían existir entre los centros. Por consiguiente puede fijarse la estructura espacial del sistema de centro.

#### Teoría de Perroux:

El crecimiento económico de una región se enlaza inmediatamente con su fisonomía y con los efectos de la minimización de los costos de transporte en la selección de localizaciones.

La implantación de un polo de desarrollo, según Perroux, tienen efectos tanto en el desarrollo general como en la estructura espacial de su área 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 del crecimiento del polo de desarrollo, se producirán dos efectos: uno llamado efecto de aglomeración, que ocurre cuando la unidad propulsora asume actividades complementarias que logran oportunidades acumulativas con costos menores en un lugar. Los nuevos eslabones de transporte que están siendo creados entre las unidades aglomeradoras, a su vez, darán lugar a efectos de unión cuando los productores 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 nos 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 propuestas por John Friedmann y Eric. Lampard 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 creciente grado de especialización iniciado por la ciudad principal de un país llevado a cabo por varios tipos de agentes. Las fuerzas innovadoras que irradian de una ciudad se deben a las diferencias entre el espíritu de la ciudad y el de las áreas rurales. Mientras los primeros se caracterizan por la racionalidad y la vitalidad, los últimos se distinguen por la religiosidad y por un fuerte sentido de la tradición.

De las teorías anteriores se extraen las siguientes ideas:

a) La producción, el crecimiento y el desarrollo siguen un proceso cíclico. El aumento de la producción implica un crecimiento, pero no necesariamente el desarrollo de una región. El desarrollo es la última etapa de este ciclo.

b) Hay que tomar en cuenta cada región con sus características y necesidades específicas para una adecuada regionalización, y no solo como una porción del país o subsistema regional.

c) Dar soluciones integrales a las regiones para una verdadera desconcentración y aprovechamiento de sus recursos oportunamente, tomando en cuenta la fuerza de trabajo.

d) Se debe tener en cuenta en todo momento la optimización de los gastos requeridos entre el sector productivo y las relaciones que hacen posible su industrialización.

## **CAPITULO 6**

### **SINTESIS HISTORICA TERRITORIAL**

**6 SINTESIS HISTORICA DE LA INTEGRACION TERRITORIAL DEL  
ESTADO DE COLIMA**

**6.1 ANTECEDENTES**

**6.2 POBLACION INDIGENA**

**6.3 ORGANIZACION TERRITORIAL DURANTE LA COLONIA**

**6.4 EPOCA PREVIA A LA INDEPENDENCIA**

**6.5 EPOCA POSTERIOR A LA INDEPENDENCIA**

**6.6 EPOCA PORFIRIANA**

**6.7 PERIODO REVOLUCIONARIO**

**6.8 PERIODO 1930 - 1970**

## **6 SINTESIS HISTORICA DE LA INTEGRACION TERRITORIAL DEL ESTADO DE COLIMA.**

### **6.1 ANTECEDENTES.**

En general, la organización territorial que prevaleció en el país desde la conquista hasta la irrupción de las reformas borbónicas en 1780, se configuró según los patrones prehispánicos de poblamiento.

Al iniciarse la colonización, el asentamiento español en los centros y regiones del país con población indígena más concentrada y con organizaciones sociales y productivas más desarrolladas, permitía captar fácilmente los recursos de la población vencida.

Este patrón se mantuvo en lo fundamental en el centro de México, pero sufrió cambios y acomodos a medida que avanzó el proceso de colonización, particularmente en las áreas donde el dominio de la confederación azteca había sido muy débil o nulo, y en las tierras nuevas que la búsqueda de oro y plata incorporó al territorio dominado por los españoles.

El caso del territorio colimense cae dentro de esta singularidad ya que las fuerzas del conquistador Gonzalo de Sandoval, en su búsqueda ilusoria de yacimientos de oro y por la necesidad de establecer un puerto en el pacífico para alcanzar las tierras de Oriente, se encontraron en esta zona con un fuerte y valeroso ejército indígena tradicionalmente enemigo de los aztecas que fue sometido sólo tras reñidos combates. Tal combatividad orilló a los conquistadores a una guerra de exterminio que diestruyó a la población indígena y dispersó a los sobrevivientes a zonas montañosas y a puntos insalubres de la faja costera.

### **6.2 POBLACION INDIGENA**

La población en la provincia de Colima (Señorío Teco de Colimotl) antes de la llegada de los españoles, según relato del historiador Carl Sauer, era la siguiente:

" 200 000 habitantes en la costa y tierra caliente de Colima, Motín, Cihuatlán, Milpa, Autlán y Espuchimilco; y 150 000 para los altiplanos templados y fríos de Tamazula, Zapotlán tuxpan, Martín Monje y Coalcomán".

Esta organización urbana se desintegró con las guerras de conquista a la llegada de los españoles.

### 6.3 ORGANIZACION TERRITORIAL DURANTE LA COLONIA.

El patrón tradicional de ocupación no se dio en esta región por dos razones:

- 1) La escasa población de indígenas que no favoreció la implantación de encomiendas y estancias ganaderas de importancia, las cuales se basaban en la explotación de grandes contingentes de mano de obra.
- 2) La inexistencia de yacimientos de oro y plata, cuya explotación era atractiva para España, y que daba lugar a la fundación de " reales de minas " .

La provincia de Colima, formó parte desde 1533 de la Audiencia de la Nueva Galicia hasta 1786, año en que pasó a depender de Valladolid. Los escasos españoles que la habitaban introdujeron algunas actividades productivas y desarrollaron un reducido comercio con la capital de la nueva España y otras regiones por el " camino real de Colima " que pasaba por Valladolid ( hoy Morelia ) y Toluca.

Ese camino colonial construido bajo el primer virrey Antonio de Mendoza en 1540, fue hasta fines del siglo XVII el único enlace con el resto del país y la ruta principal de abasto a la región, ya que el puerto de Santiago de la Buena Esperanza ( hoy Manzanillo ) descubierto en 1527, se utilizó solamente para disponer las expediciones de Cortés a las Californias y para un reducido comercio con las Filipinas.

A principios del siglo XVIII se construyó la desviación que unía la región desde Guadalajara hasta Manzanillo con servicios de diligencias desde Atenquique, pero no se logró el intercambio e integración económica con Nueva Galicia a pesar de su cercanía con la ciudad de Guadalajara. Esto obedecía al sistema comercial que imperaba en la colonia, en el que un grupo monopolizaba el comercio exterior e interior desde la capital del virreinato y consecuentemente impedía la formación de centros urbanos alternativos y la articulación interregional.

Al dividirse el virreinato en intendencias, Colima se agregó a Valladolid con el nombre de partido de Colima. Los habitantes de todo el partido sumaban 12 696 y en la villa de Colima ( antes Santiago de los Caballeros ) se registraron 4 314 personas en un

casco urbano de 24 Has. y en Tecomán, pueblo indígena, vivían alrededor de 1000 habitantes en su mayoría indígena y mulatos.

Diez años después, en 1796, el partido de Colima pasó a depender políticamente de Jalisco, manteniéndose esta situación hasta consumada la independencia en 1823.

Durante este período y merced a las reformas borbónicas, Colima experimentó un notorio progreso económico, principalmente en el sector agropecuario:

- 1) En la última década del siglo XVIII había 23 haciendas dedicadas a la cría de ganado, cultivo de coco y cacao y extracción de sal en las lagunas costeras.
- 2) También se incrementó el cultivo de la caña de azúcar y su beneficio en trapiches instalados en el altiplano cercano a la villa de Colima.
- 3) Se construyeron una red de caminos que se utilizaban para el tránsito de recuas de mulas y carreteras tiradas por bueyes, medios usuales para transportar los productos agrícolas y las arrobas de sal.

#### **6.4 EPOCA PREVIA A LA INDEPENDENCIA**

En las primeras décadas del siglo XIX la ocupación del territorio estaba marcada por la existencia de tres caminos que comunicaban a la región con el interior del país; éstos eran:

- 1) El camino Colima-Atenquique-Zapotlán (Cd. Guzmán)-Guadalajara.
- 2) Colima-Atenquique-Valladolid-México.
- 3) El camino de puerto de Navidad a Autlán y Guadalajara.

El único centro urbano de importancia en la región era la villa de Colima de la cual no se disponen datos sobre su población ya que entre 1793 ( 4 330 habitantes ) y 1830 (29 956 habitantes ) no se realizó ningún censo.

Otros centros de importancia vecinos al entonces partido de Colima eran Autlán y Zapotlán ( hoy Ciudad Guzmán ) con los cuales no existieron vínculos de importancia ya que la supremacía de Guadalajara como centro político-administrativo, comercial, religioso y económico en general, propicia el aislamiento entre las incontables unidades que integraban su área de influencia en toda Nueva Galicia y regiones limítrofes.

Algunas villas que conformaban una incipiente red de centros de población en el partido de Colima, eran: Tecomán, Cihuatlán, Almoloyan ( hoy Villa de Alvarez ) y Purificación en el territorio que es ahora la zona conurbada. Ninguna de ellas rebazaba los mil habitantes al principiarse el siglo XIX. También conviene mencionar que los únicos asentamientos en torno a la hoy bahía de Manzanillo eran las pequeñas congregaciones de Santiago y Salagua, con nula actividad portuaria, y la hacienda de el Colomo.

Algunas generalizaciones de esta organización del espacio regional son las siguientes:

- 1) La configuración de la red de caminos en territorio nacional obedecía a las exigencias de los distintos a los que se subordinó el territorio a lo largo de su historia. Así, las rutas principales de aprovisionamiento ( primero desde México y luego de Guadalajara ) y la necesidad de esta última de contar con un puerto (Navidad) para el cabotaje con Acapulco y el Noreste, fueron los factores que definieron los principales caminos.
- 2) El patrón de asentamiento se caracterizaba por la concentración de españoles y criollos y la dispersión de indígenas.

La subordinación a los designios del centro provincial ( Guadalajara ) y particularmente de grupos económicos que en ella concentraban el poder, explican también notorias ausencias:

- 1) Inactividad portuaria en la bahía de Colima debido al uso preferente de la ruta Acapulco-Navidad-Guadalajara.
- 2) Ausencia de mercado de importancia en todo el partido de Colima por la absoluta dependencia de los

comerciantes locales respecto de los comerciantes de Guadalajara.

- 3) La débil articulación entre los centros urbanos que aún cercanos o comunicados, como el caso de Zapotlán y Colima no crearon lazos fuertes entre sí y en cambio se unían directamente con Guadalajara.

## **6.5 EPOCA POSTERIOR A LA INDEPENDENCIA**

El descontento contra el dominio de Guadalajara por parte de pequeños comerciantes y manufactureros, agricultores, funcionarios criollos etc., se reflejó en el movimiento de segregación respecto de Jalisco al consumarse la independencia y erigirse como territorio libre en 1824. Este territorio se delimitó tal como ahora existe el estado de Colima.

El período que se inició con la insurrección de Hidalgo en contra del dominio español (1810) y que terminó con la llegada de Porfirio Díaz a la presidencia (1876) se caracterizó por un estancamiento económico general en el país surgido de lo destructivo de las guerras mismas y de la prolongada etapa de inestabilidad política que acompañó a la independencia.

Con el debilitamiento del control económico de la ciudad de México y el deterioro progresivo de los grupos de comerciantes en las principales ciudades y de sus agentes en el interior, se dio la penetración de diversas potencias por apoderarse de los mercados y recursos del país.

Algunos centros económicos regionales llegan a establecer ligas estrechas con los mercados mundiales, desarrollándose con independencia de los antiguos centros de dominio como México y Guadalajara y aún en oposición a ellos. Así se generaron en contrapartida nuevas regiones económicas y fracciones políticas en muchos puertos y en zonas fronterizas al norte del país.

Estos antecedentes nos permitirán una comprensión más clara del papel que el puerto de Manzanillo desempeñó en el proceso de integración regional.

Por gestiones de los grupos de poder colimenses recién liberados del control de los comerciantes de Guadalajara y por necesidades del gobierno independiente de comerciar con otras

potencias por la reciente expulsión de los españoles y la salida de sus capitales en 1825, se abre inicialmente el puerto de Manzanillo ese mismo año al tráfico de altura y cabotaje. De esta fecha hasta 1848 en que se abrió definitivamente se dieron sucesivos cierres y aperturas sujetas a las diferentes coyunturas nacionales e internacionales.

Después de la apertura del puerto de Manzanillo, Colima tuvo importantes progresos en la agricultura, comercio exterior e interior, y aun en la industria.

Además del cacao, cocoteros y maíz, desde la época colonial se hicieron grandes plantaciones de algodón en la planicie costera (Tecomán) lo cual permitió posteriormente establecer fábricas de hilados y tejidos en la ciudad de Colima: "San Cayetano" en 1842, "La Atrevida" en 1850 y "La Armonía" en 1867.

El tráfico de altura ( mayoritariamente importaciones) se ejercía principalmente con el puerto alemán de Hamburgo. Ese comercio marítimo se extendía principalmente hacia Guadalajara, adonde la mayoría de las mercancías se transportaban por medio de grandes recuas a través del camino por Zapotlán. De esta forma durante la segunda mitad del siglo XVIII, prosperaron muchas casas comerciales en Manzanillo, pero también en Colima .

En 1869, el flujo comercial con Guadalajara ya era tan importante que se estableció la comunicación telegráfica con la ciudad de Colima.

El tráfico portuario no se limitaba al comercio exterior, ya que existió un constante comercio con la costa del Pacífico, especialmente con Sonora, Sinagoga y Baja California, zona sin comunicación con los mercados interiores hasta finales del siglo XVIII en que se construyó el FF.CC., Guaymas-Nogales.

El esquema de poblamiento en 1871 muestra una marcada dispersión ( 42 238 hab, fuera de la capital), con una densidad promedio de 8.1 hab./km<sup>2</sup> si descontamos los radicados en Colima y 12.2 hab./km<sup>2</sup> como densidad promedio general.

Las áreas más densamente pobladas siguieron siendo los entornos agropecuarios y la franja del camino real cercanas a los mil habitantes como Villa de Alvarez. Comala, Cuauhtemoc, Coquimatlán y multitud de haciendas sembradas de caña, café y tabaco.

## 6.6 EPOCA PORFIRIANA

Uno de los renglones en que se concentró la inversión extranjera fue la construcción de ferrocarriles, ya que en 1877, el país solo contaba con los 460 kms. de vía del ferrocarril mexicano que unía a la capital con el puerto de Veracruz.

El aumento del comercio exterior con los Estados Unidos y particularmente con la costa oeste, provocó un interés inusitado del gobierno por construir una línea de ferrocarril entre Guadalajara y Manzanillo, que resultaba técnica y económicamente más factible que la ruta entre México y Acapulco debido a los obstáculos que esta última ofrecía. De tal suerte que desde marzo de 1878 se otorgaron una serie de concesiones a diversas entidades y compañías para su construcción hasta que finalmente se concluyó en 1909.

La comunicación con Guadalajara se estrechó más en ese periodo al inaugurarse en 1883 el servicio telefónico con la ciudad de Colima.

Las obras portuarias emprendidas en Manzanillo entre 1900 y 1908 consistieron en la construcción del rompeolas, malecón y canales de saneamiento para las lagunas adyacentes de Cuyutlán y San Pedrito, cuyo estancamiento constituyó uno de los obstáculos al desarrollo del puerto debido a la insalubridad que generaban. También se construyó la línea telegráfica entre el puerto y Guadalajara en 1900.

Puede afirmarse que a partir de estas medidas porfiristas (ferrocarril y obras portuarias) comenzó el poblamiento sostenido del puerto y localidades adyacentes, pues desde 1910, los sucesivos censos realizados no volvieron a registrar retrocesos ni estancamiento en el volumen de población como se muestra en el siguiente cuadro:

|             | 1900  | 1910  | 1921  | 1930  | 1940  | 1950  | 1960  |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Manzanillo: | 1545  | 1503  | 2998  | 3669  | 6831  | 16351 | 24082 |
| Colima:     | 20698 | 25148 | 28326 | 21117 | 22601 | 28656 | 43518 |

A su vez, la estabilidad política, la mayor división del trabajo generada por desarrollo de nuevas actividades económicas y el proceso lento, pero indudable, de concentración demográfica

en las principales localidades, fueron los estímulos que sostuvieron el crecimiento de la agricultura en el estado de Colima.

Colima exportaba maíz y arroz a Guatemala y a otros estados e incluso al extranjero remitía azúcar, café y añil. Sin embargo, el abastecimiento de arroz y maíz al Pacífico norte declinó con la competencia de Tepic, Guaymas y Nogales al contar éstas también con los beneficios del ferrocarril del Pacífico.

Entre los muchos latifundios existentes en esa época, los principales eran las haciendas Quesería, La Estancia, Periquillo, Cuyutlán, Armería Juluapan, El Colomo, El Valle, Trapiche, Capacha y Pastores.

## 6.7 PERIODO REVOLUCIONARIO

Dos fenómenos fueron los que principalmente agudizaron el descontento social en los últimos años del régimen porfirista en Colima. El primero fue la concentración territorial que se realizó a expensas de tierras comunales y a la cual contribuyó de modo directo la construcción de la vía férrea entre Guadalajara y Manzanillo al revalorar las tierras agrícolas o susceptibles de serlo, sobre todo en lo que ahora son los municipios de Armería, Tecomán, Coquimatlán, Colima y Cuauhtémoc.

El segundo fenómeno catalizador del descontento fue la severa escasez de maíz y frijol ya que la producción agrícola como en todo el país fue fundamentalmente orientada al mercado exterior y a cultivos comerciales como el café introducido a finales de siglo, con tal éxito que el estado era el segundo productor nacional en 1880.

Con otros cultivos como la caña de azúcar y el coco de aceite, destinado a la naciente industria jabonera nacional, la superficie agrícola destinada al maíz y frijol descendió tan bruscamente que en 1909 no representaba ni el 10% de la superficie cultivada. Lógicamente la alimentación de las clases más desfavorecidas fue severamente afectada, ya que esos cereales continúan siendo la parte esencial de su dieta.

Una primera fase del reparto agrario consistió en la restitución a comunidades despojadas durante el porfiriato y ubicadas en el altiplano en torno a la ciudad de Colima. La segunda fase de este reparto y las importantes obras de infraestructura

realizadas durante el llamado "período constructivo" de la revolución, constituyen un hito histórico en el desarrollo económico y el poblamiento de la región costera de Colima y sur de Jalisco.

La zona interior del estado, de intrincada geografía y con suelo generalmente poco apto para la agricultura, estaba casi despoblada y no existían más que algunas veredas de montaña que comunicaban al puerto con localidades muy pequeñas como el Mamey (hoy Minatitlán-Peña Colorada).

### 6.8 PERIODO 1930-1970

La ocupación de las zonas interiores y de las áreas aún vacantes en la franja costera se reforzó durante el período (1925-1940) con el reparto de antiguas haciendas y la creación de nuevos centros de población ejidal en las extensas áreas deshabitadas del interior.

La nueva ocupación del territorio trajo efectos positivos para la agricultura y el comercio, pero no sucedió lo mismo en lo demográfico, ya que entre 1927 y 1929 la rebelión cristera que tuvo fuertes repercusiones en la región, provocó que la población del estado de Colima se redujera de 91 mil en 1921 a 62 mil en 1930, afectando principalmente a la población rural.

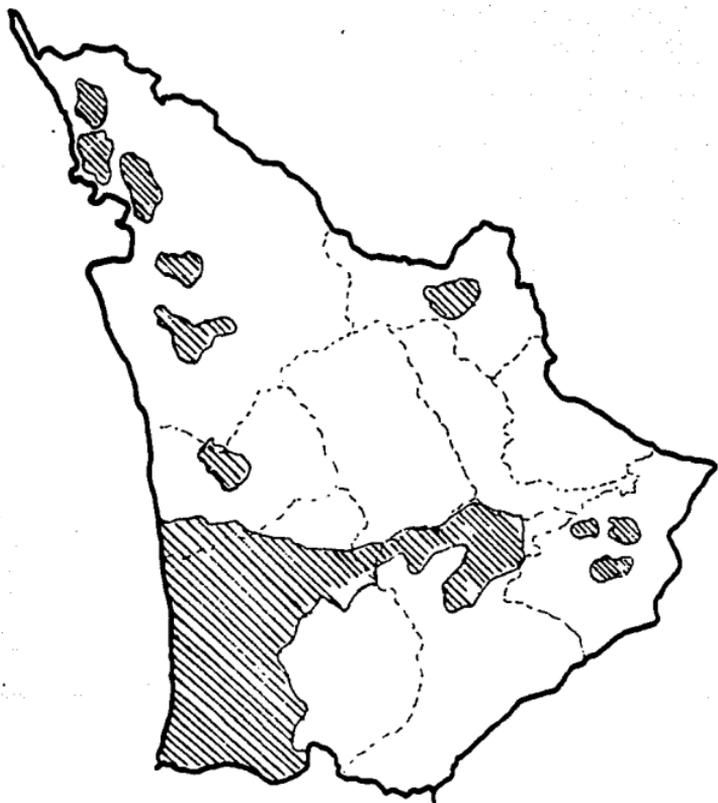
La política agraria del cardenismo consolidó en Colima una estructura territorial fundada en ejidos y pequeñas propiedades. Los sucesores de Cárdenas, presidentes Avila Camacho y Ruiz Cortines favorecieron la agricultura apoyada en la propiedad privada.

Los gobiernos que sucedieron entre 1959 y 1970 pusieron otra vez en marcha la distribución de tierras, sin embargo el ejido tuvo una nula participación de los beneficios del riego ya que en los valles de Tecmán y Cihuatlán el régimen de propiedad era privado. Figura ( 6.1 ).

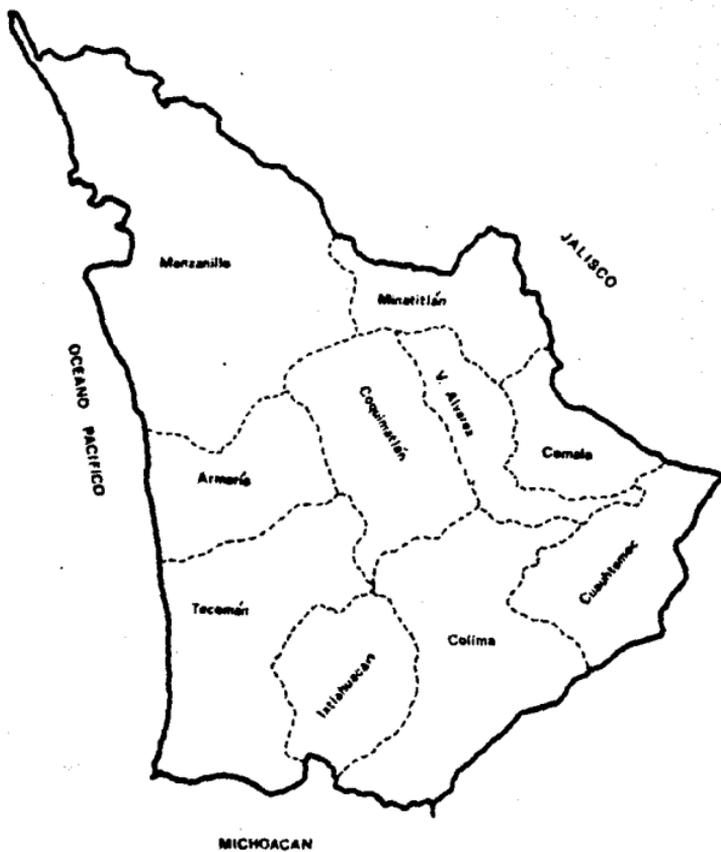
Actualmente el estado de Colima esta dividido en diez municipios, teniendo como capital a la ciudad de Colima. La ubicación y extensión territorial se muestran en el mapa (6.2) y en la siguiente:

| SUPERFICIE DE LOS MUNICIPIOS DE COLIMA |                                  |
|--|----------------------------------|
| MUNICIPIO                              | SUPERFICIE<br>(Km <sup>2</sup> ) |
| ARMERIA                                | 341.6                            |
| COLIMA                                 | 668.2                            |
| COMALA                                 | 254.1                            |
| COQUIMATLAN                            | 320.2                            |
| CUAUHTEMOC                             | 373.2                            |
| IXTLAHUACAN                            | 468.7                            |
| MANZANILLO                             | 1578.4                           |
| MINATITLAN                             | 214.6                            |
| TECOMAN                                | 807.6                            |
| VILLA DE ALVAREZ                       | 428.4                            |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística  
Geografía e Informática.



MAPA 6.1 SUPERFICIE IRRIGADA. 1967



MAPA 6.2 DIVISION MUNICIPAL ACTUAL DEL ESTADO DE COLIMA

**CAPITULO 7**  
**DIAGNOSTICO**  
**DE LA**  
**SITUACION**  
**ACTUAL**

**7 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL**

**A FACTORES DEL CRECIMIENTO**

**7.1 POBLACION**

**7.1.1 DISTRIBUCION ESPACIAL**

**7.2 INFRAESTRUCTURA FISICA**

**7.2.1 CARRETERAS**

**7.2.2 FERROCARRILES**

**7.2.3 AEROPUERTOS, AEROPISTAS Y PUERTOS**

**7.3 PRODUCCION SECTORIAL**

**7.3.1 SECTOR PRIMARIO**

**7.3.2 SECTOR SECUNDARIO**

**7.3.3 SECTOR TERCIARIO**

**B FACTORES DEL DESARROLLO**

**7.4 SALUD**

**7.5 ALIMENTACION**

**7.6 EDUCACION**

**7.7 EMPLEO**

**7.8 VIVIENDA**

## 7 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL

### A .- FACTORES DEL CRECIMIENTO

#### 7.1 POBLACION

La población del estado de Colima en 1980 fue de 346 mil habitantes, el 0.5% del total nacional. Para 1987 estimaciones hechas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática y el CONAPO arrojan una población de poco más de 400 mil personas.

Entre 1950 y 1987 se observa un crecimiento sostenido en la participación de la población de la entidad en el total del país, manteniendo un ritmo de 0.5% para todo el período. Este perfil de comportamiento se mantendrá en el mismo orden para el año 2000.

Lo anterior es resultado de una tendencia creciente en el ritmo al que se incrementa la población del estado entre 1950 y 1970 ubicándose por encima de la media nacional. Así, en los 50 el crecimiento demográfico de la entidad fue mayor al nacional con tasas de 3.9% frente a 3.1% respectivamente, situación que continúa en la década siguiente con ritmos de 4.1% y 3.4%. Durante los setenta se observa una ligera disminución en el ritmo de crecimiento de la población del estado, en comparación con la década anterior, no así frente al promedio nacional, el cual continúa siendo inferior al estatal con cifras del 3.2% contra 3.6%. Las proyecciones indican que el ritmo de crecimiento del estado comenzará a disminuir en los ochenta, estimándose una tasa de 2.3% frente al 2.5% del país. Para los noventa se preve una tasa del 1.3% ligeramente menor al 1.5% estimado para el país. En el año 2000, Colima alcanzará una población cercana a los 500 mil habitantes. Se calcula que para el 2000 habrá en la entidad una población de 495 mil habitantes. Cuadro ( 7.1 ) y Gráficas (7.1) y (7.2).

Estas estimaciones implican una mayor incidencia de las presiones demográficas sobre la demanda general de bienes y servicios, con el consecuente impacto sobre el crecimiento económico de la entidad.

### 7.1.1 DISTRIBUCION ESPACIAL.

La localización de la población de Colima presenta, por una parte, una elevada concentración en los principales centros urbanos de la entidad y, por otra, una gran dispersión en el resto del territorio. Al respecto, en tres de los diez municipios que integran el estado, se concentra el 70% de la población de la entidad: Colima ( 29% ), Manzanillo ( 21.2% ) y Tecomán ( 19.4% ), mismos que cubren tan solo el 30% de la superficie total del estado. La participación de estos tres municipios en el total del estado paso de 68% en 1970 a 70% en 1980. Cuadro ( 7.2 )

Esta concentración demográfica en los principales municipios resulta consistente con el comportamiento de sus ritmos de crecimiento. Manzanillo y Tecomán registraron tasas del 4.6% y 4.1% durante la última década, por encima del 3.6% del estado, lo cual confirma su característica de centros de atracción poblacional.

La densidad de población en el estado para 1980 fue de 63 habitantes por Km cuadrado, esta relación se ubica muy por encima del valor nacional de 34, lo cual coloca al estado entre las entidades de fuerte densidad poblacional.

Los municipios de mayor densidad son: Colima con 150 habitantes por Km cuadrado, Tecomán (83) y Armería ( 64 ), con valores superiores a la media estatal. Por el contrario los municipios que registran una menor densidad de población son Ixtlahuacán y Minatitlán, los cuales no llegan a 33 habitantes por Km cuadrado. Cuadro ( 7.2 ) y Mapa ( 7.1 )

La distribución de la población por tamaño de la localidad es otro indicador del grado de concentración espacial. El 10.8% de los habitantes del estado se encuentra disperso en localidades de 1 a 449 personas, porcentaje inferior al nacional ( 14% ). En el rango de 20 mil a 99 mil 999 habitantes se tiene el 49.6 % del total del estado. En ésta categoría quedan comprendidas dos de las ciudades mas importantes del estado, que son: Manzanillo y Tecomán. Lo anterior pone de manifiesto la dispersión espacial de la población en un gran número de localidades pequeñas y una concentración poblacional en los principales núcleos urbanos, lo cual se asocia en gran medida a lo accidentado de su orografía y a la concentración de actividades de los sectores industrial, comercio y de servicios.

En lo que respecta al proceso de urbanización en 1980, la población urbana representó el 74.7% del total de la entidad, en

tan solo 2.2% del total de localidades. A su vez la población rural significó el 25.3% del total del estado en 97.8% de sus localidades. Estas relaciones muestran las marcadas diferencias poblacionales existentes en el estado, no obstante que a nivel nacional, Colima muestra mejores condiciones que el resto del país. Cuadros ( 7.3 y 7.4 ).

La estructura de edades de Colima en 1980 evidencia a una población joven, similar al promedio nacional, la población menor de 15 años representó el 43.8% y 64.8% los menores de 25, en tanto que solo un 4% rebasaba los 64 años. Según proyecciones por grupos de edad al año 2000 - INEGI - CONAPO - para Colima Cuadros( 7.5 y 7.6 ) destacan: la disminución en la participación del grupo de 0 a 9 años, pasando de 29.7% en 1980 a 18.4% en el año 2000. Una disminución similar se daría, para el grupo de 10 a 19 años. Por el contrario se espera un incremento considerable del grupo de 12 a 64 años, en que se concentra el grueso de la fuerza de trabajo. Este grupo crece a una tasa promedio de 2.7% entre 1980 y 1990, disminuyendo en la siguiente década. En lo que respecta al grupo de 65 años y mas se prevé un ligero incremento de 4.1% a 4.6% entre 1980 y 2000.

Examinando los componentes de crecimiento de la población, se puede apreciar que la tasa de natalidad de Colima se mantuvo por arriba de la nacional de 1950 a 1970. Sin embargo, a partir de 1980 y hasta el 2000 esta situación se revierte. Las tasas mas elevadas se registraron en 1950 y 1960 con 49 nacimientos por cada mil habitantes. A partir de la década de los 70, se observa un notable descenso que llega hasta 36 nacimientos por cada mil habitantes, cifra similar a la registrada a nivel nacional. Las proyecciones indican que la natalidad seguirá disminuyendo, con lo cual Colima registrará 20 nacimientos por cada mil habitantes para el año 2000, manteniendo la misma relación con el resto del país. Cuadro ( 7.7 ) y Gráfica ( 7.3 ).

Por su parte, la mortalidad general en Colima registra tasas superiores a las nacionales a excepción de 1950, donde ésta fue menor que el promedio del país ( 15 defunciones por cada mil habitantes para el estado, frente a 16 del promedio nacional ). A partir de la década de los 50 y según estimaciones hasta el año 2000 esta relación permanecerá constante.

Del balance de estas tasas y del crecimiento total se desprende una tasa de migración neta del orden de 0.7% en 1980, lo que coloca a la entidad en equilibrio en materia de migración.

Los nacidos en la entidad en 1980 representaron el 75.2% de

la población total del estado, por debajo de 81.1% del total nacional. Los nacidos en otras ciudades significaron el 24.1%, frente a un 17.2% del país en su conjunto. Finalmente los nacidos en otro país constituyeron un porcentaje muy poco significativo y similar al nacional ( 0.2% y 0.4% respectivamente ).

Las corrientes migratorias hacia Colima, medidas en función del criterio de cambio de lugar de residencia, provienen principalmente de entidades vecinas. En 1980, el 41.1% de la población que residía en la entidad procedía de Jalisco y el 17.1% de Michoacán. Por su parte, la migración del estado se dirigió básicamente a Jalisco ( 43.9% ), Baja California (10.3%) y Distrito Federal (9.5%).

De estas entidades solo con Baja California y el Distrito Federal, Colima mantuvo saldos netos migratorios negativos. Sin embargo, considerando el resto de las entidades, el estado presenta un saldo positivo de poco mas de 16 mil individuos, que representan el 59.2% menos que el saldo registrado en 1970 lo cual ascendió a 27 mil 179 personas. Cuadro ( 7.8 ) y Mapa ( 7.2 ).

En cuanto a emigración al extranjero, solo se cuenta con información limitada de una encuesta realizada en agosto de 1978. Esta encuesta recabó datos sobre los indocumentados devueltos al país en esa fecha. Del total de indocumentados, el 1% residía habitualmente en Colima y ese mismo porcentaje había nacido en el estado. De esa manera, Colima figuró en el vigésimo primer lugar ( en base a residencia ), seguido de Aguascalientes, Morelos e Hidalgo.

Debido a la gran cantidad de empleos temporales e indirectos, generados por los altos índices de subempleo resulta muy probable que se produzca un rápido crecimiento de zonas marginales en Manzanillo y los municipios cercanos a éste, como son; Armería y Tecmán. Concentrando así cada vez mas la mayor parte de la población del estado, mientras que los demás municipios disminuirán su importancia demográfica. Aunado a esto la población urbana se verá incrementada en los próximos años debido al deterioro general del sector agropecuario que expulsa población hacia las ciudades y zonas generadoras de empleo.

## **7.2 INFRAESTRUCTURA FISICA.**

### **7.2 CARRETERAS.**

Las características geográficas de grandes contrastes que

México presenta y el nivel de desarrollo económico de ciertas áreas del país, han dificultado el desenvolvimiento de un sistema de vías de comunicación terrestre que lo integre totalmente; no obstante, para 1982 México contaba con una longitud de carreteras de 213 mil 702 km, y para 1983 con una longitud de vías de ferrocarril de 25 mil 476 km.

Colima cuenta con suficientes obras de infraestructura por considerarse entre los estados mejores comunicados del país. Al interior de la república se utilizan cuatro vías de acceso, por Barra de Navidad, por Atentique, por Jiquilpan y por la carretera costera pacífico, que viene desde Tijuana. De la red carretera federal destacan los tramos Colima-Río Naranjo, Colima-Tecomán, Tecomán-Cerro de Ortega, Colima-Tonila y Manzanillo-Minatitlán, que comunica al puerto con el centro industrial mas importante del estado, denominado Consorcio Minero Benito Juarez - Peña Colorada. Mapa ( 7.3 ).

Dada la superficie total de la entidad (5455 km ), puede afirmarse que por vía terrestre Colima se encuentra bien comunicada tanto al interior como al exterior.

Al respecto, en 1980 la longitud de la red carreteras del estado era de 1552 km, aumentando a 1590 km en 1985. De estos el 24% corresponde a la red federal, el 28% a la estatal y el 48% restante a la rural. Este ligero incremento representó el 2.4%. En este último año el 45.1% de las carreteras correspondió a revestidas, el 39.6% a pavimentadas y el 15.3% a terracería, mientras que en el país la composición de las mismas fue de 46.9%, 32.5% y 20.5%, respectivamente.

El total de kilómetros de carreteras de la entidad representó durante 1980 y 1985 el 1% del total del país lo cual comparado con la proporción del territorio que ocupa 0.3% del total, determinó una densidad de carreteras para el estado de 306.3 km por cada mil km cuadrados de superficie, que resulta muy por encima de los 113.8 que corresponden al país.

Con la modernización de la carretera Guadalajara - Colima - Manzanillo se reducen 33 kilómetros, ahorrando 90 minutos de tiempo en su recorrido, con respecto a la carretera antigua.

#### 7.2.2 FERROCARRILES.

La red ferroviaria que parte de la ciudad de Guadalajara y

cruza la entidad de noreste a sureste llegando al puerto de Manzanillo complementa la comunicación terrestre de Colima.

Para 1983 el sistema ferroviario en la entidad tenía un promedio de kilómetros de vía por cada mil kilómetros cuadrados de superficie, superior al nacional, pues mientras en el país este indicador era de 13 km, en Colima era de 37.8 km. La extensión de vías férreas del estado para ese mismo año fue de 192 km; esto es, 0.8% del total nacional.

Para el año indicado se transportó en ferrocarril un total de 245 mil 903 toneladas de productos forestales, agrícolas, industriales, pecuarios, minerales y petroleros, entre otros. Cuadro ( 7.9 ) y Mapa ( 7.4 ).

### **7.2.3 AEROPUERTOS, AEROPISTAS Y PUERTOS.**

El estado de Colima cuenta con cuatro aeropuertos importantes ubicados uno en Colima, otro en Cuahtémoc y dos en Manzanillo; de ellos, el de Colima y uno de Manzanillo son de corto alcance, no obstante, reciben vuelos regulares, principalmente en la ruta México - Morelia - Guadalajara - Colima - Manzanillo. Además se construyó el aeropuerto internacional de Manzanillo, que se ubica en Playa de Oro. Mapa ( 7.5 ). Actualmente en la capital del estado se cuenta con un nuevo aeropuerto internacional. Y la ciudad de Colima tiene un aeródromo para aviones tipo DC-9 y 727 o similares.

En lo que a transporte marítimo se refiere, el estado de Colima cuenta con un puerto ubicado en San Pedrito, Manzanillo, en el cual se proporcionan servicios de altura y cabotaje importantes, ya que existe un denso tráfico, principalmente de buques cargueros.

Como consecuencia de su orografía tan accidentada que presenta el estado resulta muy costosa la ampliación de la red carretera; pero a pesar de esto Colima es de los estados que cuentan con mayor densidad de carreteras y vías férreas por lo que se comprueba que está bien comunicado al observar que existen 13 rutas comerciales de autobuses y 27 de carga ferrocarril. Además cuenta con un aeropuerto internacional, con lo que se considera que se satisfacen las necesidades actuales.

## **7.3 PRODUCCION SECTORIAL.**

### **7.3.1 SECTOR PRIMARIO.**

Dentro de este sector quedan comprendidas las actividades relacionadas al cultivo de productos básicos y plantaciones de frutales, la producción y cuidado del ganado, incluye los productos derivados de dicho ganado, así como los terrenos dedicados para pastizales.

La pesca cae dentro de este sector, junto con las técnicas de pesca como instrumento directo para la producción pesquera.

Queda involucrada la plantación y conservación de los bosques, también el control de la tala de árboles para una adecuada explotación de estos recursos.

En 1980, el sector primario aportó 5448 millones de pesos del valor total de producción del estado de Colima.

Los 5448 millones de pesos aportados por el sector primario representaron el 27% respecto al total del producto interno bruto estatal 1980, siendo ésta la segunda actividad de mayor relevancia en el estado. El subsector agrícola es el que tuvo la mas alta participación dentro del sector con 74.8% del total sectorial, seguido por el ganadero con 19.5%; la caza y la pesca aportó 5.1% y por último la silvicultura fue la rama con menor porcentaje respecto al producto interno bruto del sector, con solo 0.6% .

### **AGRICULTURA.**

Aunado al factor de localización del estado, las cuencas de los ríos Armería, Cihuatlán y Coahuayana, han facilitado el funcionamiento de distritos de riego de los valles y los llanos del estado. El clima mismo predominante en la entidad, cálido subhúmedo, es factor que propicia el cultivo de una amplia variedad de productos tropicales, además de que en las zonas altas de clima templado y semifrío, si bien en la forma muy localizada, ha sido factible la producción de otro tipo de cultivos. Por sus mismas dimensiones, Colima tiene una participación modesta en los agregados nacionales, destacando sin embargo, como productor de limón agrio; renglón en el cual la entidad ha ocupado el primer

lugar nacional con una participación de 36% de la producción total de ese cítrico. Al interior del estado son además importantes los cultivos de las palmas de coco y plátano, el maíz y la caña de azúcar, cultivos que ocupan mas del 80% de la superficie agrícola, misma que a su vez representa el 28% de territorio estatal. Es necesario hacer notar los altos rendimientos de estos cultivos, resultantes tanto de las condiciones edafológicas y climatológicas, como de los esfuerzos en materia de infraestructura hidráulica, asistencia técnica y apoyos financieros, todo lo cual se ha combinado favorablemente sobre todo en los valles de Tecomán y Colima. No está por demás mencionar que en la entidad se cultivan también, aunque en menor proporción, una gran variedad de productos tropicales y algunos de clima templado. La actividad agrícola representó en 1980 el 76% del producto interno bruto primario de Colima. En la última década, ésta actividad aumento ligeramente dentro de la economía del estado ya que 1970 participó con el 72%. A nivel nacional, la entidad contribuyó con el 0.9% del producto agrícola en ambos períodos.

Los productos mas importantes en la entidad por su contribución al valor de la producción en 1981 fueron: Limón agrío que participó con el 25.6%, plátano ( 21.9% ), copra ( 15.5% ) y maíz ( 15.3% ) principalmente, que en conjunto representan al 78.3% del valor agrícola del estado. Esta estructura porcentual varía para 1985 de la siguiente forma: limón ( 27% ), copra ( 20.6% ), pastos ( 13.4% ) y plátano ( 13.3% ), según el orden de importancia en su contribución en el valor de la producción agrícola. Cuadro ( 7.10 ).

A nivel nacional, Colima sobresale en la producción de limón agrío con el 28.7% del total del país, ocupando el primer lugar; copra con el 27.7% en segundo lugar; y plátano 12.9% ocupando el tercer sitio después de Veracruz y Chiapas.

En términos de la superficie agrícola ésta abarcó entre 1981 y 1985 un promedio de 129 mil hectáreas que representan el 25% de la extensión estatal, proporción que resulta superior al promedio nacional ( 11% ). Del total de la superficie cosechada en 1985, el 78.4% correspondió a frutales y plantaciones, de éstas, 33 mil has, el 24% se dedica a copra y 25 mil ( 19% ) al limón principalmente. Por otra parte, la superficie cosechada en cultivos anuales o de ciclo corto ascendió a 29 mil 500 has, de las cuales 27 mil fueron de maíz en grano.

La actividad agrícola se encontró en 1985 diseminada por toda la entidad contando con riego un 58% de la superficie cultivable.

Cabe destacar que del total del volumen de la producción

agrícola en el ciclo otoño - invierno para 1984 - 1985, los cultivos mas representativos en la entidad fueron el melón con 37.9%, siguiéndole en importancia el maíz en grano con 22.9%, el jitomate con 17.3% y el sorgo forrajero con 9.6%. En el ciclo agrícola primavera - verano para 1985 el principal producto fue el ajonjolí con 46.9%, en segundo término el sorgo forrajero con 16.6%, el maíz en grano con 15.3% y por último el jitomate con 7.9% .

Las zonas agrícolas mas importantes se localizan en los valles de Tecomán y Colima, y en los municipios de Manzanillo y Armería. Estas poblaciones cuentan con abundante riego y en ellas se localizan principalmente las plantaciones de limón, coco y plátano. En términos generales estas zonas cuentan con técnicas modernas de cultivo, así como el uso de semillas mejoradas y empleo de fertilizantes.

En cuanto al seguro agrícola en 1984 se cubrieron 11 mil 518 hectáreas por un monto de 442 millones 658 mil pesos. Los cultivos que recibieron mayor cobertura fueron: el maíz de temporal con 80.3% del total de tierras aseguradas; el arroz temporalero con 13% y el maíz de riego con 6.7% dentro del total de la superficie siniestrada estos productos registraron la misma tendencia.

#### Producción de maíz

El estado de Colima ha duplicado en los últimos diez años su producción de maíz; en 1983 alcanzó 91560 toneladas, lo cual significó el 0.7% de la producción nacional. La gráfica ( 7.4 ) describe las tres principales entidades productoras de maíz y dos de las entidades con la menor producción; se incluye Colima entre estos dos estratos con fines de comparación.

#### Rendimiento de maíz

Para 1983 el estado de Colima ocupaba el tercer lugar en cuanto a rendimiento de maíz a nivel nacional. En este año se cosecharon 2735 toneladas por hectárea. Cuadro ( 7.11 ).

#### Rendimiento de frijol

Para 1983 la entidad ocupó el octavo lugar en rendimiento de frijol por hectárea cultivada con una participación de 0.865 toneladas por hectárea. El primer lugar a nivel nacional fue

ocupado por el estado de Nayarit con 1.523 toneladas por hectárea. Cuadro ( 7.12 ).

#### Cultivos frutales

Entre los productos mas importantes se encuentran: coco, plátano, limón, maíz y frijol .

En cuanto a la superficie que se dedica a su cultivo, destaca el maíz con una superficie cosechada de 33 mil 585 hectáreas; el limón, uno de los frutales característicos de la región, con 16 mil 261 y el coco con 19 mil 665 hectáreas. Cuadro ( 7.13 ).

#### GANADERIA.

La actividad ganadera que ocupa casi el 40% del territorio estatal ha sido de carácter predominantemente extensivo y se ha dado con las restricciones impuestas por el clima, principalmente factores que dificultan alcanzar niveles adecuados de rentabilidad incluso bajo métodos intensivos.

En esas condiciones, la ganadería estatal incluye todas las especies comunes al campo mexicano, con tendencias de producción crecientes en algunas de ellas, como el bovino, porcino y caprino. Para un desarrollo firme de esta actividad, habrán de superarse factores de diversa índole, en especial los relacionados con la tradición en las técnicas de producción y con los factores que propician las plagas y enfermedades de cada especie.

En general la actividad ganadera es de relativa importancia ya que representó en 1980 el 19% del PIB primario de Colima. En la década 1970 - 1980 esta actividad redujo su participación dentro de la economía del estado al significar en 1970 el 27% .

El ganado bovino tiene supremacía en la entidad en cuanto a existencia de ganado mayor se refiere. En 1981 existían 253 mil cabezas y para 1986 aumentaron a 267 mil. Le sigue en importancia el ganado porcino al contar en 1986 con 79 mil cabezas.

La producción de ganado bovino se realiza en todo el territorio de la entidad, sin embargo la mayor población bovina se encontró en 1984 en tres municipios: Manzanillo con un total de 33 mil cabezas, el 15% del total de la entidad; Cuahtémoc con

36 mil ( 14.5% ) y Colima con 35 mil cabezas ( 14% ) . Cuadro (7.14).

En lo que se refiere a la producción avícola, tanto en huevo como en carne, los municipios de Colima y Comala ocupan los primeros sitios. El primero participa con el 34.3% de la producción de huevo y carne en el estado y el segundo con el 23.5%.

#### Ganado porcino

En 1983 la producción de ganado porcino en la entidad, alcanzó la cifra de 79503 cabezas, lo que le permitió participar con el 0.4% de la producción nacional. Cuadro( 7.15 ).

#### Ganado caprino

En 1983 el estado de Colima tuvo una producción de 42280 cabezas de ganado caprino, su aportación al total del país fue de 0.43%. el cuadro ( 7.16 ) indica las entidades con la mayor y menor producción de ganado caprino y el estado de Colima.

#### SILVICULTURA

El hecho de que parte del territorio del estado de Colima corresponda al Eje Neovolcánico y a la Sierra Madre del Sur, implica una orografía accidentada en tres cuartas partes del estado, con una flora variada según la altitud, la misma que va desde el nivel del mar hasta los 4220 metros. Esta característica fisiográfica determina también la posibilidad de aprovechamiento de bosques de pino y encino, así como de algunos recursos mineros, además de explotación de pastizales.

La silvicultura es una actividad aún por desarrollar en la entidad, dadas sus existencias maderables y no maderables, que se distribuyen en distintas zonas de la entidad, sin adecuado aprovechamiento comercial.

La actividad forestal tiene una participación poco significativa en la economía de Colima, pues se ha mantenido por debajo del 1% del valor de PIB estatal. Esta situación se da no obstante que el potencial silvícola de la entidad está lejos de calificarse de pobre, como lo muestran distintas estimaciones sobre inventarios forestales, una de las cuales, reporta para 1980 una

cifra de 3 millones 867 mil metros cúbicos en rollo de existencias maderables, de los cuales se aprovecharon 3230 en 1981, sin alcanzarse en los años posteriores una cifra similar. Cuadro ( 7.17 ).

El estado cuenta con una vegetación relativamente variada, fundamentalmente en la porción norte, donde los bosques de encino y coníferas presenta posibilidades de ser explotados industrialmente. En el resto de la entidad solo en algunas partes de las regiones serranas se localizan masas boscosas de este tipo, que permiten la extracción de recursos maderables con fines comerciales, ya que en términos generales el potencial forestal es bajo debido a que las especies existentes únicamente son aptas para uso doméstico e incluso carecen de utilidad para el hombre.

Los recursos forestales se distribuyen en una superficie aproximada de 317 mil hectáreas (58.1% del territorio estatal), de los cuales dos quintas partes corresponden a bosques y selvas, una tercera parte a superficie arbustiva y el resto a matorrales, vegetación hidrófila y áreas perturbadas. A nivel municipal, cerca del 50% se localiza en Manzanillo, el 10% en Ixtlahuacán, el 8.3% en Villa de Alvarez, el 7.2% en Colima y el resto en los otros seis municipios. Cuadro ( 7.18 ).

El 99.4% del valor de la producción forestal del estado es maderable, destacan dentro de ésta el pino, que para 1984 constituyó el 55% el valor total de la producción forestal en el estado. Le siguen las especies tropicales comunes, que para el mismo año representaron el 30% del valor total. El encino se ubicó en el tercer lugar con una participación de 9.2%. A nivel nacional, Colima genera sólo el 0.02% del valor de la producción forestal. Cuadro ( 7.19 ). Entre los principales productos de la entidad se encuentran en rollo aserrable , que en 1984 representó el 87% del valor de la producción forestal , los productos de aserrio y el rollo para postería. Cuadro ( 7.20 ).

Para 1986 la producción forestal autorizada ascendió a 4 mil 919 metros cúbicos rollo, de los cuales el 61% correspondió a pino, un 29% a otras hojosas, y a encino y a otras especies tropicales 5% en cada caso. Cuadro ( 7.21 ).

No obstante que la disponibilidad de recursos forestales en Colima ofrece buenas posibilidades para el desarrollo de la actividad, factores como la insuficiencia de vías de comunicación y la veda impuesta sobre la zona de mayor potencial a raíz de la irracional explotación realizada en el pasado, entre otros, constituyen obstáculos que han provocado el estancamiento del

sector.

#### PESCA.

Los 139.2 km. de litoral colimense, ofrece no sólo un importante potencial pesquero, sino una diversidad de atractivos turísticos que se ha traducido en uno de los renglones básicos de la economía estatal.

En forma similar a la ganadería, la pesca se realiza bajo condiciones técnicas relativamente atrasadas, pese a los esfuerzos de asistencia técnica, organización de cooperativas, créditos y apoyo a la comercialización. Es posible que factores culturales tanto por el lado de la vocación para la producción como por el lado de los hábitos de consumo se asocien a otros de carácter estructural, conformando obstáculos que impiden el cabal aprovechamiento de los recursos marítimos del estado que para 1985 alcanzó una participación apenas del 0.5% del total nacional, no obstante la riqueza de su litoral.

#### 7.3.2 SECTOR SECUNDARIO

Por lo que toca al sector secundario, Colima tiene a nivel nacional el primer lugar en generación bruta de electricidad, siendo en ello determinante la central termoeléctrica "General Manuel Alvarez". Internamente la construcción es la actividad más relevante del sector, seguida muy de cerca por la industria manufacturera, esta última se centra principalmente en la producción de alimentos y bebidas, lo cual se realiza en una vinculación estrecha con las actividades primarias más destacadas del estado. En la misma forma también es importante la fabricación de productos de madera, además de que se registra una buena participación de la industria de textiles, prendas de vestir y del cuero y en forma incipiente la industria química. La participación del resto de actividades del sector industrial es poco significativa.

El desarrollo del sector industrial, concebido en forma integrada al de las actividades primarias es el verdadero desafío para la entidad, existiendo condiciones objetivas propicias para afrontarlo.

En 1980 el Sector Secundario tuvo una participación de 3376 millones de pesos en el PIB. El total nacional de este sector fue de 130 324 millones de pesos; el estado participó con el 2.6% .

La industria de la construcción fue la actividad mas importante dentro del sector secundario. En 1980 participó con el 47% del producto estatal, seguida muy de cerca por la industria manufacturera con una aportación de 46% . Finalmente la rama de producción de energía eléctrica tuvo una participación mas baja ( 7% ) .Gráfica( 7.5 ) .

## INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION

La industria de la construcción en el estado registró significativo incremento al desplazarse la participación de ésta en el PIB del estado de 5.8% en 1970 a 8.0% en 1980, superando a la media nacional que en ese último fue de 6.5%.

La participación del estado en el consumo de cemento a nivel nacional ha mantenido en promedio un 0.6% , a excepción de 1970-1975 en que baja del 0.9% . Esta tendencia desciende en 1982 y 1983 hasta 0.4%, para luego volver a subir en 1984 a 0.6% .

En cuanto a la participación del estado en el total de la inversión pública federal, pasa de 0.8% en 1970 a 1.2% en 1980 y al igual que la participación del estado en el consumo nacional de cemento, tiene un descenso en 1982 y 1983, recobrando su nivel de 1.2% en 1984. Cuadro ( 7.22 ) .

La demanda de la construcción de Colima en 1984 , registró una tasa de crecimiento anual de 78.7%, muy superior a la observada en la media nacional que fue de 13.3%, con una participación del 0.7% en los totales nacionales.

Durante 1986 el estado de Colima canalizó para el programa de inversión del INFONAVIT la cantidad de 2 mil 236 millones de pesos.

La participación de la entidad en el monto de inversiones a nivel nacional es de 0.9%. la cual se ha mantenido constante desde 1984.

Se observó que durante el período de 1984 a 1986, cerca del 90.0% de las inversiones totales del estado se destinaron a créditos de financiamiento a los trabajadores, para la adquisición de vivienda en propiedad.

## INDUSTRIA MANUFACTURERA

En 1970 la participación de Colima en el Producto Interno Bruto Nacional de esta actividad fue de 0.17% elevando su participación en 1975 a 0.23% , para bajar nuevamente en 1980 a 0.16%. respecto a la aportación por rama de la actividad, la de productos alimenticios, bebidas y tabaco ha mostrado una activa participación al Producto Interno Estatal con un promedio 61.2% entre 1970 y 1980, lo que la sitúa como la de mayor aportación. Cuadro ( 7.23 ).

La industria manufacturera participó en 1980 con el 7.7% del PIB de la entidad. En cuanto a la localización industrial se observó una elevada concentración en el municipio de Colima, donde se ubicó el 40% de los establecimientos industriales y el 57% del personal ocupado, así como en Manzanillo y Tecmán que en conjunto absorben 35% de los establecimientos y más del 40% del personal.

Por lo que se refiere a la actividad más importante en el estado de Colima, destaca la industria de productos alimenticios, bebidas y tabaco que generó el 61.2% del producto de este sector, muy por encima del 24% del promedio nacional; siguiendole en importancia los textiles, prendas de vestir e industria del cuero (12.8% ) y sustancias químicas, derivadas del petróleo, productos de caucho y plástico (12.8% ).

Algunos productos industriales del estado, y su comercialización, se presentan en el cuadro ( 7.24 ).

En los que respecta a la venta interna de petrolíferos en el estado, se observa una tendencia creciente de 1980 a 1984 en todos sus renglones. Así en lo que se refiere a la venta de gasolinas se dio un incremento que va de 0.9% en 1980 a 1.0% en 1984; respecto a la gasolina nova, la participación estatal registró ligero incremento durante 1980 a 1984, al pasar de 0.6% a 1.0% respectivamente; en relación a la venta de diesel, la entidad participó en 1980 con el 1.1% incrementándose a 1.5% en 1982, para descender ligeramente a 1.4% en 1983, manteniéndose este mismo porcentaje durante 1984.

Finalmente cabe señalar que la industria manufacturera se centra en buena medida, en la producción de artículos derivados de las materias primas que se generan en la entidad; procesamiento de productos agropecuarios, de madera, caucho y cuero, así como, beneficio básico de los metálicos, lo cual lo hace dependiente de la evolución del sector primario.

## INDUSTRIA ELECTRICA.

Esta participó con el 1.1% del PIB estatal en 1980. El servicio atendió al 94% de la población y al 33% de las localidades.

A partir de 1982 se logró un importante avance del sector, con la instalación de la central termoeléctrica Gral. Manuel Alvarez ( 1982 - 1984 ) en el puerto de Manzanillo que consta de 4 unidades de 300 Mw cada una. El cuadro ( 7.25 ) muestra la capacidad real instalada de energía eléctrica en Colima, por tipo de planta.

Así para 1985 el estado participó con 0.8% en el total nacional de utilidades en servicio; 5.8% en la capacidad eléctrica real instalada en el país; 10.1% en la generación de Gwh , 0.8% en las ventas totales de Gwh, equivalentes a 560 millones 350 mil pesos ( 0.8% ).

Igualmente permitió aumentar la cobertura del servicio al 98% de los habitantes y un 30% más de las localidades.

En relación a la termoeléctrica, se escogió Manzanillo para su instalación ya que la central requiere de grandes cantidades de agua para su enfrentamiento (50m<sup>3</sup>/s) y era necesario localizarla en la costa y emplear agua de mar. El sitio elegido fue una franja de terreno comprendido entre la laguna de Cuyutlán ( al sureste del puerto ) y el océano pacífico, al este del canal ventanas, ya que el lugar reúne las condiciones de área mínimas con posible zona de ampliación.

Entre 1983 y 1988 se pusieron en marcha las unidades III y IV de la central termoeléctrica Manzanillo I con capacidad de 300 Mw cada una. Se construyeron la I y la II de Manzanillo II, de 350 Mw cada una. El complejo en su conjunto, tiene una capacidad de generación de 1900 Mw. El 5% es para consumo estatal y el resto para el desarrollo integral de otras regiones.

### Producción de fierro

El estado de Colima se ha caracterizado por ser un importante productor de fierro. En los últimos años ha ocupado el primer lugar de producción nacional. Para 1984 la producción fue de 1 millón 607 mil 325 toneladas, lo que significó el 29.0% de la producción

nacional. Cuadro ( 7.26 ).

#### Producción de azúcar

En 1983 el estado de Colima produjo 47 488 toneladas de azúcar, volumen que representó el 1.6% del total nacional. La producción en los últimos 10 años ha registrado un promedio de 52 a 53 mil toneladas por año.

#### Rendimiento de Azúcar por hectárea.

Para 1983 la entidad tuvo un rendimiento de 5.2 toneladas el cual se ha mantenido mas o menos constante durante los últimos diez años. Cuadro ( 7.27 ).

#### 7.3.3 SECTOR TERCIARIO

El PIB del Sector Terciario en 1980 fue de 11 276 millones de pesos. Este sector tuvo la mayor participación en el PIB estatal al aportar el 56% del mismo. Dentro de las actividades que engloba el sector, la mas importante fue la de comercio y servicios turísticos, la cual aportó el 45% del total del sector. En lo referente a este sector se presenta el fenómeno característico de las regiones insuficientemente desarrolladas, consistente en una participación desproporcionada del mismo en la estructura sectorial. Sin embargo no debe perderse de vista la importancia que la actividad turística ha tenido en el sector, lo que ha significado el aprovechamiento de los atractivos naturales del estado con el consiguiente flujo de ingresos adicionales y el desencadenamiento de economías externas. La actividad turística tiene además amplias perspectivas de desarrollo, a lo cual contribuye en gran medida la diversificación y ampliación de la infraestructura turística.

Resultado de la interacción de esa diversidad de situaciones en los aspectos geográficos, económico y demográfico, el estado de Colima ha logrado niveles de bienestar que en algunos rubros supera a la media nacional y en otros, si bien quedan por debajo de ésta, no se alejan mucho de la misma. Así de acuerdo con el último censo de población, la situación de Colima en lo que respecta a los servicios de las viviendas (disponibilidad de agua entubada, drenaje y energía eléctrica ), mostraron condiciones mas favorables que los promedios nacionales respectivos, mientras que el los aspectos de materiales y número de cuartos, la situación fue a la inversa. Sin embargo, en esto último hay que considerar los

factores culturales y climáticos que influyen en las características de construcción de viviendas, además de aquellos relacionados con bajos niveles de ingresos.

En el campo de la educación, Colima muestra también mas incidencia de analfabetismo que a nivel nacional, mientras que la relación es inversa en los distintos indicadores sobre la enseñanza formal.

Asimismo se observa en el área de salud, una situación mas desfavorable de Colima en cuanto a mortalidad general e infantil se refiere, mientras que las relaciones de número de habitantes por unidad médica y por cama hospitalaria se dan en sentido inverso, es decir mejores que a nivel nacional.

Situaciones de relativa ambivalencia se dan también en lo que toca a los aspectos de alimentación y empleo, cuyos indicadores oscilan en torno a la media nacional dentro de rangos mas bien estrechos.

#### COMERCIO.

En 1980, la participación de las actividades de comercio, restaurantes y hoteles constituyeron el principal renglón para la economía estatal que asciende a 25.5%, por encima del promedio nacional que fue de 23.4%. La contribución estatal al PIB nacional en este renglón representa el 0.5%.

Durante 1985, el comercio absorbió el 53% del total de establecimientos registrados y el 31% del personal ocupado.

Los municipios que cuentan con mayor número de establecimientos y genera mayor ocupación en este sector son: Colima 36.7% del total de establecimientos y 47.8% del personal ocupado; Manzanillo 21.7% y 19.5% respectivamente y Tecmán 19.2% y 18.9%.

El cuadro ( 7.28 ) detalla las relaciones comerciales de CONASUPO con esta entidad, en cuanto a compra-venta de productos. Este organismo compró a Colima 36 mil toneladas de maíz en 1985 y 41 mil 380 en 1986, ambos volúmenes representaron el 1.7% y el 1.8%, respectivamente, en cuanto a las compras de ese grano básico que CONASUPO adquirió a nivel nacional en ambos años. Asimismo, efectuó compras de 1 mil 60 toneladas de copra para 1985 (5.0% )

y 1 mil 996 ( 5.7% ) , en 1986.

Por lo que respecta a las ventas de CONASUPO durante ese mismo período al interior de la entidad, se observa un ligero descenso en la venta de granos, tanto básicos como forrajeros. Así de 26 mil 205 toneladas de maíz que se vendieron en 1985 al siguiente año se redujo a 20 mil 104; las ventas de frijol también registraron un descenso de 1 mil 512 a 946 toneladas y las de arroz decrecieron de 1 mil 231 a 775 toneladas; igualmente el sorgo reportó una baja en las ventas de 1 mil 512 a 946 toneladas , igualmente el sorgo reportó una baja en las ventas.

## TURISMO

Colima cuenta con un importante potencial turístico, constituido por una amplia gama de recursos tanto naturales como culturales, que no han sido aprovechados adecuadamente debido a factores tales como la ubicación geográfica de Colima y en general a la falta de apoyo de la actividad, tanto de la iniciativa privada como del sector público. Así Colima que comparte con Jalisco sierras complejas que alcanzan alturas de casi los 3 mil metros de altitud hasta descender al nivel del mar, donde se forman bahías y acantilados que atraen a visitantes tanto nacionales como extranjeros cuenta con importantes centros turísticos. Manzanillo es el principal centro turístico del estado, y en los últimos años se ha desarrollado aquí una infraestructura hotelera de importancia que ha generado una mayor afluencia turística, cuenta con playas de gran atracción como son: Miramar, donde se ubicó el club Maeva Las Hadas; La Audiencia, en donde se construyó el conjunto hotelero Las hadas Manzanillo, Playa de Oro y Playa de Cocos.

Otros centros turísticos importantes en la entidad son: Boca de Apiza, situada en la desembocadura del río Coshuayana y Boca de Pascuales, en la desembocadura del río Armería; a 3 kilómetros de este último se encuentran la Playa Paraíso, y también muy cerca la laguna de Cuyutlán. Además de las actividades costeras, pueden citarse pueblos típicos como el Villa de Alvarez y Comala (la ciudad blanca de América).

En sus estribaciones se encuentran coníferas, animales de caza y lagunas, además la entidad posee grutas en Minatitlán, Villa de Alvarez e Ixtlahuacán; los parques de Comala y Cuauhtémoc, las cascadas y saltos de Comala y Minatitlán.

En 1986, la oferta de hospedaje de la entidad estaba integrada por 152 establecimientos con 5 mil 321 habitaciones, que

constituyen el 2.2% y 1.7% respectivamente de la oferta hotelera nacional. En ellos se puede encontrar desde la "clase especial" hasta la económica. El mayor número de establecimientos se encuentra en esta última categoría ( 42.8% ), aunque la mayor oferta de hospedaje ( por el número de habitaciones ) la ofrecen los hoteles de 4 y 2 estrellas que en conjunto brindan el 48.4% de la oferta de hospedaje de la entidad. Cuadro ( 7.29 ).

Manzanillo, como principal centro turístico de la entidad, en 1985 concentró el 44.6% de la oferta de hospedaje del estado y Colima en 13.1%.

La mayor afluencia de turismo que recibió el estado en 1985, se dirigió a Manzanillo 278 mil 300 visitantes, de los cuales 44 mil (15.8% ) fueron extranjeros; en contraste, Colima solo recibió 97 mil 600 y de ellos 1400 fueron extranjeros.

En Manzanillo, de 1980 a 1985 el número de visitantes se incrementó en un 121% al pasar de 126 mil a 278 mil 300. La mayor afluencia de visitantes se registró durante los meses de abril y agosto en 1984 y 1985. Respecto a 1984, el porcentaje de ocupación hotelera durante diciembre bajó de 68.7% a 44.2% para 1985.

En 1985, el 52 % de los turistas llegaron a Manzanillo por vía aérea en 2533 vuelos, de los cuales el 97% fue por servicio nacional. Entre 1980 y 1985 se observó un decremento en el número de vuelos: de 3 165 que se registraron en 1980, en 1985 sólo hubo 2533, correspondiendo el mayor decremento a los vuelos de servicio internacional, que pasaron de 345 ( 11 % del total ) a 52 ( 2% ). Cuadro ( 7.30 ) .

En 1986, 29 mil 361 personas visitaron los museos de Colima, el 0.9% de los visitantes de museos a nivel nacional.

#### COMUNICACIONES, TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO.

En Colima se advierte un proceso de modernización de los medios de comunicación similar al que acontece en el resto del país. En este sentido, se observa una disminución de medios tradicionales como el correo, en comparación con un aumento considerable en oficinas y capacidad de servicio de los modernos ( teléfono, telex, etc. ). No obstante que las oficinas de correos se incrementaron en un 9% entre 1980 y 1985, el volumen de correspondencia disminuyó de manera significativa, ya que para el mismo periodo obtuvo un decremento de poco mas del 50% tanto en

servicio nacional como internacional.

En relación al servicio telefónico, los aparatos en servicio se incrementaron en un 57% entre 1980 y 1985, pasando de 25 636 a 40 132. Así en este último año, la entidad contó con casi el mismo número de habitantes por aparato telefónico de servicio público ( 9.9 ) que el promedio nacional ( 10.6 ).

Hasta 1985 Colima tenía 7 estaciones de amplitud modulada, con una cobertura de 91.4 % de la superficie estatal. Por su parte, las estaciones de televisión registraron un considerable incremento, pasando de 2 estaciones a 8 en 1986, con una cobertura del 87% de la superficie del estado. Cuadro ( 7.31 ).

En cuanto a transporte aéreo, el estado cuenta con cuatro aeropuertos; ubicados en los municipios de Manzanillo, Colima y Cuauhtémoc. Es importante señalar que en este aeropuerto además de realizarse vuelos nacionales, se presta servicio internacional. Así en 1985 se movilizó a 295 mil 200 pasajeros, el 0.9% de personas que utilizaron este medio de transporte en el país.

Por otro lado pese a contar con tan sólo 139 kms. de litorales, Colima es una entidad en que las comunicaciones marítimas tienen gran relevancia, de tal forma que su participación dentro del total de carga movilizada en los puntos nacionales alcanzó el 1.6% en 1985. Las instalaciones portuarias de Manzanillo lo hacen ser el principal puerto del centro y del occidente del país; no obstante a ser escasas en comparación con otros puertos, son eficientes y bien utilizadas.

Otro aspecto relacionado con la actividad del transporte se refiere al parque vehicular que se encuentra registrado en la entidad, el cual en 1980 se integraba por un total de 49 mil 073 unidades, de las cuales los automóviles representaron el 50.8%, los camiones de pasajeros 1.4%, los camiones de carga 37.8% y las motocicletas 9.9%. Para 1985, se observó un incremento de más del 100% en el total de vehículo, siendo los automóviles los de mayor participación.

A nivel municipal, Colima, Manzanillo y Tecomán agrupan el mayor número de vehículos con el 87% del total del estado, en contraste, municipios como Ixtlahuacán y Minatitlán no llegan ni al 1%.

En relación a la capacidad de almacenamiento de la entidad,

Colima contaba en 1984 con 117 bodegas de las cuales el 42% eran oficiales y el 58% particulares. El 71% de las bodegas con el 87% de la capacidad de almacenaje del estado, se localizó en el municipio de Colima. Cuadro ( 7.32 ).

Por lo que respecta a las actividades económicas las fundamentales son; la actividad agropecuaria en general y las actividades portuarias, sus ramas conexas y el turismo .

El sector agropecuario ocupa actualmente acerca de la mitad de la población activa y genera la tercera parte del producto bruto. Salvo en la extracción de aceite esencial de limón la industria de transformación es precisamente inexistente en la zona. No obstante su modesta participación en el valor de la producción industrial, esta industria que cuenta con nuevas plantas en la región de Armería y Tecomán destaca nacionalmente.

Pese al extenso litoral de la zona, rico en diversas especies, la explotación pesquera ha sido inexplicablemente relegada a una mínima participación en la economía regional. En 1974 se registraron en el litoral de Colima solo 3 cooperativas y 14 permisionarios que participaron con el 0.5% de la captura nacional.

El sector agropecuario seguirá desempeñando un papel fundamental en la economía regional sobre todo si se considera que las áreas agrícolas son susceptibles de ampliarse, tanto por la disponibilidad de aguas subterráneas como por la alta capacidad agrológica del suelo. Sin embargo, no parece, existir a corto y mediano plazo una perspectiva de desarrollo agrícola que logre mayores índices de empleo .

Los cultivos de plantación como el limón, coco y plátano irán cediendo en importancia si continúan los actuales obstáculos que ofrecen las estructuras de comercialización, de estos productos, debido a su marcada estacionalidad y la consecuente saturación del mercado, la cual provoca muy bajas cotizaciones en las dos principales plazas de colocación que son: D.F. y Guadalajara.

La ganadería adquirirá preponderancia en aquellas zonas que ya comienzan a introducir métodos intensivos de explotación mediante la siembra de pastizales y praderas y la estabulación del ganado. Las áreas en las que se abandonen los cultivos perennes pueden ser ocupadas por esta actividad.

En el ramo comercial la actividad se realiza básicamente con

artículos agropecuarios y de abastecimiento al turismo; el comercio regional se practica fundamentalmente con Jalisco y Michoacán.

## B.- FACTORES DEL DESARROLLO.

### 7.4 SALUD.

Las estadísticas disponibles ubican a la entidad en condiciones similares a las del país. La tasa de mortalidad infantil es de 39 defunciones por cada mil nacimientos en Colima, misma cifra a nivel nacional. Asimismo, la tasa de mortalidad general se situó ligeramente arriba de la del país, con un total de 7.1 defunciones por cada mil habitantes, en comparación con 6.5 para el promedio nacional.

Por otro lado hay menos habitantes por unidad médica y cama hospitalaria en la entidad (4600 a 560 en cada caso) que en la República (8000 y 860 respectivamente). Entre las principales causas de mortalidad en el estado se tienen las siguientes: traumatismos y envenenamiento ( 20% del total de defunciones), enfermedades del aparato circulatorio ( 14.4% ) e infecciosas y parasitarias ( 14.3% ). Cuadro ( 7.33 ).

El aspecto de la morbilidad según cinco padecimientos transmisibles se presenta en el cuadro, donde se aprecia que las infecciones respiratorias son la principal causa de morbilidad ya que representan 62% del total estatal, frente a 59% en el país.

Por otra parte, la esperanza de vida en el estado para el quinquenio 1980-1985 fue de 64 y 70 años para las poblaciones masculina y femenina respectivamente, similares al promedio nacional. Se estima que este indicador aumentará gradualmente, a la par con la cifra nacional, hasta el año 2010, cuando se prevé alcanzará a niveles de 70 y 76 años para el caso de hombres y mujeres respectivamente.

La población derechohabiente para 1984 en las principales instituciones de salud en conjunto ascendió a 232 mil personas, 0.6% del total nacional, de las cuales 82.2% correspondió al IMSS y el 13.9% al ISSSTE.

En general la dotación de servicios asistenciales es

insuficiente pues promedia 0.92 camas por cada mil habitantes ubicándose así ligeramente debajo de la norma de eficiencia. En las áreas rurales el déficit se acentúa hasta 0.8 por cada mil habitantes.

## 7.5 ALIMENTACION.

En materia de nutrición, la frecuencia en el consumo de alimentos básicos de la población infantil de la entidad presenta una situación menos favorable que el promedio nacional. A manera de ejemplo la tasa de población de 5 años y menos que consume carne 3 o menos días a la semana es de 65.45% en el estado, contra 61% del país.

La población viene arrastrando una deficiencia nutricional desde tiempo inmemorial, las deficiencias mas 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 que se consumieron en el estado durante 1980 tuvieron un consumo per capita anual como sigue: el maíz 169.8 kg; harina de trigo 27.4kg.; el huevo 19.3 kg; el azúcar 24.9 kg.; el frijol 16.8 kg.. En menor medida se consumió arroz, aceite comestible y pasta para sopa.

Es conveniente mencionar que aun 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 resultan factor de gran peso para la poca diversificación del consumo.

## 7.6 EDUCACION.

Los indicadores sobre educación muestran que Colima ha logrado avances similares a los del promedio nacional. Así, la tasa de analfabetismo de la población de 10 años y más para 1980 fue de 11.2%, ligeramente inferior a la nacional de 15.1%; asimismo el porcentaje de la población de 15 años y más sin instrucción registró un nivel igual al del promedio del país de 14%. En cambio, la población de 15 años con primaria incompleta y la de 18 años y más sin enseñanza media presentaron proporciones sensiblemente superiores a las del país ( 33% y 71%) de Colima contra 28% y 63% a nivel nacional.

Información del inicio de cursos del ciclo escolar 1985-1986 indica que existen en la entidad 844 escuelas de los principales niveles escolares, en los que imparten enseñanza 6 mil 595 maestros a 146 mil 872 alumnos.

Por control administrativo, 71.2% de las escuelas son federales absorbiendo 75.5% de los estudiantes y 82.4% de los maestros. Por otro lado, en base a nivel escolar, 49% de los planteles educativos corresponden a primaria, con 37.2% del personal docente y 55.6% de los alumnos.

En cuanto a otros niveles escolares, 17.5% de los alumnos cursa la secundaria, 6.1% el bachillerato y el 4.15% realiza estudios superiores. La relación del número de alumnos por maestro, que es indicador de la atención que reciben los estudiantes por parte del profesorado, alcanza su mayor valor en el nivel primaria con 33 alumnos por maestro. En cambio en los niveles medio superior y capacitación para el trabajo, la relación es del orden de 13 y 18 en cada caso.

Analizando los datos por municipio se aprecia una elevada concentración de alumnos y servicios escolares en unos cuantos municipios del estado. A manera de ejemplo, en solo tres municipios, Colima, Manzanillo y Tecomán se tiene cerca de las dos terceras partes de los alumnos y maestros de primaria del estado. Esta característica se acentúa en los niveles de bachillerato y capacitación para el trabajo, ya que en el primer caso son diez municipios y nueve en el segundo que cuentan con este tipo de enseñanza, y tan solo en Colima, Tecomán y Manzanillo se concentra el 74% y 82% de los alumnos y maestros en promedio respectivamente.

Datos de fin de curso del ciclo escolar 1984-1985 muestran en general, un nivel aceptable de aprovechamiento y una baja

deserción del alumnado en la entidad. Por control administrativo, el aprovechamiento es relativamente menor en las escuelas autónomas ( 48% de los alumnos que finalizaron cursos, resultó aprobado ), y por nivel educativo es mayor en capacitación para el trabajo (91%) y en profesional medio ( 86% ). En cuanto a índice de retención, el menor nivel se presenta en el rubro de bachillerato ya que solo el 86% del total de los inscritos finalizaron los cursos. La mayor concentración de alumnos se tiene en los planteles de control administrativo federal con 78%.

## 7.7 EMPLEO.

Debido a la tasa de crecimiento poblacional en las principales ciudades del estado, como son Colima, Manzanillo y Tecomán, 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.

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 que sectores hubo mayor dinamismo en cuanto a la captación de mano de obra; de esta manera, se detecta que el sector agropecuario absorbió 43 mil 307 personas ocupando un 44% respecto al total, el sector industrial absorbió 41 mil 134 personas y el sector servicios 14 mil 374 personas cuyos porcentajes respecto al total estimado para 1980, de 98 mil 815 personas representaron 46.6% y 14.4% respectivamente. Es conveniente resaltar que según pasa el tiempo el sector agropecuario se debilita en términos relativos debido a la expansión del sector servicios mostrado por el desarrollo turístico que a su vez propicia mayor crecimiento comercial.

Por lo que concierne al desempleo, se considera que hay aproximadamente mas de 6 mil 869 personas desocupadas, cifra muy baja en relación al número de habitantes, tomándose en cuenta además, que mas que desempleo en sí, es carencia de mano de obra, dicho factor se acentúa para el renglón que se refiere a mano de obra capacitada en la cual definitivamente el estado no cuenta con los elementos suficientes, por lo cual es necesario cubrir este

déficit con población de zonas aledañas.

Así se contempla que del total de la población económicamente activa del estado (105 684 personas), la población ocupada representa el 93.5% de esta, cuya diferencia la cubre la población desocupada con el restante 6.5%.

En cuanto a salarios mínimos, el índice de crecimiento de 1970 a 1981 fue de 19% promedio anual, sin embargo debido a que el país ha afrontado una inflación permanente, toda la población asalariada ha visto descender su poder adquisitivo afectando fuertemente sus niveles de bienestar.

Desafortunadamente no se cuenta con una canasta de precios que pudiera medir objetivamente la incidencia del incremento de los salarios mínimos, en el poder adquisitivo de la población en sus diferentes estratos económicos.

Sin embargo, la mayoría de las unidades de producción y de servicios, presentan como principal característica una capacidad productiva con capital reducido, que les impide pagar salarios al menos iguales al mínimo.

El salario mínimo es fijado por unidad de tiempo generalmente de un año, en términos generales el grado de cumplimiento de estos salarios mínimos varía, sobre todo en los salarios no calificados, ya que para el período de 1980-1981 fluctuaron entre 125 pesos y 170 diarios; por lo anterior en los primeros meses del año se podría cumplir en los niveles de consumo, pero conforme se avanza en tiempo, se van presentando disminuciones en el ingreso real disponible.

Así los salarios que rigieron durante el periodo de 1970-1980 sufrieron los siguientes incrementos: en el período 1976-1977 este fue de 35% que es el mas alto, y en 1978-1979 solo alcanzó un 5%. presentándose en todo el período una tasa de crecimiento anual un poco menor al 19%, no obstante la inflación que alcanzó alrededor del 22%, el crecimiento de los salarios mínimos en 1980-1981 alcanzó el 36% del incremento. Fue así que el nivel de salario mínimo en 1970 alcanzó en promedio un monto de 25 pesos ( general en el campo ) y un nivel promedio de 125 pesos ( general en el campo ) en 1980.

En cuanto a prestaciones y servicios laborales para el trabajador, existen 7 organismos que agrupan a diferentes

sindicatos para hacer valer sus derechos como trabajadores de las diferentes dependencias estatales, empresariales, campesinas y dependencias federales. Asimismo, hay 18 uniones sindicales, gremios y uniones que no se ubican en ninguna agrupación especial.

Existe también la preocupación de las autoridades académicas de coordinar con los industriales, determinados cursos de capacitación técnica necesarios para el desarrollo óptimo de funciones, para lo cual se están celebrando convenios específicos de participación en los cursos que se imparten. Un ejemplo de lo anterior pueden ser los centros como CENAPRO y ARMO, que realizan y promueven programas de capacitación de personal en los diferentes niveles o categorías, mediante cursos de administración, organización, planeación de la empresa, ingeniería y economía de la planeación.

Cualquier persona o empresa puede acudir a los servicios que ofrecen estas dos instituciones; paralelamente al objetivo de estos centros existen instituciones federales como, la Secretaría de Trabajo y Previsión Social, Secretaría de la Reforma Agraria y la Secretaría de Educación Pública, que integran programas de capacitación obrero y campesino, como CONALEP, INCA, CECYT y cursos intersecretariales en apoyo a los organismos establecidos en la entidad.

Se espera un incremento considerable del grupo de 12 a 64 años, en que se concentra el grueso de la fuerza de trabajo. Este grupo crece a una tasa promedio de 2.7% entre 1980 y 1990, disminuyendo en la siguiente década .

En conclusión, la economía regional a pesar de presentar desequilibrios cuenta con una capacidad de empleo satisfactorio ya que el nivel de desocupación es de solo un 3% de la población en edad de trabajar.

## 7.8 VIVIENDA

El total de viviendas según datos del X censo de población dió un total de 64.27 mil viviendas particulares en el estado de las cuales 40.70 mil son propias y 13.57 mil rentadas.

En cuanto a material predominante en la construcción de techos se tiene lo siguiente: lamina de cartón en 4.3 mil viviendas;

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

palma, tejamanil o madera en 4.8 mil; lamina de asbesto o metálica en 10.1 mil; teja en 20.2 mil, loza de concreto en 23.7 mil, otros materiales 316 y no especificados 888 viviendas.

En materia de piso solo se dispone el dato de vivienda con piso diferente a tierra y estas suman 44.8 mil o sea el 69.7%. En cuanto a tipo de muros se tiene la siguiente distribución de viviendas: lamina de cartón 2 mil 500, carrizo, bambú o palma 1500, en barro o bejereque 785, madera 972, lámina de asbesto o metálica 52, adobe 16 mil 786, tabique, tabicón y block 38 mil 600, otros materiales 2 mil y no especificados 621 viviendas.

Disponen de agua entubada 55 mil 800 viviendas y 8 mil 500 no cuentan con el servicio, o sea el 87% disponen de agua entubada. El porcentaje de viviendas sin drenaje es de 16.6% en Colima, en comparación con Armería donde alcanza valores de 73%. A nivel estatal 38% de las viviendas carece de drenaje en comparación con 43% del país en su conjunto.

El estado de Colima ha sido marcado con bandera blanca en materia de electrificación quedando solo por electrificar las localidades comprendidas en un rango de 0 a 100 habitantes que no justifican actualmente el gasto para éste servicio por la dispersión de las viviendas y encontrarse muy lejanas de las líneas de abastecimiento, lo que eleva el costo del servicio. La cifra de viviendas electrificadas es de 56 mil 800. A nivel estatal 16% no cuenta con energía eléctrica, mientras que a nivel nacional éste porcentaje asciende a 22%.

Para satisfacer la demanda de vivienda creada por la nueva población, el estado deberá construir en promedio poco mas de 3 mil cuartos de vivienda anualmente.

Cuadro 7.1

**COLIMA: POBLACION TOTAL Y TASAS DE CRECIMIENTO ESTATAL  
Y NACIONAL, 1950 - 2000.**

| ANOS | POBLACION<br>(MILES) |          | TASA DE CRECIMIENTO<br>Medio Anual % |          |
|------|----------------------|----------|--------------------------------------|----------|
|      | COLIMA               | NACIONAL | COLIMA                               | NACIONAL |
| 1950 | 112                  | 26 791   | -                                    | -        |
| 1960 | 164                  | 34 923   | 3.9                                  | 3.1      |
| 1970 | 241                  | 48 225   | 4.1                                  | 3.4      |
| 1980 | 346                  | 67 847   | 3.6                                  | 3.2      |
| 1990 | 433                  | 85 784   | 2.3                                  | 2.5      |
| 2000 | 495                  | 100 039  | 1.3                                  | 1.5      |

FUENTE: Proyecciones de la Población de México. CONAPO.

Cuadro 7.2

## COLIMA: POBLACION Y DENSIDAD DEMOGRAFICA POR MUNICIPIO

| Entidad<br>y<br>Municipio | Población |         | Porcentaje<br>del total<br>Estatal 1980 | tasa de densidad<br>crecimiento por km <sup>2</sup> |        |
|---------------------------|-----------|---------|---|---|--------|
|                           | 1970      | 1980    |   | 1970-1980   | 1980   |
| TOTAL                     | 241 153   | 346 293 | 100                                     | 3.56  | 63.48  |
| Armería                   | 16 350    | 21 847  | 6.31                                    | 2.84  | 64.08  |
| Colima                    | 72 977    | 100 428 | 29.00                                   | 3.13  | 150.63 |
| Comala                    | 12 526    | 15 823  | 4.57                                    | 2.28  | 62.37  |
| Coquimatlán               | 10 722    | 13 941  | 4.03                                    | 2.57  | 43.62  |
| Cuahtémoc                 | 17 614    | 22 697  | 6.55                                    | 2.48  | 60.93  |
| Ixtlahuacán               | 4 801     | 4 787   | 1.38                                    | -0.03   | 10.21  |
| Manzanillo                | 46 234    | 73 290  | 21.16                                   | 4.55  | 46.58  |
| Minatitlán                | 4 407     | 6 876   | 1.99                                    | 4.39  | 32.14  |
| Tecomán                   | 44 406    | 67 064  | 19.37                                   | 4.06  | 83.27  |
| V. de Alvarez             | 11 116    | 19 541  | 5.64                                    | 5.60  | 45.79  |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.3

## COLIMA: POBLACION POR TAMANO DE LA LOCALIDAD, 1980

| Tamaño<br>de la<br>localidad<br>(Habitantes) | Colima    |       | Nacional   |       |
|--|-----------|-------|------------|-------|
|  | Población | %     | Población  | %     |
| TOTAL  | 346 293   | 100.0 | 66 846 882 | 100.0 |
| 1 - 99                                       | 8 520     | 2.5   | 1 888 882  | 2.8   |
| 100 - 499                                    | 28 755    | 8.3   | 7 544 871  | 11.3  |
| 500 - 999                                    | 17 118    | 4.9   | 5 886 009  | 8.8   |
| 1 000 - 1 999                                | 22 105    | 6.4   | 5 585 494  | 8.3   |
| 2 000 - 2 499                                | 11 209    | 3.2   | 1 641 848  | 2.5   |
| 2 500 - 4 999                                | 21 471    | 6.2   | 4 092 168  | 6.1   |
| 5 000 - 9 999                                | 35 472    | 10.2  | 3 527 104  | 5.3   |
| 10 000 - 14 999                              | 12 692    | 3.7   | 2 075 770  | 3.1   |
| 15 000 - 19 999                              | 17 448    | 5.0   | 1 331 710  | 2.0   |
| 20 000 - 49 999                              | 85 459    | 24.7  | 3 596 371  | 5.4   |
| 50 000 - 99 999                              | 86 044    | 24.9  | 2 337 699  | 3.5   |
| 100 000 - 499 999                            | -         | -     | 11 352 926 | 17.0  |
| 500 000 - 999 999                            | -         | -     | 9 158 189  | 13.7  |
| 1000 000 - y más                             | -         | -     | 6 827 792  | 10.2  |
| 1 - 2 499                                    | 87 707    | 25.3  | 22 547 104 | 33.7  |
| 2 500 - y más                                | 258 586   | 74.7  | 44 299 729 | 66.3  |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.4

COLIMA: NUMERO DE LOCALIDADES POR TAMAÑO  
DE LA LOCALIDAD. 1980

| Tamaño de la<br>localidad<br>(habitantes) | Colima      |      | Nacional    |       |
|---|-------------|------|-------------|-------|
|   | Localidades | %    | Localidades | %     |
| TOTAL                                     | 724         | 100  | 125 300     | 100   |
| 1 - 99                                    | 544         | 75.1 | 78 806      | 62.89 |
| 100 - 499                                 | 119         | 16.5 | 31 054      | 24.78 |
| 500 - 999                                 | 24          | 3.3  | 8 473       | 6.76  |
| 1 000 - 1 999                             | 16          | 2.2  | 4 100       | 3.27  |
| 2 000 - 2 499                             | 5           | 0.7  | 736         | 0.59  |
| 2 500 - 4 999                             | 6           | 0.9  | 1 147       | 0.92  |
| 5 000 - 9 999                             | 5           | 0.7  | 513         | 0.41  |
| 10 000 - 14 999                           | 1           | 0.1  | 171         | 0.14  |
| 15 000 - 19 999                           | 1           | 0.1  | 77          | 0.06  |
| 20 000 - 49 999                           | 2           | 0.3  | 119         | 0.10  |
| 50 000 - 99 999                           | 1           | 0.1  | 33          | 0.03  |
| 100 000 - 499 999                         | -           | -    | 52          | 0.04  |
| 500 000 - 999 999                         | -           | -    | 14          | 0.01  |
| 1000 000 - y más                          | -           | -    | 5           | ....  |
| 1 - 2 499                                 | 708         | 97.8 | 123 169     | 98.30 |
| 2 500 - y más                             | 16          | 2.2  | 2 131       | 1.70  |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.5

COLIMA: POBLACION POR GRUPOS DE EDAD 1980  
Y PROYECCIONES, 1985-2000

| Edad            | 1980           | 1985           | 1990           | 1995           | 2000           |
|-----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| <b>TOTAL</b>    | <b>346 293</b> | <b>398 310</b> | <b>432 885</b> | <b>464 610</b> | <b>495 347</b> |
| 0 - 4 Años      | 48 588         | 49 339         | 47 581         | 45 749         | 46 534         |
| 5 - 9 Años      | 54 474         | 53 359         | 48 139         | 46 438         | 44 592         |
| 10 - 14 Años    | 48 948         | 56 340         | 52 736         | 47 687         | 45 969         |
| 15 - 19 Años    | 41 288         | 50 166         | 55 776         | 52 148         | 47 170         |
| 20 - 24 Años    | 31 519         | 41 258         | 49 231         | 54 752         | 50 983         |
| 20 - 29 Años    | 24 037         | 31 650         | 40 049         | 48 003         | 53 330         |
| 30 - 34 Años    | 19 367         | 24 637         | 30 753         | 39 054         | 46 869         |
| 35 - 39 Años    | 17 208         | 20 641         | 24 080         | 30 080         | 38 204         |
| 40 - 44 Años    | 13 342         | 16 715         | 20 178         | 23 579         | 29 437         |
| 45 - 49 Años    | 11 144         | 13 064         | 16 293         | 19 700         | 23 040         |
| 50 - 54 Años    | 8 769          | 10 716         | 12 638         | 15 799         | 19 130         |
| 55 - 59 Años    | 7 567          | 8 536          | 10 224         | 12 099         | 15 164         |
| 60 - 64 Años    | 6 383          | 7 353          | 7 958          | 9 576          | 11 378         |
| 65 - 69 Años    | 4 721          | 5 843          | 6 602          | 7 190          | 8 699          |
| 70 - 74 Años    | 3 625          | 3 831          | 4 936          | 5 627          | 6 176          |
| 75 - 79 Años    | 2 421          | 2 544          | 2 959          | 3 868          | 4 459          |
| 80 - 84 Años    | 1 542          | 1 422          | 1 709          | 2 021          | 2 688          |
| 85 - y más      | 1 151          | 893            | 1 043          | 1 260          | 1 525          |
| No especificado | 199            | -              | -              | -              | -              |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.6

COLIMA: POBLACION POR GRUPOS DE EDAD 1980  
Y PROYECCIONES, 1985-2000  
(ESTRUCTURA PORCENTUAL )

| Edad            | 1980  | 1985  | 1990  | 1995  | 2000  |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <b>TOTAL</b>    | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 | 100.0 |
| 0 - 4 Años      | 14.0  | 12.4  | 11.0  | 9.9   | 9.4   |
| 5 - 9 Años      | 15.7  | 13.4  | 11.1  | 10.0  | 9.0   |
| 10 - 14 Años    | 14.1  | 14.1  | 12.2  | 10.3  | 9.3   |
| 15 - 19 Años    | 11.9  | 16.6  | 12.9  | 11.2  | 9.5   |
| 20 - 24 Años    | 9.1   | 10.4  | 11.4  | 11.8  | 10.3  |
| 25 - 29 Años    | 6.9   | 7.9   | 9.2   | 10.3  | 10.8  |
| 30 - 34 Años    | 5.6   | 6.2   | 7.1   | 8.4   | 9.5   |
| 35 - 39 Años    | 5.0   | 5.2   | 5.6   | 6.5   | 7.7   |
| 40 - 44 Años    | 3.9   | 4.2   | 4.7   | 5.1   | 5.9   |
| 45 - 49 Años    | 3.2   | 3.3   | 3.8   | 4.2   | 4.7   |
| 50 - 54 Años    | 2.5   | 2.7   | 2.9   | 3.4   | 3.9   |
| 55 - 59 Años    | 2.2   | 2.1   | 2.4   | 2.6   | 3.1   |
| 60 - 64 Años    | 1.8   | 1.8   | 1.8   | 2.1   | 2.3   |
| 65 - 69 Años    | 1.4   | 1.5   | 1.5   | 1.5   | 1.7   |
| 70 - 74 Años    | 1.1   | 1.0   | 1.1   | 1.2   | 1.2   |
| 75 - 79 Años    | 0.7   | 0.6   | 0.7   | 0.8   | 0.9   |
| 80 - 84 Años    | 0.5   | 0.4   | 0.4   | 0.4   | 0.5   |
| 85 - y más      | 0.3   | 0.2   | 0.2   | 0.3   | 0.3   |
| No especificado | 0.1   | -     | -     | -     | -     |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.7

## COLIMA: TASAS DE NATALIDAD Y MORTALIDAD 1950 - 2000

| Años      | Tasa Media Anual de<br>Natalidad (Por mil) |          | Tasa Media Anual<br>de Mortalidad (Por mil) |          |
|-----------|--|----------|---|----------|
|           | Colima                                     | Nacional | Colima                                      | Nacional |
| 1950      | 49.2                                       | 45.5     | 15.3  | 16.1     |
| 1960      | 48.7                                       | 46.0     | 12.6  | 11.5     |
| 1970      | 46.4                                       | 43.6     | 10.1  | 9.9      |
| 1980      | 35.6                                       | 36.3     | 7.1   | 6.5      |
| 1980-1985 | 28.0                                       | 30.2     | 6.4   | 6.3      |
| 1985-1990 | 24.5                                       | 26.1     | 5.7   | 5.6      |
| 1990-1995 | 21.7                                       | 22.4     | 5.3   | 5.2      |
| 1995-2000 | 20.5                                       | 20.9     | 5.3   | 5.1      |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.8

## COLIMA: FLUJOS MIGRATORIOS DE LA POBLACION, 1970 - 1980.

| Entidades       | 1970             |     |                 |     |                               | 1980             |     |                 |     |                               |
|-----------------|------------------|-----|-----------------|-----|-------------------------------|------------------|-----|-----------------|-----|-------------------------------|
|                 | Immigran-<br>tes | %   | Emigran-<br>tes | %   | Saldo<br>neto mi-<br>gratorio | Immigran-<br>tes | %   | Emigran-<br>tes | %   | Saldo<br>neto mi-<br>gratorio |
| Veracruz        | 754              | 1.1 | 8.51            | 2.2 | -97                           | 1 486            | 2.1 | 1 019           | 2.2 | 467                           |
| Yucatán         | 52               | 0.1 | 47              | 0.1 | 5                             | 71               | 0.1 | 111             | 0.2 | -40                           |
| Zacatecas       | 1 134            | 1.7 | 73              | 0.2 | 1 061                         | 753              | 1.1 | 217             | 0.5 | 536                           |
| País extranjero | 365              | 0.6 | n.d.            | -   | -                             | 3 250            | 4.7 | -               | -   | -                             |
| No especificado | -                | -   | -               | -   | -                             | 4 344            | 6.3 | -               | -   | -                             |

FUENTE: Censo de población 1970 1980. INEGI.

Cuadro 7.9

VIAS FERREAS Y KILOMETROS DE VIA POR  
CADA 1 000 KM DE SUPERFICIE SEGUN ENTIDADES 1983.

| Entidad          | Vias ferreas<br>(Kilometros) | Kilómetros de<br>via por cada<br>1 000 km |
|------------------|------------------------------|---|
| Distrito Federal | 337                          | 227.9                                     |
| Aguascalientes   | 212                          | 38.7                                      |
| Sinaloa          | 1 176                        | 20.2                                      |
| Colima           | 192                          | 37.6                                      |
| Zacatecas        | 667                          | 9.1                                       |
| Oaxaca           | 680                          | 7.2                                       |
| Baja California  | 201                          | 2.9                                       |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

CUADRO 7.10

COLIMA: PRODUCCION Y VALOR DE LAS PRINCIPALES COSHECHAS, AÑO AGRICOLA, 1961

| PRODUCTO                          | VOLUMEN DE LA PRODUCCION |         |           | VOLUMEN DE LA PRODUCCION ESTRUCTURA |           |                      | TOTAL NACIONAL |            |
|-----------------------------------|--------------------------|---------|-----------|-------------------------------------|-----------|----------------------|----------------|------------|
|                                   | (TON)                    |         | TOTAL     | (TON)                               |           | PORCENTUAL DEL TOTAL |                |            |
|                                   | RIEGO TEMPORAL           |         |           | RIEGO                               | TEMPORAL  |                      |                |            |
| <b>TOTAL</b>                      |                          |         | 3 259 027 | 841 322                             | 4 080 349 | 100                  | 374 647 309    |            |
| Cultivos anuales o de ciclo corto |                          |         | 421 083   | 491 691                             | 912 774   | 22.4                 | 246 616 847    |            |
| Arroz Palay                       | 16 275                   | -       | 16 245    | 113 925                             | -         | 113 925              | 2.8            | 4 451 718  |
| Maiz                              | 24 909                   | 70 484  | 95 393    | 162 515                             | 481 670   | 624 185              | 15.3           | 96 053 823 |
| Sorgo en grano                    | 2 278                    | 4 161   | 6 439     | 8 506                               | 15 521    | 24 027               | 0.6            | 24 097 015 |
| Frijol                            | 489                      | 59      | 548       | 7 930                               | 1 035     | 8 965                | 0.2            | 22 070 453 |
| Jitomate                          | 6 187                    | 1 340   | 7 527     | 50 406                              | 11 911    | 62 317               | 1.5            | 9 565 468  |
| Otros                             |                          |         |           | 77 801                              | 1 554     | 79 355               | 2.0            | 90 378 370 |
| <b>Frutales y plantaciones</b>    |                          |         | 2 837 944 | 329 631                             | 3 167 575 | 77.6                 | 128 070 462    |            |
| Caña de azúcar                    | 32 520                   | 590 076 | 622 596   | 17 528                              | 277 926   | 295 454              | 7.2            | 16 692 097 |
| Copra                             | 39 121                   | 396     | 39 517    | 625 936                             | 6 338     | 632 272              | 15.5           | 2 696 785  |
| Linda agrio                       | 248 634                  | -       | 248 634   | 1 044 263                           | -         | 1 044 263            | 25.6           | 3 529 625  |
| Piñazo                            | 277 268                  | 1 882   | 279 150   | 886 787                             | 6 493     | 893 280              | 21.9           | 5 604 431  |
| Otros                             |                          |         |           | 263 430                             | 38 876    | 302 306              | 7.4            | 99 347 524 |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos: Producción Agrícola Nacional. 1961

Cuadro 7.11

PRINCIPALES ENTIDADES CON MAYOR RENDIMIENTO DE MAIZ  
POR HECTAREA 1983

| Posición | Entidad             | Maiz<br>( tons/ha ) |
|----------|---------------------|---------------------|
| 1        | Baja California     | 2 986               |
| 2        | México              | 2 921               |
| 3        | Colima              | 2 735               |
| 4        | Jalisco             | 2 610               |
| 5        | Nayarit             | 2 454               |
| 6        | Baja California Sur | 2 397               |
| 7        | Chiapas             | 2 324               |
| 8        | Tamaulipas          | 2 119               |
| 9        | Michoacán           | 2 003               |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.12

ENTIDADES CON MAYOR RENDIMIENTO DE FRIJOL  
POR HECTAREA 1983

| Entidad             | Rendimiento<br>( tons/ha. ) |
|---------------------|-----------------------------|
| Nayarit             | 1.523                       |
| Sinaloa             | 1.323                       |
| Baja California Sur | 1.205                       |
| México              | 1.190                       |
| Sonora              | 0.930                       |
| Michoacán           | 0.915                       |
| Jalisco             | 0.868                       |
| Colima              | 0.865                       |
| Distrito Federal    | 0.807                       |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

CUADRO 7.13

SUPERFICIE COSECHADA Y RENDIMIENTO DE LOS PRINCIPALES  
CULTIVOS Y FRUTALES 1984

| Cultivos y<br>frutales | Superficie cosechada<br>(hectáreas) |          | Rendimiento<br>(kilogramos) |          |
|------------------------|-------------------------------------|----------|-----------------------------|----------|
|                        | Riego                               | Temporal | Riego                       | Temporal |
| <b>CULTIVOS</b>        |                                     |          |                             |          |
| Maíz                   | 5 086                               | 28 499   | 3 560                       | 2 850    |
| Sorgo                  | 281                                 | 1 103    | 3 070                       | 2 600    |
| Arroz                  | 3 096                               | -        | 5 520                       | -        |
| Frijol                 | 215                                 | 3        | 2 034                       | 666      |
| <b>FRUTALES</b>        |                                     |          |                             |          |
| Coco copra             | 19 347                              | 318      | 2 430                       | 320      |
| Plátano                | 6 829                               | -        | 35 760                      | -        |
| Tamarindo              | 845                                 | 417      | 5 840                       | 2 970    |
| Limón                  | 16 261                              | -        | 12 020                      | -        |

Fuente: Secretaría de Agricultura y  
Recursos Hidráulicos.

CUADRO 7.14

COLIMA: EXISTENCIAS GANADERAS, AVICOLAS Y APICOLAS POR ESPECIE, SEGUN MUNICIPIO, 1964.

| MUNICIPIO        | CABRA   | BOVINO<br>LACTE | PORCINO | CAPRINO<br>CABRA | OVINO<br>CABRA | CABALLAR | MULAR  | ASNAL |
|------------------|---------|-----------------|---------|------------------|----------------|----------|--------|-------|
| TOTAL            | 215 958 | 33 858          | 75 890  | 44 708           | 2 147          | 7 800    | 10 954 | 9 748 |
| AMBERIA          | 2 782   | 2 001           | 5 390   | 2 504            | 120            | 436      | 607    | 541   |
| COLIMA           | 29 265  | 6 156           | 11 856  | 5 603            | 270            | 1 029    | 1 433  | 1 290 |
| COMALA           | 24 541  | 3 847           | 7 545   | 4 172            | 201            | 816      | 1 179  | 1 027 |
| COQUIMATLAN      | 15 708  | 2 482           | 8 467   | 3 934            | 189            | 831      | 1 158  | 1 034 |
| CUAUHTEMOC       | 31 412  | 4 925           | 8 623   | 4 530            | 217            | 840      | 1 181  | 1 022 |
| ITZAPALACAN      | 11 778  | 1 847           | 5 390   | 2 980            | 143            | 732      | 1 020  | 910   |
| MINZABILLO       | 31 904  | 5 002           | 10 779  | 5 484            | 263            | 554      | 772    | 688   |
| MIGUEL ALVAREZ   | 14 234  | 2 232           | 5 928   | 4 054            | 194            | 786      | 1 179  | 1 058 |
| TECOMAN          | 20 814  | 3 232           | 7 545   | 7 749            | 372            | 930      | 1 296  | 1 157 |
| VILLA DE ALVAREZ | 3 743   | 2 154           | 6 467   | 3 696            | 178            | 846      | 1 148  | 1 028 |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidraulicos: Producción Agrícola Nacional. 1964

Cuadro 7.15

PRODUCCION DE GANADO PORCINO DE ENTIDADES  
SELECCIONADAS 1983

| Entidad        | Cabezas    |
|----------------|------------|
| Total Nacional | 19 364 058 |
| Jalisco        | 2 984 963  |
| Michoacán      | 2 231 742  |
| Colima         | 79 503     |
| Quintana Roo   | 74 899     |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.16

PRODUCCION DE GANADO CAPRINO POR ENTIDADES  
SELECCIONADAS 1983

| Entidad         | Cabezas   |
|-----------------|-----------|
| Total Nacional  | 9 808 556 |
| Coahuila        | 979 046   |
| San Luis Potosí | 951 467   |
| Colima          | 42 280    |
| Campeche        | 3 220     |
| Quintana Roo    | 2 129     |

Fuente: Anuario Estadístico de los  
Estados Unidos Mexicanos.

Cuadro 7.17

COLIMA: TENDENCIAS DE LA PRODUCCION MADERABLE  
1981 - 1986, MILES DE M<sup>3</sup> EN ROLLO.

| Año  | Colima | Nacional  |
|------|--------|-----------|
| 1981 | 3.230  | 8 954.393 |
| 1982 | 1.251  | 8 997.516 |
| 1983 | 0.995  | 8 748.550 |
| 1984 | 1.902  | 9 448.526 |
| 1985 | 1.000  | 9 946.000 |
| 1986 | 2.000  | 8 959.000 |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.18

COLIMA: SUPERFICIE FORESTAL SEGUN TIPO DE VEGETACION  
Y SU COMPARACION CON LOS TOTALES NACIONALES, 1986

| Tipo de Vegetación  | Colima<br>Miles de<br>Hectáreas | %   | Nacional<br>Miles de<br>Hectareas | %   | %<br>estatal<br>respecto<br>al Na-<br>cional. |
|---------------------|---------------------------------|-----|-----------------------------------|-----|---|
| Superficie Forestal | 317                             | 100 | 143 654                           | 100 | 0.2   |
| Arbolada (1)        | 127                             | 40  | 38 914                            | 27  | 0.3   |
| Arbustiva (2)       | 103                             | 33  | 29 264                            | 20  | 0.4   |
| Otros (3)           | 87                              | 27  | 75 476                            | 53  | 0.1   |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y  
Recursos Hidráulicos.

## COLIMA: VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION FORESTAL POR GRUPO DE ESPECIES Y PRODUCTOS, 1964.

| Grupo de Especies<br>y de productos | Volumen de Producción |            | Valor de la producción (miles de pesos) |            |                                   |   |
|-------------------------------------|-----------------------|------------|---|------------|-----------------------------------|---|
|                                     | Colima                | Nacional   | Colima                                  | Nacional   | Participación en el total estatal | Participación en los totales nacionales |
| <b>Producción Forestal</b>          |                       |            | 11 985                                  | 56 915 215 | 100                               | ...                                     |
| <b>Madurable (m<sup>3</sup> B)</b>  | 1 902                 | 9 448 526  | 11 913                                  | 52 797 639 | 99.4                              | ...                                     |
| Pino                                | 1 010                 | 7 719 824  | 6 585                                   | 44 509 409 | 54.8                              | ...                                     |
| Oyamel                              | -                     | 354 429    | -                                       | 1 618 604  | -                                 | -                                       |
| <b>Otras coníferas</b>              | -                     | 70 106     | -                                       | 273 275    | -                                 | -                                       |
| Encino                              | 192                   | 537 141    | 1 107                                   | 2 023 756  | 9.2                               | 0.1                                     |
| <b>Otras latifoliadas</b>           | 50                    | 178 017    | 300                                     | 558 596    | 2.5                               | 0.1                                     |
| Preciosas                           | 30                    | 116 858    | 453                                     | 1 358 355  | 3.8                               | ...                                     |
| <b>Corrientes tropicales</b>        | 620                   | 457 827    | 3 488                                   | 2 341 369  | 29.1                              | 0.1                                     |
| Otras                               | -                     | 14 324     | -                                       | 114 275    | -                                 | -                                       |
| <b>No madurable (Lg.)</b>           | 2 000                 | 64 522 943 | 72                                      | 4 197 576  | 0.6                               | ...                                     |

FUENTE: Estadísticas de la producción forestal SARE, 1964.

Cuadro 7.20

COLIMA: VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION FORESTAL  
POR GRUPO DE PRODUCTOS, 1984

| Grupo de<br>Productos  | Volumen de Producción<br>( M <sup>3</sup> ) |            | Valor de la Producción<br>( Miles de Pesos ) |            |                          |
|------------------------|---|------------|--|------------|--------------------------|
|                        | Colima                                      | Nacional   | Colima                                       | Nacional   | Participación<br>Estatal |
| Producción<br>Forestal |   |            | 11 985                                       | 56 995 218 | 100                      |
| Maderable              | 1 903                                       | 9 446 527  | 11 913                                       | 52 797 642 | 99.4                     |
| Rollo ase-<br>rrable   | 1 623                                       | 3 446 460  | 10 645                                       | 22 293 719 | 87.3                     |
| Rollo para<br>postería | 155   | 229 220    | 604  | 1 682 135  | 5.0                      |
| Aserrío                | 125   | 1 412 712  | 844  | 10 218 578 | 7.1                      |
| No Maderable           | 2 000                                       | 64 522 943 | 72   | 4 197 576  | 0.6                      |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos.

Cuadro 7.21

COLIMA: PRODUCCION FORESTAL AUTORIZADA POR ESPECIE Y  
 SU COMPARACION CON LOS TOTALES NACIONALES, 1986.  
 ( M<sup>3</sup> )

| Especies        | Colima<br>Absolutos | %   | Nacional<br>Absolutos | %   | Porcentaje<br>Estatad<br>Respecto<br>al Nal. |
|-----------------|---------------------|-----|-----------------------|-----|--|
| TOTAL           | 4 919               | 100 | 19 546 876            | 100 | 0.03   |
| Pino            | 2 997               | 61  | 13 105 803            | 67  | 0.02   |
| Otras Coniferas | -                   | -   | 525 987               | 3   | -  |
| Encino          | 267                 | 5   | 3 634 635             | 19  | 0.01   |
| Otras Hojosas   | 1 421               | 29  | 663 958               | 3   | 0.21   |
| Preciosas       | -                   | -   | 151 246               | 1   | -  |
| Tropicales      | 234                 | 5   | 1 465 247             | 7   | 0.02   |

FUENTE: Cámara Nacional de las Industrias  
 Derivadas de la Silvicultura.

Cuadro 7.22

COLIMA: INDICADORES DE LA ACTIVIDAD  
DE CONSTRUCCION, 1970 - 1984.

| Año  | Participación del Estado<br>en el consumo de cemento<br>del País ( % ) | Participación del Estado<br>en el Total de la Inver-<br>sión Pública Federal (%) |
|------|--|--|
| 1970 | 0.9  | 0.8  |
| 1975 | 0.6  | 0.6  |
| 1976 | 0.6  | 0.5  |
| 1977 | 0.6  | 0.9  |
| 1978 | 0.6  | 1.2  |
| 1979 | 0.5  | 0.8  |
| 1980 | 0.6  | 1.2  |
| 1981 | 0.5  | 1.2  |
| 1982 | 0.4  | 0.9  |
| 1983 | 0.4  | 0.7  |
| 1984 | 0.6  | 1.2  |

FUENTE: Centro Impulsor de la Construcción  
y la Habitación.

CUADRO 7.23

COLIMA: PRODUCTO INTERNO BRUTO DE MANUFACTURAS POR RAMA DE ACTIVIDAD Y SU PARTICIPACION  
A NIVEL NACIONAL.

| Rama de Actividad                                 | 1970        |                          | 1975        |                          | 1980        |                          |
|---|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|-------------|--------------------------|
|   | Miles pesos | Participación porcentual | Miles pesos | Participación porcentual | Miles pesos | Participación porcentual |
| Total Estatal                                     | 181.1       | 0.17                     | 587.3       | 0.23                     | 1 556.7     | 0.18                     |
| Productos alimenticios<br>bebidas y tabaco        | 117         | 0.40                     | 338.3       | 0.45                     | 952.3       | 0.40                     |
| Textiles, prendas de vestir e industria del cuero | 17.1        | 0.11                     | 55.2        | 0.15                     | 200         | 0.18                     |
| Industria y productos de madera                   | 8.5         | 0.24                     | 15.4        | 0.19                     | 74.1        | 0.19                     |
| Productos de papel, imprentas y editoriales       | 1           | 0.02                     | 4.2         | 0.3                      | 19.6        | 0.04                     |
| Sustancias químicas y derivados del petróleo      | 31.7        | 0.176                    | 55.7        | 0.12                     | 199.5       | 0.11                     |
| Productos minerales no metálicos                  | 2           | 0.03                     | 8.7         | 0.06                     | 32.9        | 0.08                     |
| Industria metálica básica                         | -           | -                        | 104.9       | 0.72                     | 52.7        | 0.09                     |
| Productos metálicos, maquinaria y equipo          | 3.3         | 0.02                     | 4.8         | 0.01                     | 24.8        | 0.01                     |
| Otras industrias manufactureras                   | 0.01        | 0.01                     | 0.1         | -                        | 0.8         | -                        |

FUENTE: Sistema de Cuentas Nacionales. INEGI.

Cuadro 7.24

## COLIMA: PRODUCCION Y COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS INDUSTRIALES, 1965.

| CONCEPTO                            | UNIDAD DE MEDIDA | PRODUCCION Y VENTAS |            | PARTICIPACION EN LOS TOTALES NACIONALES % |
|-------------------------------------|------------------|---------------------|------------|---|
|                                     |                  | COLIMA              | NACIONAL   |   |
| Leche Pasteurizada<br>Producción    | Ton.             | 7 000               | 2 068 563  | 0.3                                       |
| Arroz Pulido<br>Producción          | Ton.             | 18 000              | 260 576    | 6.9                                       |
| Café Tostado y Molido               | Ton.             | 42                  | 31 171     | 0.1                                       |
| Azúcar<br>Producción                | Ton.             | 55 438              | 3 227 858  | 1.7                                       |
| Ventas                              | Ton.             | 21 950              | 3 095 378  | 0.7                                       |
| Trisplay<br>Producción              | m                | 9 733               | 270 370    | 3.6                                       |
| Jabones y Detergentes<br>Producción | Ton.             | 1 697               | 908 415    | 0.2                                       |
| Cemento<br>Producción               | Ton.             | n.d.                | 20 690 253 | n.d.                                      |
| Consumo                             | Ton.             | 117 000             | 19 010 000 | 0.6                                       |
| Automóviles<br>Producción           | Unidades         | n.d.                | 297 064    | n.d.                                      |
| Ventas (asurado)                    | Unidades         | 811                 | 186 534    | 0.4                                       |
| Camiones<br>Producción              | Unidades         | n.d.                | 161 610    | n.d.                                      |
| Ventas (asurado)                    | Unidades         | 762                 | 118 130    | 0.6                                       |

FUENTE: Anuario Estadístico INEGI, 1965.

CUADRO 7.25

## COLIMA: CAPACIDAD REAL INSTALADA DE ENERGIA ELECTRICA, POR TIPO DE PLANTA, 1982 Y 1985

| ENTIDAD<br>FEDERATIVA | UNIDADES<br>DE<br>SERVICIO<br>(No) | 1982  |   | 1985                        |   | UNIDADES<br>DE<br>SERVICIO | 1985  |                             |
|-----------------------|------------------------------------|---|---|-----------------------------|---|----------------------------|---|-----------------------------|
|                       |                                    | CAPACIDAD<br>ELECTRICA<br>INSTALADA<br>(Kw) | TIPO DE PLANTA<br>HIDRO-<br>ELECTRICA<br>(Kw) | TERMO-<br>ELECTRICA<br>(Kw) | CAPACIDAD<br>ELECTRICA<br>INSTALADA<br>(Kw) |                            | TIPO DE PLANTA<br>HIDRO-<br>ELECTRICA<br>(Kw) | TERMO-<br>ELECTRICA<br>(Kw) |
| COLIMA                | 1                                  | 900 000                                     | -   | 900 000                     | 4   | 1 200 000                  | -   | 1 200 000                   |
| S                     | 0.6                                | 3.3   | -   | 5.0                         | 0.7   | 5.8                        | -   | 8.4                         |
| NACIONAL              | 168                                | 18 389 705                                  | 6 558 000                                     | 11 839 705                  | 538   | 20 807 000                 |   | 14 275 000                  |
| S                     | 100                                | 100   | 100   | 100                         | 100   | 100                        | 100   | 100                         |

FUENTE: Anuario estadístico. INEGI. 1986

Cuadro 7.26

## ENTIDADES CON MAYOR PRODUCCION DE FIERRO, 1984

| Posición | Entidades | Producción de Fierro<br>( Toneladas ) |
|----------|-----------|---------------------------------------|
| 1        | Total     | 5 500 094                             |
| 2        | Colima    | 1 607 325                             |
| 3        | Chihuahua | 1 173 125                             |
| 4        | Jalisco   | 868 618                               |
| 5        | Durango   | 545 399                               |

FUENTE: Instituto Nacional de Estadística,  
Geografía e Informática.

Cuadro 7.27

TENDENCIAS DE LA PRODUCCION AZUCARERA EN  
EL ESTADO DE COLIMA ( TONELADAS )

| Zafra | Producción<br>( ton. ) | Rendimiento<br>( ton/Ha. ) |
|-------|------------------------|----------------------------|
| 1970  | 24 123                 | 3.1                        |
| 1971  | 33 026                 | 4.0                        |
| 1972  | 34 506                 | 4.1                        |
| 1973  | 46 644                 | 5.8                        |
| 1974  | 51 775                 | 5.8                        |
| 1975  | 47 638                 | 4.9                        |
| 1976  | 41 009                 | 4.5                        |
| 1977  | 47 843                 | 5.1                        |
| 1978  | 51 439                 | 5.6                        |
| 1979  | 55 570                 | 5.7                        |
| 1980  | 43 579                 | 4.7                        |
| 1981  | 50 409                 | 5.3                        |
| 1982  | 46 264                 | 4.9                        |
| 1983  | 47 448                 | 5.2                        |

FUENTE: Azúcar S.A. de C.V.

COLIMA: PRINCIPALES PRODUCTOS AGROPECUARIOS COMERCIALIZADOS POR CONASUPO, 1985 Y 1986.

| PRODUCTO                 | Compra de CONASUPO en el estado                      |  | Ventas de CONASUPO en el estado                      |  | Existencias  |  |     |
|--------------------------|--|--|--|--|--|--|-----|
|                          | 1985   | 1986   | 1985   | 1986   | 1985   | 1986   |     |
|                          | Participa-<br>ción en<br>los Totales<br>Nacionales % |     |
| <b>Granos Básicos</b>    |  |  |  |  |  |  |     |
| Maíz                     | 36 145   | 1.7 41 300   | 1.8 26 295   | 0.6 20 104   | 0.6 22 409   | 1.7 14 629   | 1.4 |
| Prijol                   |  |  | 1 512  | 0.4 946  | 0.5 219  | 0.1 1 290  | 0.4 |
| Arroz                    |  |  | 1 231  | 0.8 775  | 0.8 280  | 0.1 74   | -   |
| <b>Granos Forrajeros</b> |  |  |  |  |  |  |     |
| Sorgo                    |  |  | 5 750  | 0.2 705  | 0.1 485  | 0.1 4 606  | 2.5 |
| Trigo forrajero          |  |  | 3  | - 812  | - 1 309  | 0.4 2 452  | 0.7 |
| Copa                     | 1 060  | 5.0 1 996  | 5.7  | 6  | -  | 146  | 3.7 |

FUENTE: Comercialización de productos agropecuarios. CONASUPO.

Cuadro 7.29

COLIMA: TURISMO, OFERTA DE HOSPEDAJE  
POR CATEGORIA, 1986

| Categoría               | Oferta de hospedaje |      |          |      |
|-------------------------|---------------------|------|----------|------|
|                         | Colima              | %    | Nacional | %    |
| <b>Clase Económica:</b> |                     |      |          |      |
| Establecimientos        | 65                  | 42.8 | 1 462    | 21.4 |
| Cuartos                 | 1 090               | 20.5 | 29 078   | 9.6  |
| <b>Sin Categoría:</b>   |                     |      |          |      |
| Establecimientos        | 1                   | 0.6  | 678      | 10.0 |
| Cuartos                 | 2.6                 | .5   | 15 012   | 4.9  |

FUENTE: Secretaría de Turismo, Estadísticas Básicas de la Actividad Turística, 1986.

Cuadro 7.30

COLIMA: LLAGADA DE VUELOS Y PASAJEROS A LOS AEROPUERTOS  
DEL ESTADO. AVIACION COMERCIAL. 1980 Y 1985

| Concepto                       | Nacional   |            | Manzanillo |         |
|--------------------------------|------------|------------|------------|---------|
|                                | 1980       | 1985       | 1980       | 1985    |
| <b>TOTAL</b>                   |            |            |            |         |
| Llegada de vuelos              | 304 598    | 260 355    | 3 165      | 2 533   |
| Llegada de pasajeros           | 14 113 871 | 16 312 253 | 159 213    | 145 423 |
| <b>Servicio Nacional:</b>      |            |            |            |         |
| Llegada de vuelos              | 254 299    | 219 402    | 2 820      | 2 481   |
| Llegada de pasajeros           | 10 739 089 | 13 054 664 | 138 000    | 140 846 |
| <b>Servicio Internacional:</b> |            |            |            |         |
| Llegada de vuelos              | 50 299     | 40 953     | 345        | 52      |
| Llegada de pasajeros           | 3 374 782  | 3 257 589  | 21 213     | 4 577   |

FUENTE: Anuario Estadístico de los Estados Unidos Mexicanos. INEGI. 1986.

Cuadro 7.31

COLIMA: INDICADORES DE LOS SERVICIOS DE COMUNICACION EN EL ESTADO POR TIPO, 1980 Y 1985.

| CONCEPTO   | 1980   |            | 1985    |            |
|--|--------|------------|---------|------------|
|  | COLIMA | NACIONAL   | COLIMA  | NACIONAL   |
| <b>Correos</b>   |        |            |         |            |
| Oficinas   | 55     | 6 125      | 60      | 6 143      |
| Personal Ocupado   | n.d.   | 30 486     | 103     | 27 635     |
| Movimientos de -<br>Correspondencia<br>(Hiles de piezas)           |        |            |         |            |
| Nacional   | 3 204  | 621 942    | 1 481   | 360 296    |
| Internacional  |        |            |         |            |
| Expedita   | 955    | 192 617    | 446     | 137 847    |
| Recibida   | 1 240  | 214 575    | 715     | 153 691    |
| <b>Telégrafos</b>  |        |            |         |            |
| Oficinas   | 38     | 3 621      | 27      | 2 433      |
| Valor de los mensa-<br>jes transmitidos<br>(Hiles de pesos)        | 7 543  | 753 365    | 123 372 | 9 328 740  |
| Servicio pagado  | n.d.   | 637 447    | 105 037 | 7 262 997  |
| Servicio libre de pago   | n.d.   | 115 858    | 18 335  | 2 065 743  |
| <b>Teléfonos</b>   |        |            |         |            |
| Líneas (Km)  |        |            |         |            |
| Simple   | 7 942  | 1 044 456  | 12 504  | 1 527 363  |
| Desarrollado   | 90 427 | 25 742 221 | 140 832 | 38 966 676 |
| Aparatos en servicio   | 25 636 | 5 024 161  | 40 132  | 7 329 416  |
| <b>Telex</b>   |        |            |         |            |
| Capacidad instalada -<br>de las centrales -<br>(líneas conectadas) | 50     | 11 477     | 122     | 23 319     |
| Abonados   | 23     | 9 909      | 60      | 6 114      |
| <b>Microondas</b>  |        |            |         |            |
| Estaciones   | 5      | 333        | 5       | 330        |
| Repetidoras  | n.d.   | 224        | 3       | 220        |
| Terminales   | n.d.   | 109        | 2       | 110        |

FUENTE: Secretaría de Comunicaciones y Transportes.

CUADRO 7.32

COLINA: CAPACIDAD DE ALMACENAMIENTO DE LAS BODEGAS OFICIALES Y PARTICULARES SEGUN MUNICIPIO, 1984.

| MUNICIPIO        | Total   |                     | Oficial |                     | Particular |                     |
|------------------|---------|---------------------|---------|---------------------|------------|---------------------|
|                  | Bodegas | Capacidad<br>(Ton.) | Bodegas | Capacidad<br>(Ton.) | Bodegas    | Capacidad<br>(Ton.) |
| ESTADO           | 117     | 173 759             | 49      | 82 965              | 68         | 90 794              |
| ABERERIA         | 1       | 500                 | 1       | 500                 | -          | -                   |
| COLINA           | 83      | 151 638             | 24      | 71 332              | 59         | 80 306              |
| COMALA           | 4       | 1 888               | 2       | 890                 | 2          | 998                 |
| COQUIMATLAN      | 2       | 1 000               | 2       | 1 000               | -          | -                   |
| CUAUHTEMOC       | 2       | 8 327               | 1       | 848                 | 1          | 7 479               |
| LEYLANUACAN      | 1       | 700                 | 1       | 700                 | -          | -                   |
| MANZANILLO       | 6       | 2 041               | 3       | 1 853               | 3          | 188                 |
| TECOMAN          | 7       | 4 687               | 6       | 4 370               | 1          | 317                 |
| VILLA DE ALVAREZ | 11      | 2 978               | 9       | 1 472               | 2          | 1 506               |

FUENTE: Inventario Nacional de Productos Básicos. Secretaría de Comercio y Fomento Industrial.

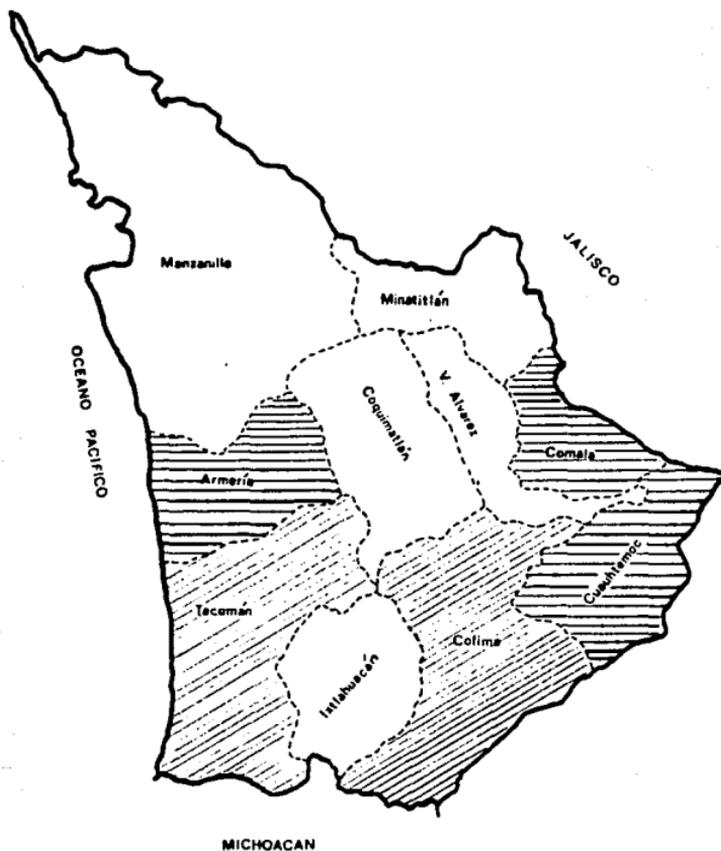
Cuadro 7.33

## COLIMA: PRINCIPALES CAUSAS DE MORTALIDAD, 1980.

| CAUSAS DE MORTALIDAD  | COLIMA                |      | NACIONAL              |      |
|---|-----------------------|------|-----------------------|------|
|   | Número de Defunciones | %    | Número de Defunciones | %    |
| TOTAL   | 2 448                 | 100  | 434 465               | 100  |
| Enfermedades infecciosas y Parasitarias                                       | 350                   | 14.3 | 59 749                | 13.8 |
| Tumores   | 214                   | 8.8  | 28 111                | 6.5  |
| Enfermedades de las glándulas Endocrinas                                      | 150                   | 6.1  | 25 285                | 5.1  |
| Enfermedades del aparato Circulatorio   | 353                   | 14.4 | 71 378                | 16.4 |
| Enfermedades del aparato Respiratorio   | 248                   | 10.1 | 59 501                | 13.7 |
| Enfermedades del aparato Digestivo  | 169                   | 6.9  | 30 947                | 7.1  |
| Ciertas afecciones originadas en el período perinatal                         | 184                   | 7.5  | 26 399                | 6.9  |
| Clasificación suplementaria de causas externas de traumático y envenenamiento | 503                   | 20.6 | 67 366                | 15.5 |
| Signos, síntomas y estados morbosos mal definidos                             | 69                    | 2.8  | 29 165                | 6.7  |
| Enfermedades de la sangre y órganos hematopoyéticos                           | 19                    | 0.8  | 4 422                 | 1.0  |
| Enfermedades del aparato genitourinario                                       | 52                    | 2.1  | 9 707                 | 2.2  |
| Otras   | 130                   | 5.3  | 21 357                | 4.9  |
| No especificadas  | 7                     | 0.3  | 1 090                 | 0.3  |

FUENTE: Anuario estadístico de los Estados Unidos Mexicanos, 1983.

MAPA 7.1 DENSIDAD DEMOGRAFICA POR MUNICIPIO



Densidad  
demográfica



Alta



Media



Baja

Rango  
Hab/Km<sup>2</sup>

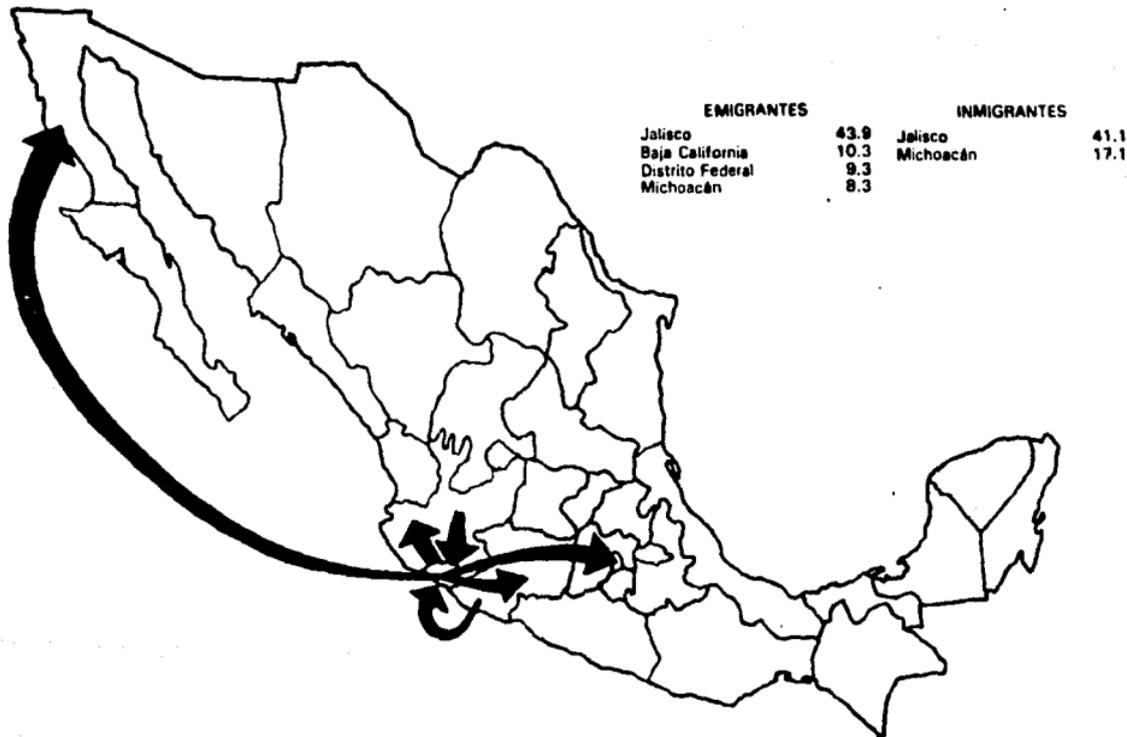
65.1 y más

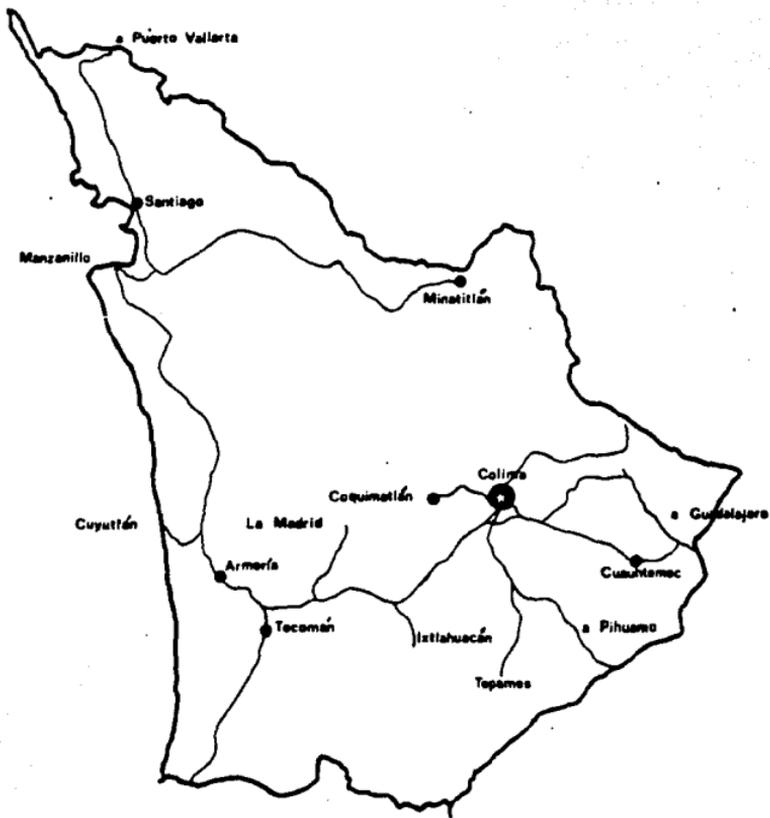
50.1 - 65.0

10.1 - 50.0

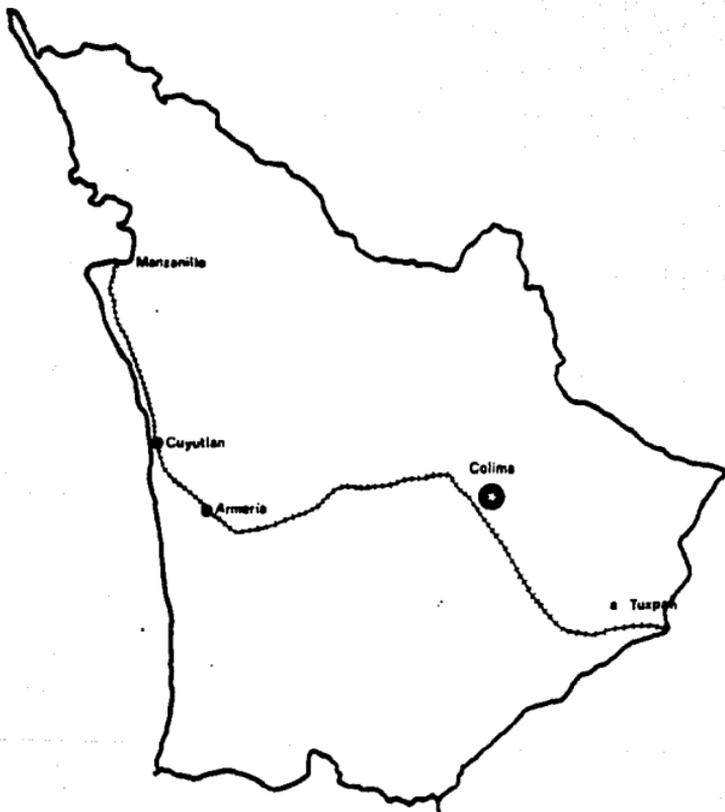
**COLIMA: PRINCIPALES FLUJOS MIGRATORIOS POR ESTADO SEGUN  
ORIGEN Y DESTINO, 1980**  
(Por ciento)

Mapa 1.2

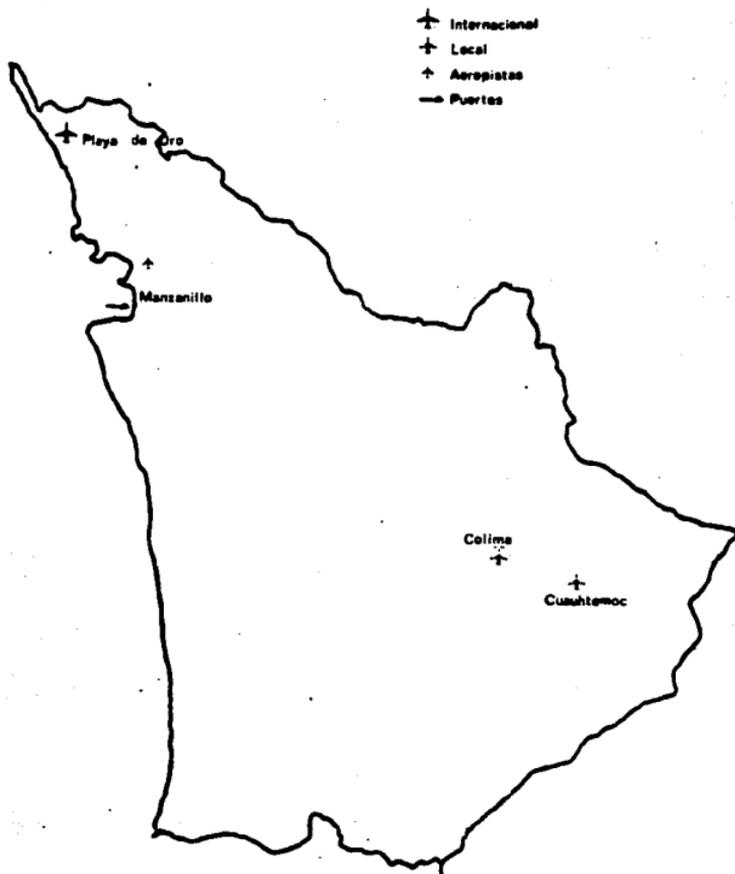




MAPA 7.3 PRINCIPALES CARRETERAS

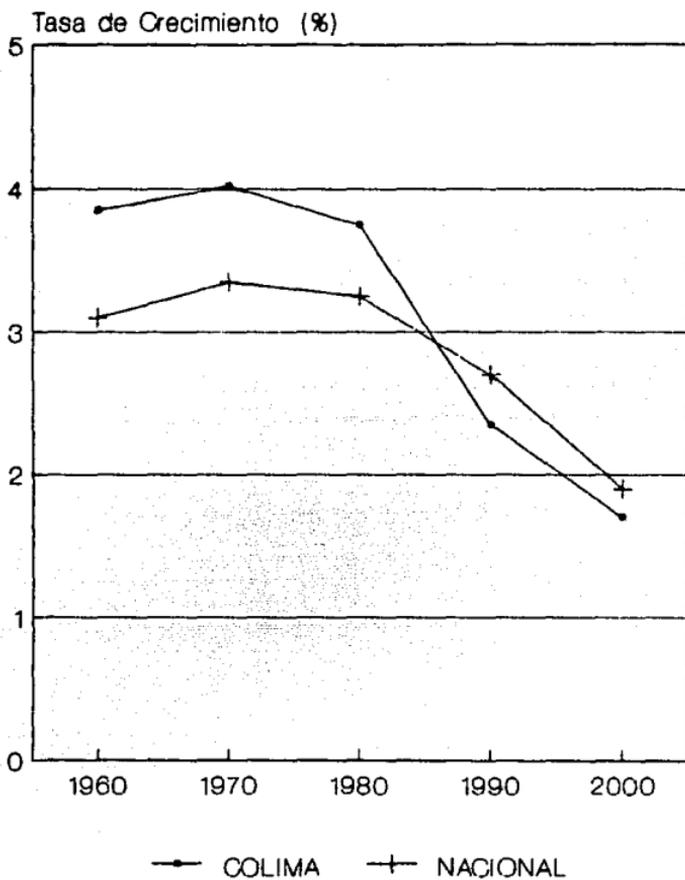


MAPA 7.4 VIAS DE FERROCARRIL



MAPA 7.5 AEROPUERTOS, AEROPISTAS Y PUERTOS

### CRECIMIENTO DE LA POBLACION DEL ESTADO Y NACIONAL, 1960 - 2000.

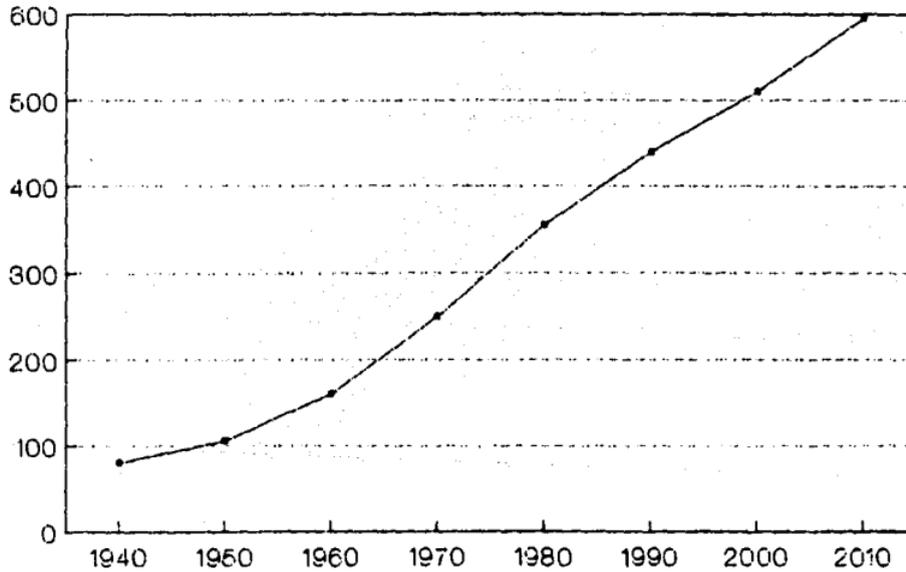


GRAFICA # 7.1

AÑOS

# TENDENCIAS DE LA POBLACION AL AÑO 2010

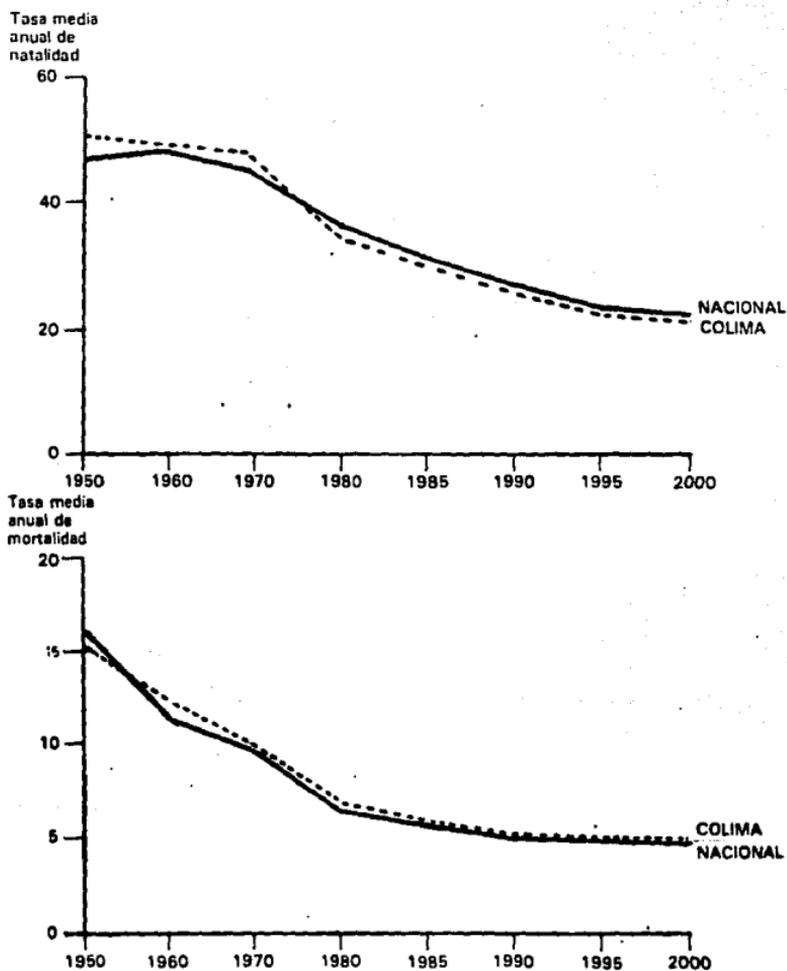
## MILES DE HABITANTES



AÑOS

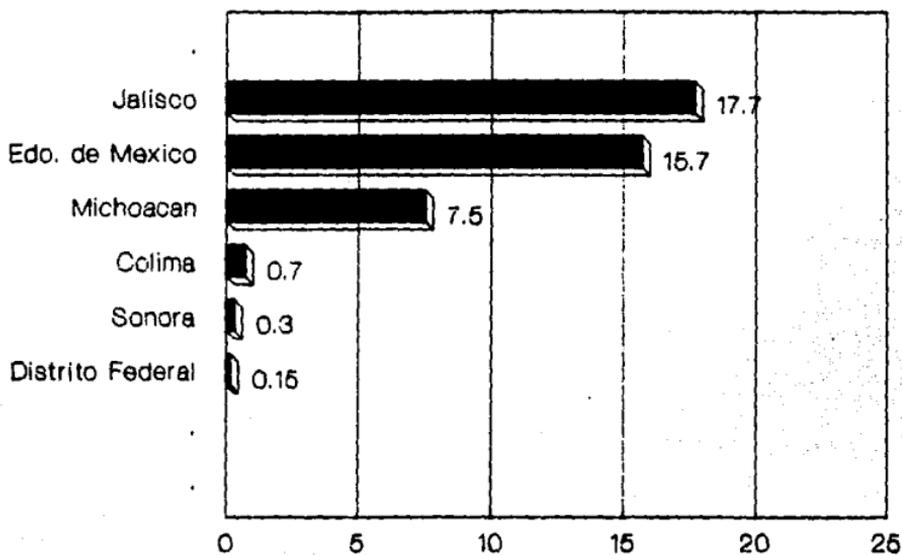
GRAFICA # 7.2

**COLIMA: EVOLUCION DE LA NATALIDAD Y MORTALIDAD DEL PAIS Y EL ESTADO, 1950-2000**



GRAFICA # 7.3

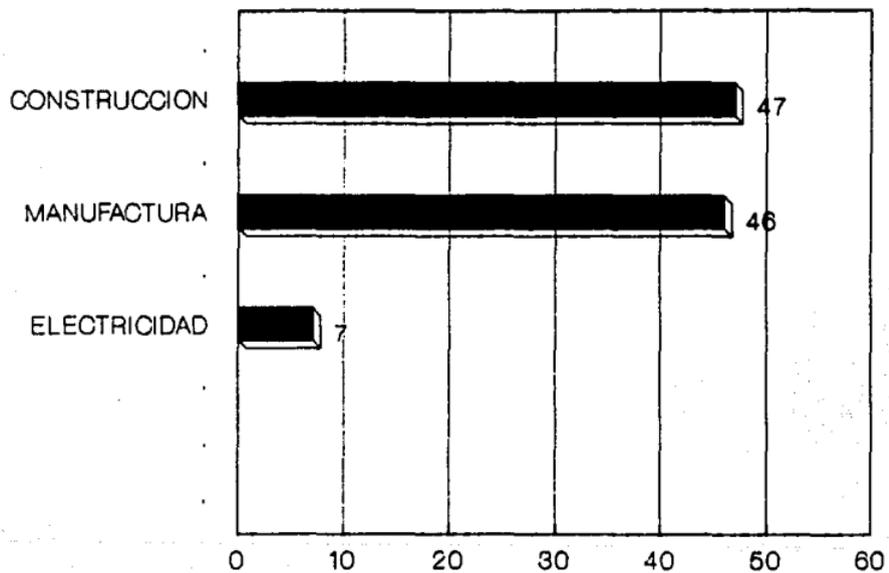
## PARTICIPACION EN LA PRODUCCION DE MAIZ DE ENTIDADES SELECCIONADAS, 1983.



GRAFICA # 7.4

Porcentaje

**PRODUCTO INTERNO BRUTO DEL SECTOR  
SECUNDARIO POR ACTIVIDAD INDUSTRIAL, 1980**



GRAFICA # 7.5

Porcentaje

## **CAPITULO 8**

### **REGIONALIZACION**

## **8 REGIONALIZACION**

### **8.1 INTRODUCCION**

### **8.2 METODOLOGIA DE REGIONALIZACION**

### **8.3 PROCEDIMIENTO**

#### **8.3.1 DEFINICION DE VARIABLES**

#### **8.3.2 CALCULO**

### **8.4 ALTERNATIVAS DE REGIONALIZACION**

#### **8.4.1 CARACTERISTICAS DE LAS DIFERENTES SUBREGIONES**

## 8 REGIONALIZACION

### 8.1 INTRODUCCION.

Ahora bien, en la hipótesis principal de este estudio señalamos que existe un desequilibrio entre los subsistemas socioeconómico y territorial, de ahí que se requiere realizar una regionalización que involucre a todos los sectores. Para ello nos trazamos los siguientes objetivos:

a) Analizar una serie de indicadores que sean representativos de las características de cada municipio.

b) Estructurar subregiones en equilibrio en cuanto a crecimiento y desarrollo se refiere.

c) Tomando como base las subregiones equilibradas elaborar un plan de desarrollo que integre los recursos y necesidades del estado.

Para la regionalización se utiliza un modelo matemático desarrollado por el Ing. Roberto Espriú Sen, profesor de la Facultad de Ingeniería y director de esta tesis.

El modelo es el siguiente:

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

En donde :

$X_{ij}$  es el peso específico o puntaje del municipio  $i$  para el indicador  $j$ .

$VP_{ij}$  es el valor ponderado del indicador  $j$ .  
Determina la relación entre los indicadores.

$R_{ij}$  es el rango del municipio  $i$  para el indicador  $j$ .

$PR_{ij}$  es el porcentaje de representatividad del municipio  $i$  para el indicador  $j$ .

$TC_{ij}$  es la tasa de crecimiento del municipio  $i$  para el indicador  $j$ .

## 8.2 METODOLOGIA DE REGIONALIZACION.

El modelo matemático propuesto se aplicó a los 78 indicadores que se muestran en la tabla ( 8.1 ) y que se consideraron los mas representativos para un estudio de planeación regional.

Uno de los factores fundamentales en la selección de este modelo, es que nos permite valorar el grado de desarrollo alcanzado tomando en cuenta información acorde a la realidad nacional. Estos factores principales son : Población, infraestructura física, sectores productivos, salud, vivienda, educación, empleo, alimentación y recursos naturales.

El aplicar este modelo nos permite evaluar a los municipios mediante una unidad común para asignarles un peso específico de tal manera, que se puedan sumar entre ellos al elaborar una matriz de pesos específicos.

La matriz de puntajes considera a los factores del crecimiento:

- 1.- Población.
- 2.- Infraestructura Física.
- 3.- Sectores Productivos.

y a los factores del desarrollo:

- 4.- Alimentación.
- 5.- Educación.
- 6.- Empleo.
- 7.- Salud.
- 8.- Vivienda.

Estos factores a su vez se desglozan en los indicadores que se muestran en la siguiente tabla:

**TABLA # 8.1**

| <u>FACTORES</u>         | <u>INDICADORES</u>                        | <u>Vp</u> | <u>TOTAL</u> |
|-------------------------|---|-----------|--------------|
| POBLACION               | 1 Población Total.                        | 3.5       |              |
|                         | 2 Densidad de población                   | 5         |              |
|                         | 3 Población entre 15 y 65 años            | 6.5       | 15           |
| INFRAESTRUCTURA FISICA. |   |           |              |
|                         | 4 Densidad de carreteras                  | 3.5       |              |
|                         | 5 Densidad de vías férreas                | 2.5       |              |
|                         | 6 Puertos                                 | 2         |              |
|                         | 7 Aeropuertos                             | 2         | 10           |
| SECTORES PRODUCTIVOS.   |   |           |              |
| SECTOR PRIMARIO.        |   |           |              |
| AGRICULTURA.            |   |           |              |
|                         | 8 Superficie cultivada                    | 0.65      |              |
|                         | 9 Superficie apta para cultivarse.        | 0.725     |              |
|                         | 10 Rendimiento medio por hectárea (Kg/Ha) | 0.625     | 2            |
| GANADERIA.              |   |           |              |
|                         | 11 Número de cabezas                      | 0.235     |              |
|                         | 12 Ganado sacrificado (Ton)               | 0.235     |              |
|                         | 13 Consumo municipal aparente             | 0.27      |              |
|                         | 14 Superficie de cultivos -               |           |              |

|  |   |       |     |
|--|---|-------|-----|
|  | forrajeros (Km <sup>2</sup> ).                    | 0.26  | 1   |
| <b>SILVICULTURA.</b>                   |   |       |     |
|  | 15 Superficie forestal (Km <sup>2</sup> )         | 0.39  |     |
|  | 16 M <sup>3</sup> de madera / 1000 Hab.           | 0.29  |     |
|  | 17 M <sup>3</sup> de madera / Ha.                 | 0.32  | 1   |
| <b>PESCA.</b>                          |   |       |     |
|  | 18 Volumen de captura (Ton.)                      | 0.335 |     |
|  | 19 Consumo regular aparente                       | 0.36  |     |
|  | 20 Puertos pesqueros                              | 0.305 | 1   |
| <b>AVICULTURA.</b>                     |   |       |     |
|  | 21 Número de cabezas.                             | 0.238 |     |
|  | 22 Ganado sacrificado (Ton)                       | 0.3   |     |
|  | 23 Número de cabezas / Ha.                        | 0.249 |     |
|  | 24 Volumen de subproductos                        | 0.213 | 1   |
| <b>SECTOR SECUNDARIO.</b>              |   |       |     |
| <b>INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCION.</b>   |   |       |     |
|  | 25 Inversión en obras públicas                    | 0.7   |     |
|  | 26 Población ocupada                              | 0.3   |     |
|  | 27 PEA. Ind. construcción                         | 0.2   | 1.2 |
| <b>INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACION.</b> |   |       |     |
|  | 28 Producción azucarera                           | 0.7   |     |
|  | 29 Eficiencia de producción azucarera por planta. | 0.5   |     |
|  | 30 Personal empleado (manu-<br>factura ).         | 0.3   |     |
| <b>INDUSTRIA EXTRACTIVA.</b>           |   |       |     |
|  | 31 Producción de Fe ( Ton )                       | 0.5   |     |

|  |     |     |
|--|-----|-----|
| 32 Reservas probadas de Fe               | 0.6 |     |
| 33 Volumen de producción de sal ( ton ). | 0.2 | 1.3 |

SECTOR TERCIARIO.  
TURISMO.

|   |      |      |
|---|------|------|
| 34 Personal empleado                    | 0.15 |      |
| 35 Número de habitaciones de hospedaje. | 0.11 |      |
| 36 Agencias de viaje.                   | 0.08 |      |
| 37 Días de fiesta.                      | 0.08 | 0.04 |

COMERCIO

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 38 Número de establecimientos comerciales | 0.2 |     |
| 39 Personal empleado                      | 0.3 | 0.5 |

TRANSPORTE

|   |      |     |
|---|------|-----|
| 40 Unidades / 1000 hab.                           | 0.17 |     |
| 41 Unidades / km. de carretera                    | 0.11 |     |
| 42 Pasajeros transportados en avión y ferrocarril | 0.12 | 0.4 |

SERVICIOS EN GENERAL

|   |     |     |
|---|-----|-----|
| 43 Número de restaurantes y cantinas / mil hab. | 0.1 |     |
| 44 Número de cines, teatros y bibliotecas       | 0.2 |     |
| 45 Número de centros deportivos / 1000 hab.     | 0.2 | 0.5 |

BANCA

|                            |      |  |
|----------------------------|------|--|
| 46 Número de instituciones | 0.2  |  |
| 47 Personal empleado       | 0.14 |  |

|                             |  |       |     |
|-----------------------------|--|-------|-----|
|                             | 48 Número de aseguradoras y afianzadoras               | 0.06  | 0.4 |
| <b>COMUNICACIONES</b>       |  |       |     |
|                             | 49 Número de oficinas postales y telegráficas.         | 0.18  |     |
|                             | 50 No de aparatos telefónicos                          | 0.17  |     |
|                             | 51 No. de estaciones repetidoras de radio y televisión | 0.15  | 0.5 |
| <b>OFICINAS DE GOBIERNO</b> |  |       |     |
|                             | 52 Delegaciones estatales                              | 0.15  |     |
|                             | 53 Personal empleado                                   | 0.15  | 3   |
| <b>SALUD</b>                |  |       |     |
|                             | 54 Número de hospitales                                | 2.125 |     |
|                             | 55 No. camas/centro asistencial                        | 2.5   |     |
|                             | 56 No. de médicos/ 1000 hab.                           | 2.875 |     |
|                             | 57 Tasa de mortalidad                                  | 2.5   | 10  |
| <b>VIVIENDA</b>             |  |       |     |
|                             | 58 No. de hab./ vivienda                               | 2.625 |     |
|                             | 59 No. de cuartos/vivienda                             | 2.0   |     |
|                             | 60 Viviendas con servicios                             | 2.125 |     |
|                             | 61 Viviendas por materiales de construcción            | 2.25  | 9   |
| <b>EDUCACION</b>            |  |       |     |
|                             | 62 Total de escuelas primarias y secundarias           | 2.5   |     |
|                             | 63 Maestros/ 1000 hab.                                 | 3.5   |     |
|                             | 64 No. de aulas/ escuela                               | 3     | 9   |

## EMPLEO

|                                |     |   |
|--------------------------------|-----|---|
| 65 Empleados.Sector primario   | 1.8 |   |
| 66 Empleados.Sector secundario | 1.4 |   |
| 67 Empleados.Sector terciario  | 1.3 |   |
| 68 Población desempleada       | 1.5 |   |
| 69 PEA                         | 1.5 |   |
| 70 Ingreso per capita          | 1.5 | 9 |

## ALIMENTACION

|  |   |    |
|--|---|----|
| 71 Población que consume leche,<br>carne y huevo 3 días/semana | 8 |    |
| 72 Población que consume<br>pescado                            | 5 | 13 |

## RECURSOS NATURALES

|                            |   |    |
|----------------------------|---|----|
| 73 Ríos                    | 2 |    |
| 74 Costas                  | 2 |    |
| 75 Presas. lagos y lagunas | 2 |    |
| 76 Precipitación           | 2 |    |
| 77 Clima                   | 2 |    |
| 78 Sol                     | 2 | 12 |

TOTAL -----> 100

### 8.3 PROCEDIMIENTO.

#### 8.3.1 DEFINICION DE VARIABLES.

Las variables a considerarse en el modelo de regionalización propuesto se explican a continuación:

### VALOR PONDERADO ( Vp )

Es un valor numérico comprendido entre 1 y 100 que nos permite valorar los indicadores de cada uno de los municipios de acuerdo a su importancia relativa y a factores socioeconómicos.

Para asignarles un valor a cada uno de los indicadores se utilizó una dinámica grupal llamada DELPHI, que integra los criterios de un grupo de personas con conocimientos del tema y que comparten los mismos objetivos de planeación.

El método DELPHI consiste en que cada uno de los integrantes de un grupo de planificadores le asigne un valor ponderado a cada uno de los indicadores y posteriormente se determine el valor ponderado definitivo tomando en cuenta las calificaciones individuales.

Para ilustrarlo en forma más clara se ejemplifica con los indicadores de vivienda mostrados en la siguiente tabla:

| TABLA # 8.1<br>PERSONAS                   | VALORACION INDIVIDUAL |     |   |       | Vp    |
|---|-----------------------|-----|---|-------|-------|
|   | 1                     | 2   | 3 | 4     |       |
| INDICADORES DE VIVIENDA                   |                       |     |   |       |       |
| No. de habitantes por vivienda.           | 1.5                   | 3   | 3 | 3     | 2.625 |
| No. cuartos por vivienda.                 | 1.5                   | 1.5 | 3 | 2     | 2     |
| Viviendas con servicios.                  | 3                     | 1.5 | 2 | 2     | 2.125 |
| Viviendas por materiales de construcción. | 3                     | 3   | 1 | 2     | 2.25  |
|   |                       |     |   | TOTAL | 9.00  |

En forma similar se obtuvieron los valores ponderados para todos los indicadores que se muestra en la tabla # 8.1.

Una vez que se dispone de el valor ponderado para cada uno de los indicadores y los valores de los indicadores para dos años, procedemos a proyectarlos para 1990 aplicando el modelo de regionalización.

#### TASA DE CRECIMIENTO ( Tc )

La tasa de crecimiento es una variable que mide la razón de cambio de un indicador en un periodo de tiempo. Para efectos de este estudio el periodo fue en ocasiones el comprendido entre dos censos.

Las fórmulas para la tasa de crecimiento lineal y exponencial son:

Tasa de Crecimiento Lineal

$$Tc = [ ( Vf / Vi ) - 1 ] / N * 100.$$

Tasa de Crecimiento Exponencial

$$Tc = ( Vf / Vi )^{1/N} - 1.$$

N = Número de años comprendidos entre Vi y Vf.

Tc = Tasa de crecimiento.

Vf = Valor final ( año final ).

Vi = Valor inicial ( año inicial ).

#### PROYECCION

Un problema de estimación que es particularmente importante en planeación es el de predecir el valor de una variable de algún proceso, a partir de datos históricos. Para proyectar al año 1990, que es nuestro año base utilizamos la proyección lineal y la proyección exponencial.

La proyección lineal se utilizó para la estimación de todos los indicadores para el año de 1990, debido a que tienen un comportamiento aproximadamente lineal, excepto para el caso de la población.

La fórmula de la proyección lineal es la siguiente:

$$V_p = NP / N ( V_f - V_i ) + V_i.$$

VP = Valor Proyectado ( 1990 ).

NP = Número de años comprendidos entre  $V_i$  y  $V_p$ .

Por el comportamiento exponencial que tiene el crecimiento de la población, se utilizó la proyección exponencial, dada por la siguiente fórmula:

$$V_p = V_i ( 1+i )^N.$$

VP = Valor Proyectado ( 1990 ).

$V_i$  = Valor inicial ( año inicial ).

N = Número de años comprendidos entre el año inicial y el año proyectado.

i = Tc = Tasa de crecimiento.

#### **RANGO ( R )**

Pretende equilibrar las posibles diferencias al interior de los indicadores. El rango se divide en función de la variación de los datos. Tomando en cuenta esta consideración se seleccionaron tres rangos del mismo tamaño.

#### **PORCENTAJE DE REPRESENTATIVIDAD ( PR )**

Es el porcentaje relativo de los valores proyectados para cada municipio con respecto al estatal.

### 8.3.2 CALCULO

Una vez que ya se definió el modelo de regionalización y sus variables, procedemos a ilustrarlo con el cálculo para el indicador "viviendas con servicio" del factor vivienda.

Por ejemplo para el municipio de Villa de Alvarez (Municipio No. 10):

Tasa de crecimiento:

$$Tc = [ ( Vf / Vi ) - 1 ] / N * 100.$$

$$Vf ( 1980 ) = 2924$$

$$Vi ( 1970 ) = 549$$

$$N = 1990 - 1980 = 10 \text{ años.}$$

Sustituyendo los valores obtenemos:

$$Tc = [ ( 2924/549)-1 ] / 10 *100$$

$$Tc = 43.26$$

Proyección para el año 1990. para el municipio de Villa de Alvarez:

$$VP = NP / N ( Vf - Vi ) + Vi.$$

$$NP = 1990 - 1970 = 20 \text{ años.}$$

$$N = 1990 - 1980 = 10 \text{ años.}$$

$$Vf ( 1980 ) = 2924$$

$$Vi ( 1970 ) = 549$$

Sustituyendo valores:

$$VP = 20 / 10 ( 2924 - 549 ) + 549$$

$$VP = 5299$$

RANGO ( R )

Los rangos se obtienen al restar el valor proyectado mínimo del máximo y posteriormente dividirlo entre tres, que es el número de rangos seleccionados. Este resultado es el tamaño de cada rango, llamado incremento.

Al límite inferior le sumamos el incremento y nos define el límite superior del primer rango; si a este límite nuevamente le sumamos el incremento nos determina el límite superior del segundo rango y si nuevamente le sumamos el incremento se obtiene el límite del tercer rango.

A los tres rangos formados les llamaremos R1, R2 y R3 respectivamente. El cálculo para el indicador " viviendas con servicio " es el siguiente:

$$\text{Valor mayor} = 25479$$

$$\text{Valor menor} = 876$$

$$( \text{Valor mayor} - \text{Valor menor} ) / 3 = 8201$$

$$\text{Incremento} = 8201$$

Rango 1:

$$R1 = \text{Valor menor} + \text{Incremento}$$

$$= 876 + 8201 = 9077.$$

Rango 2:

$$R2 = \text{Límite superior del Rango 1} + \text{Incremento}$$

$$= 9077 + 8201 = 17278.$$

Rango 3:

$$R3 = \text{Límite superior del Rango 2} + \text{Incremento}$$

$$= 17278 + 8201 = 25479.$$

Como el valor proyectado del municipio Villa de Alvarez es de 5299, le corresponde el rango 1. En forma similar se calcula el rango para todos los municipios, como se puede observar en la siguiente tabla:

TABLA # 8.2

| VIVIENDA                    |      | SECTOR TERCIARIO |       |       |       |      |       |       |
|-----------------------------|------|------------------|-------|-------|-------|------|-------|-------|
| 60.- VIVIENDAS CON SERVICIO |      |                  |       |       |       |      |       |       |
| MUNICIPIO                   | 1970 | 1980             | Tc    | 1990  | Rango | PR   | K1    | Vp    |
| Armería                     | 750  | 2888             | 28.5  | 5026  | 1     | 5.7  | 72.7  | 2.125 |
| Colima                      | 8863 | 17171            | 9.4   | 25479 | 3     | 28.8 | 731.5 | 2.125 |
| Comala                      | 337  | 1934             | 47.4  | 3531  | 1     | 4.0  | 109.2 | 2.125 |
| Coquimatlán                 | 296  | 1929             | 55.2  | 3562  | 1     | 4.0  | 125.8 | 2.125 |
| 2<br>Cuauhtémoc             | 826  | 3221             | 29.0  | 5616  | 1     | 6.4  | 75.1  | 2.125 |
| Ixtlahuacán                 | 36   | 459              | 116.7 | 876   | 1     | 1.0  | 250.0 | 2.125 |
| Manzanillo                  | 3649 | 12111            | 23.2  | 20573 | 3     | 23.3 | 889.4 | 2.125 |
| Minatitlán                  | 48   | 770              | 150.4 | 1492  | 1     | 1.7  | 323.2 | 2.125 |
| Tecomán                     | 2162 | 9471             | 33.8  | 16780 | 2     | 19.0 | 449.0 | 2.125 |
| V. Alvarez                  | 549  | 2924             | 43.3  | 5299  | 1     | 6.0  | 104.7 | 2.125 |

FUENTE: Cálculos Propios

## PORCENTAJE DE REPRESENTATIVIDAD ( PR )

En el caso del municipio de Villa de Alvarez, el porcentaje de representatividad para el número de viviendas con servicio es:

$$PR = ( \text{Valor proyectado municipal} / \text{Valor proyectado estatal} ) * 100.$$

$$\begin{aligned} PR &= ( 5299 / 88234 ) * 100 \\ &= 6.01 \% \end{aligned}$$

Finalmente con el valor ponderado, la tasa de crecimiento, valor proyectado, rango y porcentaje de representatividad se valúa el puntaje para cada uno de los municipios aplicando el modelo de regionalización:

$$X_{ij} = V_{p_{ij}} \{ ( R_{ij} [ ( R_{ij} \times PR_{ij}) + (R_{ij} \times TC_{ij}) ] ) \}$$

Para el indicador " viviendas con servicio " y el municipio de Villa de Alvarez el puntaje o " peso específico" es :

$$V_{p_{ij}} = 2.125$$

$$R_{ij} = 1$$

$$PR_{ij} = 6.01\%$$

$$TC_{ij} = 43.26$$

Sustituyendo estos valores :

$$\begin{aligned} X_{ij} &= 2.125 \{ ( 1 [ ( 1 \times 6.01 ) + ( 1 \times 43.26 ) ] ) \} \\ &= 104.69 \text{ puntos} \end{aligned}$$

En forma similar se calculan los puntajes  $X_{ij}$  para cada municipio, se agrupan de acuerdo al sector al que pertenecen y se obtienen los puntajes totales para cada uno de los municipios como se muestra en la matriz de puntaje total. Tabla # 8.3.

TABLE 0.0

MATRIZ DE PUNTAJO TOTAL

| MUNICIPIO     | POBLACION INFRAEST. |          | SECTORES PRODUCTIVOS |            |           | SALUD    | VIVIENDA | EDUCACION | EMPLEO   | ALIMENTACION | RECURSOS NATURALES | TOTAL   |
|---------------|---------------------|----------|----------------------|------------|-----------|----------|----------|-----------|----------|--------------|--------------------|---------|
|               | FISICA              |          | PRIMARIO             | SECUNDARIO | TERCIARIO |          |          |           |          |              |                    |         |
|               |                     |          |                      |            |           |          |          |           |          |              |                    |         |
| ARMERIA       | 344.04              | 1,875.78 | 55.87                | 218.58     | 87.03     | 172.78   | 186.38   | 2,282.87  | 151.12   | 100.84       | 828.00             | 8,877   |
| COLIMA        | 3,858.42            | 442.98   | 875.43               | 47,858.90  | 1,236.88  | 2,297.20 | 2,328.34 | 111,780   | 1,853.00 | 4,530.21     | 218.02             | 178,484 |
| COMALA        | 297.70              | 420.81   | 528.02               | 1,125.42   | 33.38     | 185.11   | 314.00   | 1,848.75  | 118.78   | 132.18       | 758.84             | 8,778   |
| COMIHATLAN    | 185.97              | 187.44   | 3,892.29             | 2,108.88   | 881.33    | 188.73   | 438.44   | 1,558.31  | 128.28   | 122.83       | 788.85             | 18,888  |
| CUAUHTEMOC    | 327.47              | 537.87   | 254.33               | 8,881.34   | 22.78     | 315.38   | 435.81   | 2,818.18  | 218.88   | 178.88       | 482.88             | 11,477  |
| IXTLAWACAN    | 18.48               | 15.21    | 138.15               | 44.14      | 24.34     | 184.17   | 788.11   | 878.83    | 121.47   | 188.22       | 888.88             | 2,742   |
| HANZARILLO    | 2,772.58            | 1,133.54 | 512.87               | 128,858.18 | 844.58    | 887.88   | 1,483.85 | 7,827.85  | 1,571.82 | 1,234.88     | 3,327.88           | 182,125 |
| HINATITLAN    | 124.88              | 154.99   | 878.78               | 318.27     | 21.25     | 388.88   | 1,184.83 | 4,384.88  | 284.88   | 85.34        | 828.88             | 8,828   |
| TECOMAN       | 2,888.88            | 48.82    | 828.38               | 258.82     | 182.42    | 315.73   | 848.88   | 4,278.85  | 1,888.38 | 1,384.38     | 788.83             | 13,882  |
| V. DE ALVAREZ | 424.72              | 27.74    | 88.84                | 7,845.28   | 87.74     | 158.28   | 471.42   | 2,837.85  | 258.88   | 133.74       | 32.85              | 11,887  |

FUENTE: Cálculos propios.

#### 8.4 ALTERNATIVAS DE REGIONALIZACION

Teniendo la información de los indicadores de cada uno de los municipios, concentrados en la matriz de puntaje total, ya se puede proceder a regionalizar.

Analizando la matriz de puntaje total ( Tabla # 8.3 ), se puede observar que existe un gran desequilibrio en la región, pues tan solo en Colima y Manzanillo se concentra el 82% del total de puntos. Si además el estado solo cuenta con diez municipios, las alternativas de regionalización son limitadas.

Con las características anteriormente mencionadas se proponen dos opciones de regionalización:

##### PRIMERA ALTERNATIVA.

Dividir el estado en dos subregiones poniendo como cabeceras a los municipios de Colima y Manzanillo, y agregando a cada uno de éstos, los municipios aledaños, de tal manera que la diferencia de los factores de crecimiento y desarrollo entre las subregiones sea mínima.

El equilibrio total se puede lograr cuando cada subregión acumule los mismos puntos, pero esto en la realidad no es posible por la ubicación geográfica de los municipios. Tentativamente los puntos de cada subregión deben ser:

$$SX_{ij} = 388057 / 2 = 194028 \text{ puntos.}$$

##### SEGUNDA ALTERNATIVA.

En esta alternativa se divide al estado en tres subregiones. Cada subregión deberá acumular los mismos puntos. Esto es:

$$SX_{ij} = 388057 / 3 = 129352 \text{ puntos.}$$

En la tabla # 8.4 se muestran las subregiones para cada alternativa, así como su puntaje total y la diferencia entre ellas.

La opción de dividir el estado en tres subregiones no evita el desequilibrio ya existente y tendería a acentuarlo aun más, ya que la diferencia de puntajes entre las subregiones es muy marcada.

Como se puede observar en la alternativa que divide en dos subregiones la diferencia es menor, además en esta opción los dos municipios con mayor peso relativo quedarían como cabeceras de la respectiva subregión de tal manera que para poder integrar todos los municipios se ha seleccionado esta alternativa. En los mapas ( 8.1 y 8.2 ) se muestran estas alternativas.

TABLA # 8.4. ALTERNATIVAS DE REGIONALIZACION

| SUBREGION                  | MUNICIPIOS   | PUNTAJE<br>TOTAL | DIFERENCIA |
|----------------------------|--|------------------|------------|
| <b>PRIMERA ALTERNATIVA</b> |  |                  |            |
| I                          | COLIMA<br>VILLA DE ALVAREZ<br>CUAUHTEMOC   | 199928           |            |
| II                         | MANZANILLO<br>ARMERIA<br>COMALA<br>COQUIMATLAN<br>IXTLAHUACAN<br>MINATITLAN<br>TECOMAN                     | 188129           | 5899       |
| <b>SEGUNDA ALTERNATIVA</b> |  |                  |            |
| I                          | COLIMA   | 176484           |            |
| II                         | MANZANILLO   | 142125           |            |
| III                        | ARMERIA<br>COMALA<br>COQUIMATLAN<br>CUAUHTEMOC<br>IXTLAHUACAN<br>MINATITLAN<br>TECOMAN<br>VILLA DE ALVAREZ | 69448            | 107036     |

#### 8.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS DIFERENTES SUBREGIONES

En seguida se analizan las características de cada subregión para 1990, con el objetivo de evaluarlas y poder realizar un plan de desarrollo.

##### Subregión I.

La población estimada para 1990 de esta subregión suma 201801 habitantes concentrándose en el municipio de Colima el 68.46% y el 17% en Villa de Alvarez. Es importante mencionar que las cabeceras municipales de estos dos municipios son conurbados por lo que existe una gran concentración poblacional.

La densidad de carreteras es de 0.51 Km / Km<sup>2</sup> que representa el 33% de la densidad total, y una densidad de vías férreas de 0.13 o sea el 14% de la densidad de vías férreas total.

La superficie cultivada es de 298.49 kilómetros cuadrados, esto es el 32% de la superficie total. El sector ganadero cuenta con 151321 cabezas, el 37% del que dispone el estado.

En el aspecto educativo se cuenta con el 36% de las escuelas primarias y secundarias y el 17% del número de aulas disponibles en todo el estado.

El número de médicos por cada mil habitantes en promedio es de 1.3 y el número de camas por centro asistencial en promedio oscila entre 3 y 2.

##### Subregión II.

Está formada por 7 municipios siendo Manzanillo su cabecera regional.

La población estimada para 1990 es de 300266 habitantes con una densidad de población de 69 habitantes por kilómetro cuadrado

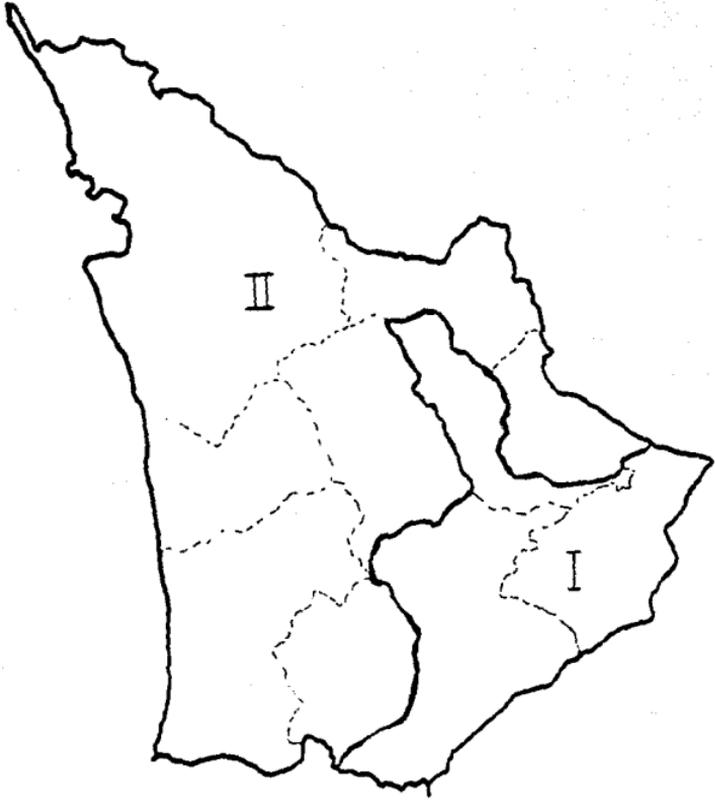
En cuanto a vías de comunicación se refiere, la densidad es de 0.14 y 0.5 kilómetros por kilómetro cuadrado de carreteras y vías férreas, respectivamente.

En términos de la superficie agrícola cultivada, ésta abarca 647 kilómetros cuadrados. El 68.4% de la superficie total cultivada estatal.

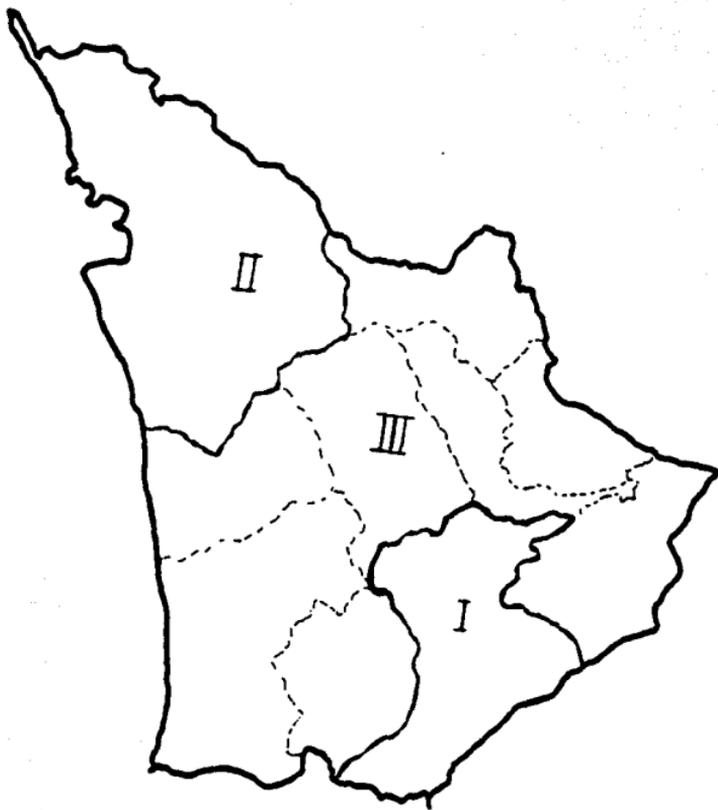
Dispone de un total de 260 escuelas primarias y secundarias con un promedio de diez maestros por escuela y un total de 2567 aulas representando este número el 45% del total de aulas disponibles.

Cabe destacar que en esta subregión están ubicados tres municipios pesqueros importantes (Manzanillo, Tecoman y Armería) con un volumen de captura de 2322 toneladas.

Otro aspecto también importante es el sector turismo, que integra 4171 empleados dedicados a esta actividad y el 68% de las habitaciones disponibles para el turismo.



MAPA 8.1 PRIMERA ALTERNATIVA DE REGIONALIZACION



MAPA B.2      SEGUNDA ALTERNATIVA DE REGIONALIZACION

**CAPITULO 9**  
**PROSPECTIVA**  
**REGIONAL**

## **9 PROSPECTIVA REGIONAL**

### **9.1 INTRODUCCION**

### **9.2 POBLACION**

### **9.3 INFRAESTRUCTURA FISICA**

### **9.4 SECTORES PRODUCTIVOS**

#### **9.4.1 SECTOR PRIMARIO**

#### **9.4.2 SECTOR SECUNDARIO**

#### **9.4.3 SECTOR TERCIARIO**

### **9.5 SALUD**

### **9.6 VIVIENDA**

### **9.7 EDUCACION**

### **9.8 EMPLEO**

### **9.9 ALIMENTACION**

## **9 PROSPECTIVA REGIONAL.**

### **9.1 INTRODUCCION**

El horizonte de planeación para el estado de Colima será del año 1991 al 2009. Se eligió este período de planeación con el objetivo de hacerlo coincidir con los ciclos gubernamentales 1991, 1997, 2003 y 2009 respectivamente, y permita en un momento dado, el apoyo que requiere la implementación de un proyecto.

En el cálculo de algunos escenarios ideales se tomará como referencia las tasas de crecimiento y desarrollo de algún país desarrollado. En este caso la gran mayoría de los comparativos se refieren al Canadá, porque el crecimiento y el desarrollo de este país están muy equilibrados.

#### **Escenario tendencial:**

Es el escenario que nos muestra la continuación de la realidad sin modificación alguna. Es una extrapolación de la estructura presente.

#### **Escenario ideal:**

Es una proyección de referencia, basado en indicadores del crecimiento y del desarrollo de países desarrollados. Un escenario ideal no es una utopía, ya que es una realidad en estos países.

#### **Escenario factible:**

Es el escenario en el cual puede modificarse la tendencia hacia lo deseado, dentro de lo posible.

### **9.2 POBLACION**

Los indicadores de la población son de los mas importantes en un estudio de planeación, porque es la referencia para la optimización de los indicadores del crecimiento y el desarrollo.

A continuación se plantean algunas hipótesis, los escenarios tendencial, ideal y factible en relación al número de habitantes.

### 9.2.1 Hipótesis

- H<sub>1</sub> En dos de los diez municipios que conforman el estado de Colima, Manzanillo y Colima, se concentra el 60% de la población .
- H<sub>2</sub> La tasa de crecimiento de la población del estado de Colima es mayor que la nacional.
- H<sub>3</sub> En el estado de Colima se observan los fenómenos de gran concentración y gran dispersión de la población.
- H<sub>4</sub> El crecimiento demográfico tiene una gran influencia en todos los aspectos del desarrollo.

### 9.2.2 Escenario Tendencial

Se estima que de continuar el mismo dinamismo de crecimiento de la población, el escenario tendencial proyectado al año 2009 será como el que se muestra en la siguiente tabla:

Número de habitantes.

| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 | ESTATAL |
|------|-------------|-------------|---------|
| 1991 | 180824      | 258175      | 439000  |
| 1997 | 187826      | 268173      | 456000  |
| 2003 | 195652      | 279347      | 475000  |
| 2009 | 210069      | 299931      | 510000  |

FUENTE: CONAPO

De los cálculos anteriores se observa que el estado tendrá 510000 habitantes en el año 2009, que representa un incremento de 16% con respecto a 1991, a una tasa de crecimiento promedio de 3.3%.

### Subregión I

La tasa de crecimiento de esta subregión es de 3.22%, que representa el 41% de la población total en el año 2009.

### Subregión II

La tasa de crecimiento en esta subregión es de 3.40%, superior a la subregión anterior. La población estimada para el año 2009 es de 299931 habitantes, y representa el 59% del total de la población estatal.

#### 9.2.3 Escenario Ideal

Como se comentó, para el cálculo del escenario ideal se utiliza una tasa de crecimiento de 1.1%, que es la correspondiente al país de Canadá, y que se usa como referencia en el cálculo del escenario ideal.

| Número de habitantes |             |             |         |
|----------------------|-------------|-------------|---------|
| ANO                  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 | ESTATAL |
| 1991                 | 132974      | 175460      | 308434  |
| 1997                 | 136657      | 187364      | 324021  |
| 2003                 | 145928      | 200075      | 346003  |
| 2009                 | 155828      | 213649      | 369477  |

FUENTE: Cálculos propios

La población ideal de Colima será de 369477 habitantes en el año 2009, incrementándose en 19.79% en relación al año 1991.

### Subregión I

Estará poblada con 155828 habitantes en el año 2009, siendo el 42.17% de la población total, con una tasa de crecimiento constante.

## Subregión II

En cambio esta subregión contará con 213649 habitantes en el año 2009, que equivale al 57.83% de la población del estado.

### 9.2.4 Escenario Factible

El objetivo principal consiste en lograr una mejor distribución de la población y no precisamente el de restringir la tasa de crecimiento. Todo esto será posible con una planeación regional adecuada.

| Número de habitantes |             |             |         |
|----------------------|-------------|-------------|---------|
| ANO                  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 | ESTATAL |
| 1991                 | 164000      | 236000      | 400000  |
| 1997                 | 176710      | 254290      | 431000  |
| 2003                 | 188190      | 270810      | 459000  |
| 2009                 | 196800      | 283200      | 480000  |

FUENTE: Cálculos propios

Como se puede observar la tasa de crecimiento tendencial de 3.3% no se puede bajar en el corto plazo a la tasa de crecimiento ideal de 1.1%. Pero si se podría ir disminuyendo hasta llegar a una tasa promedio de 2.6% en el año 2009.

## 9.3 INFRAESTRUCTURA FISICA

Es de alta prioridad para las actividades productivas del país promover la transformación radical de la infraestructura, para mejorar sustancialmente en todas sus modalidades.

Uno de los indicadores de la infraestructura física es la densidad de carreteras, indicador para el que se plantean los escenarios en esta prospectiva.

### 9.3.1 Hipótesis

H<sub>1</sub> En México existe una infraestructura ferroviaria ineficiente; un transporte carretero no muy confiable y un servicio de carga muy limitado.

H<sub>2</sub> El transporte de insumos y productos es un elemento decisivo en el éxito o fracaso de la planta industrial de la región.

H<sub>3</sub> Entre los servicios al productor el transporte es el más importante.

H<sub>4</sub> Existe una deficiencia de barcos y puertos en el estado de Colima.

H<sub>5</sub> Hay una disparidad en la infraestructura del transporte con respecto a los países desarrollados.

### 9.3.2 Escenario Tendencial.

La subregión I tiene más kilómetros de carretera que la subregión II, esto se explica en gran parte por la fisiografía de difícil acceso en algunos de los municipios de la subregión II.

| Densidad de carreteras |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|
| ANO                    | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                   | 0.1329      | 0.1220      |
| 1997                   | 0.1360      | 0.1312      |
| 2003                   | 0.1431      | 0.1404      |
| 2009                   | 0.1483      | 0.1496      |

FUENTE: Cálculos propios

### 9.3.3 Escenario Ideal.

En Colima como en cualquier región, se tiene que tomar la iniciativa y proponer el establecimiento de una política común sobre transportes, que reconozca y resuelva los problemas y diferencias que existen.

Considerando que el desarrollo de una región no sería posible con una infraestructura carretera insuficiente, se propone como escenario ideal una densidad de carreteras de los países industrializados de 0.4 km/km<sup>2</sup> en el año 2009.

| Densidad de carreteras |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|
| ANO                    | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                   | 0.1326      | 0.1053      |
| 1997                   | 0.2217      | 0.2035      |
| 2003                   | 0.3109      | 0.3016      |
| 2009                   | 0.4000      | 0.4000      |

FUENTE: Cálculos propios

### 9.3.4 Escenario Factible

Colima cuenta con suficientes carreteras y actualmente tiene un programa de construcción, por lo que no es difícil que pueda alcanzar una densidad de carreteras de 0.3 km/km<sup>2</sup> o aún alcanzar el ideal de 0.4 km/km<sup>2</sup>.

| Densidad de carreteras |             |             |
|------------------------|-------------|-------------|
| ANO                    | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                   | 0.1292      | 0.1041      |
| 1997                   | 0.1857      | 0.1693      |
| 2003                   | 0.2428      | 0.2346      |
| 2009                   | 0.2993      | 0.3000      |

FUENTE: Cálculos propios

## 9.4. SECTORES PRODUCTIVOS.

### 9.4.1 SECTOR PRIMARIO.

La ganadería es de gran arraigo en la región, es fuente de vida para algunos sectores de la población. Se practica en mayor o menor escala en todos los municipios de la región.

#### 9.4.1.1 Hipótesis.

- H<sub>1</sub> Existe incertidumbre en el mercado de carne que provoca inflación y desabasto.
- H<sub>2</sub> Se observa baja productividad en los productos y subproductos, derivados del ganado.
- H<sub>3</sub> En este sector existe especulación, acaparamiento e intermediarismo.
- H<sub>4</sub> La ganadería es controlada por el sector privado.
- H<sub>5</sub> La ganadería es extensiva en el estado de Colima.

#### 9.4.1.2 Escenario Tendencial.

##### Subregión I

La producción de ganado se realiza en todo el territorio de la entidad. La tasa de crecimiento es de 7.3% en esta subregión.

##### Subregión II

El número de cabezas de ganado crece con una tasa de 7.1% ligeramente menor al de la subregión anterior.

El municipio que destaca con un mayor número de cabezas de ganado en esta subregión, es Manzanillo con una participación de

21% del total de la subregión .

| No. de cabezas de ganado |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|
| ANO                      | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                     | 155114      | 267630      |
| 1997                     | 177861      | 310146      |
| 2003                     | 200609      | 352663      |
| 2009                     | 223357      | 395180      |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.1.3 Escenario Ideal.

Como meta ideal se pretende disponer de una de cabeza de ganado por persona aproximadamente, tomando como referencia la alimentación de la población factible de la región y el mercado ganadero.

| No. de cabezas de ganado |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|
| ANO                      | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                     | 201121      | 299061      |
| 1997                     | 231918      | 343922      |
| 2003                     | 253001      | 381893      |
| 2009                     | 266429      | 394142      |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.1.4 Escenario Factible.

La tasa de crecimiento de la población humana será mayor en el año 2009 que la de la producción de carne. Esto impedirá lograr la meta ideal, sin embargo dado el potencial ganadero de la región se propone como factible disponer de 0.8 cabezas de ganado por persona, cambiando al mismo tiempo las pautas de alimentación para sustituir parcialmente los alimentos derivados de la carne y elevando al mismo tiempo la producción ganadera.

| No. de cabezas de ganado |             |             |
|--------------------------|-------------|-------------|
| AÑO                      | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                     | 160896      | 239248      |
| 1997                     | 185534      | 275137      |
| 2003                     | 202400      | 305514      |
| 2009                     | 213143      | 315313      |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.2 SECTOR SECUNDARIO.

Para este sector se tomará como referencia la PEA del sector secundario, ya que los otros indicadores no son muy representativos por que en términos generales la industria no está muy desarrollada en esta región.

##### 9.4.2.1 Hipótesis

- H<sub>1</sub> La planta industrial de Colima esta formada por pequeñas y medianas industrias.
- H<sub>2</sub> Existen recursos naturales vinculados a la industria extractiva inexplorados.
- H<sub>3</sub> La participación del sector secundario en la generación de empleos es menor que la de los sectores primario y terciario.

#### 9.4.2.2 Escenario Tendencial.

##### Subregión I

En esta subregión destacan por la generación de empleo las industrias de la construcción y de manufactura.

El sector secundario absorbe actualmente el 22.6% de la PEA en esta subregión.

##### Subregión II

Este sector absorbe el 25.2% de la PEA de la subregión. Sin embargo este es el sector menos dinámico destacando solo algunas industrias como la minera que dispone del 30% de las reservas nacionales de mineral ferroso del país.

| PEA (Sector secundario) |             |             |
|-------------------------|-------------|-------------|
| ANO                     | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                    | 9897        | 14564       |
| 1997                    | 11081       | 17528       |
| 2003                    | 12272       | 21492       |
| 2009                    | 13460       | 23456       |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.2.3 Escenario Ideal.

Si la población disminuye como se muestra en el escenario ideal, la PEA que debería absorber el sector secundario idealmente es de 25% y 30% para las subregiones 1 y 2 respectivamente, como lo indica la siguiente tabla.

| PEA (Sector secundario) |             |             |
|-------------------------|-------------|-------------|
| ANO                     | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                    | 9973        | 13159       |
| 1997                    | 10249       | 14052       |
| 2003                    | 10945       | 15005       |
| 2009                    | 11687       | 16023       |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.2.4.4 Escenario Factible

La población no disminuirá tan radicalmente para el año 2009, sin embargo las perspectivas para este sector indican que si podrá absorber un porcentaje importante de la población.

En el escenario factible se considera que el sector secundario podrá absorber el 25% de la población económicamente activa en ambas regiones.

| PEA (Sector secundario) |             |             |
|-------------------------|-------------|-------------|
| ANO                     | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                    | 14078       | 13458       |
| 1997                    | 16234       | 24075       |
| 2003                    | 17710       | 26738       |
| 2009                    | 18650       | 27590       |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.3 SECTOR TERCIARIO.

Uno de los fenómenos sociales mas representativos de nuestro tiempo es el turismo. El turismo es todo lo que se refiere a

hoteles, agencias de viajes, transportes, espectáculos, guías, intérpretes y los servicios relacionados con los anteriores

#### 9.4.3.1 HIPOTESIS

- H<sub>1</sub> Los servicios telefónicos, telegráficos y de correos son ineficientes en todo el estado.
- H<sub>2</sub> Existe una gran carencia de servicios en general.
- H<sub>3</sub> Carencia de infraestructura para el turismo.
- H<sub>4</sub> Falta de capacitación para la atención al turismo.
- H<sub>5</sub> Hay una deficiente difusión de los centros y servicios turísticos.

#### 9.4.3.2 Escenario Tendencial.

##### Subregión I

Dispone de un importante número de atractivos turísticos, sin embargo no se le ha dado el impulso necesario. El 44.3% del personal empleado en turismo pertenece a esta subregión.

##### Subregión II

Esta subregión dispone de mayor infraestructura turística: caminos, drenaje, agua potable, aeropuertos y mayor número de establecimientos turísticos que en la subregión uno. Esta diferencia se ha incrementado en los últimos años aunque no se nota en la siguiente tabla, por que los datos que se tomaron como referencia son de 1970 - 1980.

| Personal empleado |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|
| ANO               | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991              | 2053        | 2579        |
| 1997              | 2590        | 3254        |
| 2003              | 3127        | 3928        |
| 2009              | 3664        | 4603        |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.3.3 Escenario Ideal.

En este escenario ideal se plantea que el sector turismo debe ser un importante generador de empleos y de divisas como lo ha sido hasta el momento, pero al mismo tiempo el número de empleados por turista debe ser menor, distribuyendo el personal excedente en otras actividades .

Tomando en cuenta un mayor flujo de turistas y también una mayor eficiencia en los servicios, se propone como escenario ideal que el sector turismo absorba en el año 2009, el mismo porcentaje de la población actual.

| Personal empleado |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|
| ANO               | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991              | 1329        | 1755        |
| 1997              | 1367        | 1874        |
| 2003              | 1459        | 2001        |
| 2009              | 1558        | 2117        |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.4.3.4 Escenario Factible.

En el escenario factible sera posible que el turismo siga proporcionando empleo al 1% de la población, pero en este caso de la población factible para el año 2009.

| Personal empleado |             |             |
|-------------------|-------------|-------------|
| ANO               | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991              | 2011        | 2991        |
| 1997              | 2319        | 3439        |
| 2003              | 2530        | 3819        |
| 2009              | 2664        | 3941        |

FUENTE: Cálculos propios

## 9.5 SALUD

En nuestro país existe una distribución territorial sumamente inequitativa de los médicos. El 80% de los médicos se encuentra concentrado en ciudades y poblaciones mayores de 50 mil habitantes.

### 9.5.1 Hipótesis

- H<sub>1</sub> No existe el equipo médico necesario en la gran mayoría de los hospitales.
- H<sub>2</sub> El número de camas no es de los mejores indicadores de los recursos materiales para la salud, pues se refiere a las camas de hospitales y no a recursos de atención primaria que resuelven necesidades básicas.
- H<sub>3</sub> El acceso a los servicios de salud y el tipo de servicio recibido varían en razón de las clases sociales.
- H<sub>4</sub> Un porcentaje muy alto de los médicos existentes son especialistas, cuando las necesidades son de médicos generales o familiares.

### 9.5.2 Escenario Tendencial

#### Subregión I

En esta subregión el indicador número de médicos por cada mil

habitantes es de 1.7, similar al de los países desarrollados. Sin embargo esta cifra es engañosa porque a esta subregión pertenece la capital del estado, en donde se encuentran concentrados el 70% de los servicios médicos.

#### Subregión II

Por otro lado en esta subregión el indicador número de médicos por cada mil habitantes es de 0.7, cifra muy inferior al de la subregión I, como se puede apreciar en la siguiente tabla.

Número de médicos / 1000 habitantes

| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
|------|-------------|-------------|
| 1991 | 1.37        | 0.74        |
| 1997 | 1.46        | 0.78        |
| 2003 | 1.54        | 0.83        |
| 2009 | 1.62        | 0.87        |

FUENTE: Cálculos propios

#### 9.5.3 Escenario Ideal

Una organización ideal de los recursos humanos en el sector salud requeriría de dos médicos por cada mil habitantes y de seis enfermeras por cada mil habitantes.

Un porcentaje muy alto de los médicos estará integrado por médicos generales o familiares, y un porcentaje menor de médicos especialistas.

Número de médicos / 1000 habitantes

| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
|------|-------------|-------------|
| 1991 | 1.37        | 0.74        |
| 1997 | 1.40        | 1.00        |
| 2003 | 1.60        | 1.40        |
| 2009 | 2.00        | 2.00        |

FUENTE: Cálculos propios

9.5.4 Escenario Factible

Si la tasa de crecimiento de la población conserva la misma tendencia y si se distribuyen mejor los recursos en el sector salud se podrá mejorar la atención médica como se muestra en la siguiente tabla:

Número de médicos / 1000 habitantes

| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
|------|-------------|-------------|
| 1991 | 1.37        | 0.74        |
| 1997 | 1.40        | 0.90        |
| 2003 | 1.50        | 1.10        |
| 2009 | 1.60        | 1.40        |

FUENTE: Cálculos propios

## 9.6 VIVIENDA

### 9.6.1 Hipótesis

- $H_1$  Los recursos destinados por el gobierno para la vivienda popular son insuficientes.
- $H_2$  Los materiales de construcción y los servicios son determinantes para la calidad de la vivienda.
- $H_3$  La concentración de la población provoca especulación y carestía de la vivienda.

### 9.6.2 Escenario Tendencial.

#### Subregión I.

Para esta subregión la tasa de crecimiento es de 0.76%, con un índice de hacinamiento de 4.96 habitantes/vivienda. Lo que equivale a 27034 viviendas y una población 134088 habitantes.

#### Subregión II.

En cambio para esta subregión la tasa de crecimiento de la vivienda es de 0.65, menor a la otra subregión. El índice de hacinamiento promedio es de 5.12 habitantes/vivienda. Es decir 37450 viviendas y 212205 habitantes.

| Habitantes/vivienda |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|
| ANO                 | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                | 4.96        | 5.12        |
| 1997                | 4.69        | 4.94        |
| 2003                | 4.42        | 4.75        |
| 2009                | 4.15        | 4.57        |

FUENTE: Cálculos propios

### 9.6.2 Escenario Ideal.

#### Subregión I.

El número de habitantes/vivienda ideal es de 3.5. Para lograr esto se tendrán que construir 17488 viviendas en 18 años que equivale a construir 971 viviendas por año.

#### Subregión II.

El índice de hacinamiento sera de 3.9 habitantes/vivienda en el año 2009. Y requiere construir 20031 viviendas, es decir 1112 viviendas por año.

| Habitantes/vivienda |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|
| ANO                 | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                | 4.96        | 5.12        |
| 1997                | 4.55        | 4.70        |
| 2003                | 4.20        | 4.30        |
| 2009                | 3.50        | 3.90        |

FUENTE: Cálculos propios

### 9.6.3 Escenario Factible.

El problema del déficit habitacional y su posible solución incluye además de sus lineamientos técnicos y financieros, una serie de políticas ligadas al proceso de desarrollo, particularmente en lo relacionado con la distribución del ingreso, eje en torno al cual giran todos los aspectos relacionados con el nivel de vida y el bienestar.

#### Subregión I

Si se compara las estadísticas del escenario tendencial e ideal se observa que ha ido disminuyendo el índice de hacinamiento lo cual indica que es posible alcanzar el factible de 4.0 habitantes/vivienda, incluso se puede llegar al ideal de 3.5 habitantes/vivienda.

## Subregión II

En forma similar si se comparan los datos correspondientes a los escenarios tendencial e ideal, resulta que en el escenario factible de esta subregión se podría alcanzar un índice de hacinamiento de 4.15 habitantes / vivienda siempre y cuando se alcance un crecimiento equilibrado de la población y se implementen los correspondientes programas de construcción.

| Habitantes/vivienda |             |             |
|---------------------|-------------|-------------|
| ANO                 | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991                | 4.96        | 5.12        |
| 1997                | 4.60        | 4.60        |
| 2003                | 4.30        | 4.40        |
| 2009                | 4.00        | 4.15        |

FUENTE: Cálculos propios

## 9.7 EDUCACION

### 9.7.1 Hipótesis

- H<sub>1</sub> El nivel medio de educación en Colima es de cuarto grado de primaria.
- H<sub>2</sub> Hay una desvinculación entre los planes de estudio y la realidad nacional.
- H<sub>3</sub> El alto índice de deserción escolar esta en función de la estabilidad socioeconómica de los padres de familia.

### 9.7.2 Escenario Tendencial.

#### PRIMARIAS

---

|                 | 1980  |       | 1986  |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|                 | SUBI  | SUBII | SUBI  | SUBII |
| No. de Escuelas | 49    | 42    | 32    | 39    |
| No. de Alumno   | 40784 | 49709 | 32782 | 50778 |
| No. de Maestros | 820   | 1177  | 1023  | 1406  |
| Alumnos/Maestro | 49.7  | 42.2  | 32.05 | 36.11 |

---

#### Subregión I

Como se puede observar en la tabla anterior la población escolar bajo en un 20% mientras que el número de maestros se incrementa en 24.8%.

#### Subregión II

En esta subregión el número de alumnos muestra un ligero incremento de 2% y en el caso de los maestros el incremento es de 19.5% .

## S E C U N D A R I A S

|                 | 1980  |       | 1986  |       |
|-----------------|-------|-------|-------|-------|
|                 | SUBI  | SUBII | SUBI  | SUBII |
| No. de Escuelas | 17    | 20    | 13    | 16    |
| No. de Alumnos  | 13681 | 10670 | 12441 | 12728 |
| No. de Maestros | 798   | 560   | 944   | 776   |
| Alumnos/Maestro | 17.14 | 20.13 | 13.18 | 16.40 |

### Subregión I

En el caso de las escuelas secundarias se observa que el número de alumnos por maestro es menor que en las escuelas primarias. en gran medida esto se debe a que en las escuelas secundarias normalmente existe un alto índice de deserción.

El número de alumnos por maestro bajó de 17.14 a 13.18

### Subregión II

En esta subregión que cuenta con dos de los municipios mas pobres del estado el número de alumnos por maestro disminuye en la misma proporción que la de todo el estado, es decir, cambia de 20.13 a 16.4.

### 9.7.3 Escenario Ideal

Según investigaciones realizadas por la UNESCO, un docente puede proporcionar atención individualizada a grupos de hasta 12 alumnos aproximadamente. A partir de ese tamaño de grupo y hasta 30 alumnos, se reemplaza la atención individualizada por una de grupo; la calidad de la enseñanza no varía significativamente por el tamaño de grupo en ese rango de alumnos, dado un cierto perfil del docente. De treinta alumnos en adelante, la calidad de la

enseñanza decrece significativamente en función de ésta y otras variables.

#### 9.7.4 Escenario Factible.

Como escenario factible se espera que:

- a) En el nivel primaria cada profesor atienda a 35 alumnos, aun aumentando la población escolar.
- b) Simultáneamente elevar la calidad de enseñanza - aprendizaje.

Cabe mencionar que es importante tomar en cuenta, además de las consideraciones anteriores, otros factores que mejoren la calidad de la educación, tales como:

- Educación especial.
- Acciones para abatir la repetición y deserción.
- Cursos de recuperación.
- Atención para niños migrantes.
- Primaria intensiva para la población resagada.

#### 9.8 EMPLEO.

Uno de los problemas y limitantes del desarrollo lo constituye la falta de oportunidades de empleo satisfactorio que incide en el nivel de vida de la mayoría de la población.

##### 9.8.1 Hipótesis.

- H<sub>1</sub> La tasa de desempleo se ha ido incrementando en los últimos años.
- H<sub>2</sub> Es mayor el desempleo en el campo que en la ciudad.

H<sub>3</sub> El empleo en el campo es muy temporal y no esta integrado.

H<sub>4</sub> Un 40% de la fuerza de trabajo se encuentra desempleada por falta de capacitación.

#### 9.8.2 Escenario Tendencial.

##### Subregión I

La PEA en esta subregión en el año 2009 será de 22.7%.

La distribución de la PEA en los sectores productivos en el año 2009 se estima que será como se muestra:

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Sector Primario   | 18.43% |
| Sector Secundario | 25.20% |
| Sector Terciario  | 56.37% |

##### Subregión II

En la subregión II la PEA sera de 22.85%. Y su distribución en los sectores productivos sera:

|                   |        |
|-------------------|--------|
| Sector Primario   | 37.84% |
| Sector Secundario | 22.80% |
| Sector Terciario  | 39.56% |

La siguiente tabla muestra la evolución de la PEA al año 2009.

| AÑO  | PEA         |             |
|------|-------------|-------------|
|      | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991 | 60049       | 93229       |
| 1997 | 68915       | 108649      |
| 2003 | 77780       | 124070      |
| 2009 | 86646       | 139490      |

FUENTE: Cálculos propios

### 9.8.3 Escenario Ideal.

La PEA estará distribuido en los diferentes sectores económicos de acuerdo a los diferentes recursos y necesidades de cada subregión, como se muestra en la siguiente tabla:

|                   | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
|-------------------|-------------|-------------|
| Sector Primario   | 30%         | 30%         |
| Sector Secundario | 25%         | 30%         |
| Sector Terciario  | 45%         | 40%         |

| PEA  |             |             |
|------|-------------|-------------|
| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991 | 39892       | 52638       |
| 1997 | 40997       | 56209       |
| 2003 | 43778       | 60022       |
| 2009 | 46748       | 64094       |

FUENTE: Cálculos propios

### 9.8.4 Escenario Factible.

Tomando en cuenta las posibilidades, los recursos y las necesidades de la región, se obtiene la participación porcentual de los sectores productivos en el producto interno bruto.

#### Subregión I.

Para lograr un desarrollo equilibrado se deben vincular mas los sectores primario y secundario.

Por otro lado al tecnificarse el campo tendrá que producir mas con menos mano de obra y la industria deberá tener una demanda mayor de mano de obra.

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Sector Primario   | 25% |
| Sector Secundario | 25% |
| Sector Terciario  | 50% |

#### Subregión II.

En esta subregión se deberán tomar en cuenta los ajustes que implican la captación de mano de obra que absorbe el sector terciario sin desequilibrar el sector primario y secundario.

|                   |     |
|-------------------|-----|
| Sector Primario   | 35% |
| Sector Secundario | 25% |
| Sector Terciario  | 40% |

Si se llevan a cabo las políticas y decisiones adecuadas para un desarrollo equilibrado el escenario factible para las diferentes subregiones es el siguiente:

| PEA  |             |             |
|------|-------------|-------------|
| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
| 1991 | 56314       | 53831       |
| 1997 | 64937       | 96298       |
| 2003 | 70840       | 106950      |
| 2009 | 74600       | 110360      |

FUENTE: Cálculos propios

## 9.9 ALIMENTACION

### 9.9.1 Hipótesis

- H<sub>1</sub> La alimentación de la población está en función de los productos propios de la región.
- H<sub>2</sub> Las calorías consumidas por persona en Colima son menores a las recomendadas por el Instituto Nacional de Nutrición.
- H<sub>3</sub> Para mejorar la alimentación se requiere de una adecuada educación alimenticia.
- H<sub>4</sub> La dieta alimenticia es mas deficiente en el medio rural que en el urbano.

### 9.9.2 Escenario tendencial

Los principales productos que se consumen en el estado de Colima, son los siguientes:

| CONCEPTO        | CONSUMO<br>(per capita) | CALORIAS<br>(por Kg) | CALORIAS<br>(por año) |
|-----------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Maíz            | 169.8 Kg                | 3200                 | 543360                |
| Harina de trigo | 27.4 Kg                 | 3300                 | 90420                 |
| Huevo           | 19.3 Kg                 | 740                  | 14282                 |
| Azúcar          | 24.9 Kg                 | 3900                 | 97110                 |
| Frijol          | 16.8 Kg                 | 3500                 | 58800                 |
| Otros           | -                       | -                    | 35528                 |
| Total --->      |                         |                      | 839500                |

FUENTE: Secretaría de Salud.

El consumo de calorías diario es de:

839500 calorías / 365 días = 2300 calorías / día.

El consumo de calorías actual está por abajo de lo que aconseja el Instituto Nacional de Nutrición. Esta precaria situación alimentaria continuará, dada la situación económica del país.

Aún disponiendo el estado de amplios litorales y extensas superficies de aguas interiores, el consumo de pescado es mínimo.

### 9.9.3 Escenario Ideal:

La dieta alimenticia ideal será la propuesta por el Instituto Nacional de Nutrición, que es de 2500 calorías en promedio. Esto sin tomar en cuenta la diferencia entre edades y sexos.

---

| CONCEPTO        | CONSUMO<br>(per capita) | CALORIAS<br>(por Kg) | CALORIAS<br>(por año) |
|-----------------|-------------------------|----------------------|-----------------------|
| Maiz            | 173.1 Kg                | 3200                 | 554000                |
| Harina de trigo | 30.5 Kg                 | 3300                 | 100800                |
| Huevo           | 21.6 Kg                 | 740                  | 16000                 |
| Azúcar          | 30.8 Kg                 | 3900                 | 120000                |
| Frijol          | 20.0 Kg                 | 3500                 | 70000                 |
| Otros           | -                       | -                    | 51700                 |
| Total ---->     |                         |                      | 912500                |

---

FUENTE: Cálculos propios

Esto implica un consumo de calorías diario de:

912500 calorías / 365 días = 2500 calorías / día.

#### 9.9.4 Escenario Factible

La solución de los problemas de nutrición y alimentación requiere de una serie de medidas de integración de la producción con el consumo, que mejoren la dieta de la población colimense.

El consumo de 2500 calorías por día que muestra el escenario ideal es posible alcanzarlo en el año 2010 en éste estado, si se mejora el régimen alimenticio con una mejor orientación de consumo, ya que el estado dispone de los recursos necesarios para conseguir dicho fin.

| ANO  | SUBREGION 1 | SUBREGION 2 |
|------|-------------|-------------|
| 1991 | 2300        | 2300        |
| 1997 | 2350        | 2340        |
| 2003 | 2410        | 2400        |
| 2009 | 2500        | 2480        |

FUENTE: Cálculos propios

**CAPITULO 10**

**PROYECTO**

**AGROINDUSTRIAL**

**10 PROYECTO AGROINDUSTRIAL:**

**"EMPACADORA E INDUSTRIALIZADORA DE LIMON."**

**10.1 INTRODUCCION**

**10.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

**10.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO**

**10.4 CULTIVO**

**10.4.1 EL LIMON Y SUS DERIVADOS**

**10.4.2 CLIMA**

**10.4.3 REGIONES PRODUCTORAS DEL LIMON Y SU ESTACIONALIDAD**

**10.4.4 TECNICAS DE CULTIVO**

**10.5 TIPOS DE INDUSTRIAS**

**10.6 ESTUDIO DE MERCADO**

**10.6.1 NORMAS DE CALIDAD, PRESENTACION Y EMPAQUE**

**10.6.2 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA**

**10.7 TAMAÑO DE LA PLANTA**

**10.8 LOCALIZACION**

**10.9 PROCESO**

**10.9.1 INTRODUCCION**

**10.9.2 LINEA DE EMPAQUE**

**10.9.3 LINEA DE INDUSTRIALIZACION**

**10.9.4 DIAGRAMA DEL PROCESO**

**10.10 MAQUINARIA Y EQUIPO**

## **10 PROYECTO AGROINDUSTRIAL:**

### **"EMPACADORA E INDUSTRIALIZADORA DE LIMÓN."**

#### **10.1 INTRODUCCION**

Para complementar el estudio de la planificación regional, se debe integrar toda la información de los capítulos anteriores en la implementación de uno o varios proyectos industriales específicos, como un medio para alcanzar el desarrollo equilibrado de la región.

Por las condiciones y limitantes implícitas en este trabajo de tesis, se propone a manera de ejemplo un proyecto agroindustrial, sin considerarlo como una solución total al problema del desarrollo regional.

#### **10.2 JUSTIFICACION DEL PROYECTO**

De acuerdo al análisis de regionalización y de la prospectiva que se hicieron en los capítulos anteriores, se observa que:

1) No hay una adecuada integración entre los productores, intermediarios e industriales.

2) La industria de los cítricos es muy sensible a las presiones internacionales por la falta de adecuados sistemas de comercialización.

3) Doce mil agricultores y unas doscientas mil familias viven de los ingresos y de la producción, industrialización, empaque, el transporte y otras actividades derivadas de la citricultura mexicana, de la que Colima es pilar principal.

Por los puntos mencionados anteriormente resulta importante proponer un nuevo sistema de comercialización e integración industrial que tome en cuenta los beneficios económicos y sociales de la región.

Por las mismas razones se justifica un proyecto que integre la industria del limón desde la etapa de cultivo hasta su distribución y comercialización en el mercado nacional e

internacional.

El proyecto consiste en la instalación de una " EMPACADORA E INDUSTRIALIZADORA DEL LIMON " en el estado de Colima.

### 10.3 OBJETIVOS DEL PROYECTO

Los objetivos del proyecto son los siguientes:

- Aprovechar volúmenes considerables de limón de desperdicio que por sus características propias no es objeto de consumo como fruta y que actualmente se desperdicia.

- Integrar en una misma empresa el empaque de la fruta y la extracción del aceite esencial.

- La creación de fuentes de trabajo, empleando mano de obra en las actividades de recolección, transporte, empaque y transformación de limón.

- Contribuir al ingreso de la región al crearse nuevas actividades productivas en la agroindustria.

- Obtener mayores beneficios para los pequeños productores, haciéndoles participar directamente en la comercialización y transformación de su producto.

### 10.4 CULTIVO DEL LIMON

#### 10.4.1 EL LIMON Y SUS DERIVADOS

A nivel nacional Colima es el principal productor de limón. La producción del limón en México ocupa el segundo lugar dentro de la actividad frutícola; el primer lugar lo ocupa la naranja.

Para efectos de consumo humano como fruta fresca, del limón solo se aprovecha el jugo por sus características acidulantes.

Por tratarse de un producto perecedero, el limón como fruta fresca solo puede aprovecharse cuando ha logrado su punto de maduración, ya que con posterioridad a ella sus propiedades químicas se ven afectadas provocando que se agrie el jugo y su sabor se descomponga.

El aceite esencial del limón es una sustancia que se extrae de la cascara y del jugo de la fruta.

El aceite esencial se utiliza en la industria refresquera en la elaboración de bebidas embotelladas; también se aprovecha en la elaboración de aromas.

Entre los derivados mas importantes del limón se encuentran:

- a) Zumo de limón. Es utilizable en preparación de bebidas y refrescos.
- b) Aceite esencial. Se utiliza en la industria alimenticia, de perfumería, dulcera y farmacéutica.
- c) Acido cítrico. Es utilizado en la farmacia para preparar limonadas purgantes, en soluciones acuosas sustituyendo el vinagre, para aumentar la acidez en los vinos, en la industria de estampados de telas.
- d) Cáscara de limón. Se utiliza como alimento para el ganado y como cáscara deshidratada en el proceso de extracción de pectinas.

#### 10.4.2 CLIMA

Los diferentes elementos que determinan el clima son:

- Temperatura
- Humedad
- Presión
- Precipitación

En términos generales podemos decir que el limonero o sea la planta del limón, se desarrolla desde un clima templado hasta un clima tropical. De éstos, el mejor es el cálido.

En cuanto a la humedad atmosférica, tan importante en el medio en que vive el limonero y del cual depende en gran parte la calidad y cantidad de aceite esencial, podemos decir que una humedad no extrema es la mas adecuada.

#### 10.4.3 REGIONES PRODUCTORAS DE LIMON Y SU ESTACIONALIDAD

La producción nacional se localiza prácticamente en todas las entidades federativas, aunque la mayor proporción se ubica en zonas de clima tropical o semitropical.

La producción de limón se encuentra muy concentrada en unos cuantos estados, los cuales son: Colima, Michoacán, Veracruz, Guerrero y Oaxaca. Estos estados cubren casi el 87% de la producción nacional, siendo Colima el líder de la producción nacional con 40.8%.

Los limoneros comienzan a dar frutos a los tres años de edad y a producir normalmente hasta los cinco o seis años.

En el mes de marzo se inicia la cosecha y llega al máximo en junio, disminuyendo desde el mes de octubre hasta febrero. La recolección del fruto se debe realizar cada veinte días o una vez por mes.

La cosecha de limones en el país tiene una tendencia estacional muy marcada; entre los meses de abril y noviembre se obtiene un 87% de la producción en el año; causa por lo que se satura el mercado y los precios se desploman debido a que la demanda es relativamente constante. En los otros meses se escasea y se elevan los precios.

Las principales entidades productoras del limón son las siguientes:

| ENTIDAD         | SUPERFICIE<br>% | PRODUCCION<br>% |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| COLIMA          | 34.3            | 40.8            |
| MICHOACAN       | 19.8            | 17.5            |
| OAXACA          | 9.4             | 10.5            |
| VERACRUZ        | 9.8             | 8.5             |
| GUERRERO        | 8.4             | 5.4             |
| OTRAS ENTIDADES | 18.3            | 17.3            |
| TOTAL           | 100.00          | 100.00          |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. SARH

De la producción nacional de limones se estima que el 80% es consumido en el mercado interno como limón fruta, como sezonador y en aguas frescas; el 20% restante es utilizado por las industrias que obtienen aceite esencial, jugo, ácido cítrico y forraje.

#### 10.4.4 TECNICAS DE CULTIVO

Las mejores tierras para el cultivo del limón en nuestro país son las de aluvión.

El cultivo se inicia con la siembra de la semilla fresca en invernaderos hasta que la planta alcanza unos diez centímetros de altura; posteriormente se trasladan a la huerta para alcanzar su pleno desarrollo.

Se puede plantar en cualquier época, pero se prefiere que sea en temporada de aguas; cuando no es tiempo de lluvias la irrigación puede hacerse con regaderas.

La cantidad de agua que requiere un limonero es muy alta debido a que produce mucha fruta.

Pasado el primer año se podan los retoños laterales y la cima. El recorte debe darle al árbol un recorte que semeje la letra "A". Cuando los árboles son jóvenes pueden podarse en cualquier

estación, quitando los vástagos mas delgados durante la cosecha; el recortar las ramas débiles tiene como objetivo que la planta logre brotes con la fruta cercana al tronco.

#### 10.5 TIPOS DE INDUSTRIAS.

Los tipos de industrias procesadoras del limón en México se catalogan de acuerdo al grado de integración, lo que comprende elaboración de diversos derivados en relación con maquinaria y equipo existente en la empresa.

##### NIVEL I

Son aquellas plantas que solo producen aceite destilado y cascara fresca.

##### NIVEL II

Este grupo lo constituyen las plantas que ademas de producir aceite destilado y cascara fresca, cuentan con centrifugas que elaboran aceite centrifugado.

##### NIVEL III

Comprende a las plantas que ademas de los procesos anteriores, tienen un sistema de lavado y secado para producir cáscara deshidratada.

##### NIVEL IV

Estas plantas incluyen además un extractor de aceite.

##### NIVEL V

Aquí las plantas no solo cuentan con lo de las etapas anteriores, sino también incluyen un sistema de extracción para obtención de jugo de limón simple.

## NIVEL VI

En ésta etapa las procesadoras cuentan también con un evaporador, el cual elabora jugo turbio concentrado, disponiendo de cámaras de congelación para preservar y almacenar.

## NIVEL VII

En este nivel la producción incluye jugo clarificado concentrado necesitando aparte del evaporador, pilas especiales para decantación y un filtro.

### 10.6 ESTUDIO DE MERCADO

#### 10.6.1 NORMAS DE CALIDAD, PRESENTACION Y EMPAQUE.

Las normas de calidad para la comercialización del limón fruta, se efectúa mediante la selección del tamaño y color.

Respecto a su tamaño el limón se clasifica en seis grupos, los cuales se presentan a continuación:

#### CLASIFICACION DEL LIMON

| No. del LIMON | TAMANO<br>DIAMETRO DEL EJE MENOR | UNIDADES<br>CAJA 30/40 KGS. |
|---------------|----------------------------------|-----------------------------|
| 0             | Desechos menos de 36 mm.         | 1000 - 1150                 |
| 1             | 36 a 38 mm.                      | 900 - 950                   |
| 2             | 39 a 41 mm.                      | 700 - 750                   |
| 3             | 42 a 44 mm.                      | 600 - 650                   |
| 4             | 45 a 47 mm.                      | 500 - 550                   |
| 5             | 48 mm y más                      | 450 - 475                   |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos. SARH

Por lo que toca a su color, se clasifican en tres grupos: verde oscuro, verde alimonado y amarillo.

La combinación del tamaño y color del limón fruta permite clasificar a cada grupo en tres, siendo mayor su calidad en función del tamaño y color verde oscuro.

Referente al aceite esencial destilado del limón, las normas de calidad vigentes son las que se indican en seguida:

| PROPIEDADES                    | DESTILADO         |
|--------------------------------|-------------------|
| Color                          | incoloro amarillo |
| Densidad relativa<br>25        | 0.855 - 0.863     |
| Indice de refracción<br>a 20°C | 1.4745 - 1.4770   |
| Rotación óptica<br>a 20°C      | 340 - 45          |
| Residuo a la evaporación       | 2.4% - 2.5%       |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos. SARH

El aceite esencial se envasa en tambores de lámina galvanizada de 200 litros cada uno.

#### 10.6.2 COMPORTAMIENTO DE LA DEMANDA.

Los factores que determinan la demanda del limón son:

- Número de consumidores.
- Precio
- Gustos
- Ingresos

El consumo del limón fruta se concentra en las grandes

ciudades del país. En las zonas rurales el precio del producto es alto lo que demerita el poder adquisitivo del consumidor, esto se debe a la falta de infraestructura comercial.

El mercado se ha visto invadido por productos sustitutos de origen sintético producidos por empresas extranjeras. Aún así el limón es un producto con valores nutricionales, con vitaminas y minerales.

En México no existen estadísticas que muestren el importe de las adquisiciones de limón fruta, por lo que el consumo nacional se estima que está dado por el importe de la producción nacional menos el consumo industrial para producir aceite esencial y sus derivados. Por tanto, el crecimiento de la demanda está dado por el crecimiento de la población

La demanda estimada del limón fruta para el periodo 1992 - 2000, considerando que el consumo per cápita ha sido de 5.6 Kg por año, se muestra a continuación:

DEMANDA ESTIMADA DE LIMON FRUTA  
1992 - 2000

| ANO  | POBLACION NACIONAL<br>(Miles) | DEMANDA<br>(Tons.) |
|------|-------------------------------|--------------------|
| 1991 | 85784                         | 480188             |
| 2000 | 100039                        | 560218             |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos. SARH

### 10.6.3 COMPORTAMIENTO DE LA OFERTA

La posición geográfica, condiciones de los terrenos y el clima son los factores mas importantes para determinar la producción de los limoneros en cuanto a calidad, rendimiento y conservación.

**PRODUCCION Y SUPERFICIE COSECHADA A NIVEL NACIONAL**

| ANOS | SUPERFICIE<br>COSECHADA<br>(Has.) | RENDIMIENTO<br>Ton/Has | PRODUCCION<br>(Tons.) | PRECIO MEDIO<br>(\$/Ton) |
|------|-----------------------------------|------------------------|-----------------------|--------------------------|
| 1982 | 69 402                            | 11.72                  | 814 008               | 6730                     |
| 1983 | 73 001                            | 9.20                   | 672 332               | 18463                    |
| 1984 | 69 875                            | 11.83                  | 826 658               | 32448                    |
| 1985 | 70 053                            | 12.39                  | 868 159               | 34180                    |

FUENTE: Secretaría de Agricultura y Recursos  
Hidráulicos. SARH

De la producción y superficie cosechada aproximadamente el 45% pertenece al estado de Colima.

Los factores determinantes que han incidido en el incremento de la producción son el aumento de la superficie cosechada y el mejoramiento del rendimiento de los limoneros.

#### 10.6.4 COMERCIALIZACION

La comercialización adopta generalmente los siguientes canales de distribución:

Productor -> Empacador o Fábricas mayoristas -> Fábricas industriales -> Minoristas y supermercados -> Consumidor.

De la integración económica que se supone dar al proyecto se desprenden los siguientes hechos:

1 La primera etapa del proceso de comercialización se inicia con la recepción en la seleccionadora y empacadora de limón a granel llevado por los productores. Ahí es seleccionado para venderse como fruta fresca o para ser enviado en su procesamiento industrial.

En la segunda etapa los mayoristas y medio mayoristas reciben el limón seleccionado y empacado para ser vendido a tiendas de autoservicio o comerciantes al menudeo, quienes a su vez lo venden a los consumidores finales, con lo que se cierra la comercialización del producto.

#### 10.7 TAMAÑO DE LA PLANTA

La determinación del tamaño de la planta se hizo a través del análisis económico de tres alternativas de capacidad, que a su vez surgieron de la revisión de los tamaños comerciales preseleccionados para los niveles de disponibilidad de materia prima de la región considerada y tomando en cuenta la magnitud del mercado de consumo del limón fruta y aceite esencial destilado, así como la disponibilidad de recursos financieros y tecnología de producción principalmente.

La base de la producción de materia prima serán los pequeños productores de la región, que en su mayoría son ejidatarios, y su propiedad entre 8 y 12 hectáreas por persona y que a la vez serán socios de la planta.

El análisis de tecnología y maquinaria no representa ningún problema ya que es de fabricación nacional.

Algunas de las alternativas que se analizaron fueron las siguientes:

| ALTERNATIVAS<br>DE PLANTA | SELECCION Y EMPAQUE<br>DE LIMON FRUTA<br>(Ton/hora) | INDUSTRIALIZACION<br>( Tons/Hora ) |
|---------------------------|---|------------------------------------|
| I                         | 2   | 1                                  |
| II                        | 3   | 1.5                                |
| III                       | 5   | 3                                  |

FUENTE: Cálculos propios.

Las alternativas se evaluaron, encontrándose que la planta mas conveniente deberá tener una capacidad para procesar 2000 toneladas anuales ( alternativa I ).

## 10.8 LOCALIZACION DE LA PLANTA.

Las principales zonas productoras de limón del estado de Colima se localizan en el valle de Colima, el de Tecoman, la cuenca del río Armería y la franja costera de Manzanillo.

En términos generales para la localización de una planta se deben tomar en cuenta los siguientes factores:

- Mano de obra.
- Disponibilidad de agua potable.
- Irrigación.
- Materia prima.
- De energía eléctrica.
- Suelos.
- Medios de comunicación.
- Cercanías de materia prima.
- Transportes de pasajeros y carga.
- Disponibilidad de terreno.

De acuerdo a los estudios de diagnóstico, regionalización y prospectiva y buscando un equilibrio se concluyó que la planta podría estar ubicada en la zona comprendida entre los municipios de Armería, Ixtlahuacán y Tecmán.

### Microlocalización.

Las localidades que requieren un mayor impulso para un desarrollo equilibrado y que son factibles de evaluar con los

parámetros anteriores son:

| LOCALIDAD       | MUNICIPIO |
|-----------------|-----------|
| Las Higueras    | Armería   |
| Rincón de López | Armería   |
| Las Caleras     | Tecomán   |
| Madrid          | Tecomán   |

Para definir la microlocalización se ponderan como se muestran en la siguiente tabla:

| FACTOR                              | PESO | LAS<br>HIGUERAS | RINCON<br>DE LOPEZ | LAS<br>CALERAS | MADRID |
|-------------------------------------|------|-----------------|--------------------|----------------|--------|
| Mano de obra.                       | 10   | 5               | 7                  | 5              | 10     |
| Disponibilidad de<br>agua potable   | 8    | 6               | 6                  | 8              | 9      |
| Irrigación.                         | 10   | 8               | 8                  | 6              | 8      |
| Materia prima.                      | 5    | 4               | 3                  | 5              | 4      |
| De energía eléctrica.               | 7    | 4               | 6                  | 5              | 7      |
| Suelos.                             | 7    | 7               | 8                  | 7              | 7      |
| Medios de comunicación.             | 8    | 8               | 6                  | 7              | 6      |
| Transportes de<br>pasajeros y carga | 9    | 8               | 7                  | 8              | 7      |
| Disponibilidad de<br>terreno.       | 6    | 5               | 5                  | 5              | 6      |
| TOTALES ----->                      |      | 55              | 54                 | 54             | 64     |

Por lo tanto la planta industrial se ubicará en el pueblo de Madrid perteneciente al municipio de Tecomán.

Madrid dispone de drenaje, agua entubada, energía eléctrica, teléfono y otros. La población es de tres mil seiscientos nueve habitantes de los cuales 1814 son hombres y 1795 son mujeres; la población económicamente activa es de 1019 personas.

Se localiza a doce kilómetros del troncal con la carretera Colima - Manzanillo, este tramo esta pavimentado. Su microlocalización se ilustra en el mapa (10.1).

## **10.9 PROCESO DE PRODUCCION**

### **10.9.1 INTRODUCCION**

En la industria limonera coexisten dos tipos de empresas; la moderna y la tradicional. Las plantas modernas están integradas y aprovechan el jugo de limón así como sus derivados. En las de tipo tradicional se ubica la mayoría de las extractoras, lo único que procesan es el aceite esencial de limón.

En una primera etapa del proyecto la industria será semintegrada, es decir no procesará totalmente todos los derivados del limón, con la finalidad de que el proyecto sea mas viable desde el punto de vista de la inversión y previendo futuras ampliaciones.

Se seleccionaron dos líneas, una de empaque y una de extracción de jugo, con el objeto de integrar en el mismo proceso las ventajas económicas de procesar la fruta de calidad menor, dejando la mejor para el consumo fresco.

### **10.9.2 LINEA DE EMPAQUE**

El limón cosechado es depositado en cajas de madera conocidas como " rejas de campo ", con capacidad de 30 a 35 kg de fruta y luego transportado del campo a la planta por medio de camiones.

Inmediatamente la fruta se vacía a las tolvas de recepción. El área de tolvas de recepción esta equipado con transportadoras de banda que permiten transportar el producto recibido tanto a la línea de empaque como a la línea de derivados industriales.

- Prelavado por inmersión

El objeto de esta etapa del proceso es dar a los limones una limpieza superficial eliminando la tierra y hojarascas que traen del campo por la acción del agua sobre los limones.

El equipo consiste de una tina provista de un transportador inclinado.

a) Tina de lamina galvanizada de forma trapezoide, provista de boquillas, dren de agua turbia y dren para evitar derramamientos.

- b) Banda inclinada alimentada por una tolva.

- Separación del limón.

En esta etapa una criba vibratoria descarga el limón pequeño a una tolva de lámina galvanizada que conecta a otra banda transportadora que lleva el limón pequeño a la línea de industrialización.

El resto del limón que se queda pasa al siguiente equipo donde se separa el limón maduro y el que tiene defectos.

- Limpieza mecánica.

Los limones pasan por un transportador de rodillos de hule esponja, distribuidos en dos niveles; el inferior fijo y el superior ajustable. Ambos niveles de rodillos giraran y simultáneamente rocedores de agua a presión lavan los limones.

- Lavado con detergente.

Después de la sección anterior pasan a una tina conteniendo detergente especial para asegurar la limpieza total de los mismos.

- Enjuague y secado mecánico.

Se hace pasar los limones por un transportador de rodillos de aluminio y por una hilera de roceadores. Al terminar el enjuague pasan los limones a la sección de secado mecánico en el que una mampara dejara pasar solamente los limones y el agua se recircula.

- Encerado.

El limón se pasa por una banda transportadora recibiendo una corriente de aire para secarlo en un 99%. Posteriormente sobre una cama de rodillos de cerdas suaves recubren la superficie del limón con una capa de cera.

El secado total de los limones se realiza con una secadora tipo túnel con cámara de lamina galvanizada y alimentada con aire caliente que remueve la humedad residual.

- Clasificación por tamaño.

Consiste de una serie de rodillos de aluminio ajustables y transversalmente en la parte inferior se colocan mamparas para recolectar diferentes tamaños de limón.

### **10.9.3 LINEA DE PRODUCCION DE ACEITE ESENCIAL DE LIMON**

El proceso consiste en hacer pasar la fruta una vez lavada a una prensa de tornillo, es decir un molino en el que por un lado se obtiene el aceite y el jugo, conocido en la industria como "caldo" y por otro lado la cascara ya exprimida.

El caldo se lleva a los tanques de destilación o alambiques que por evaporación separan el aceite esencial de limón al pasar por un condensador.

### **10.9.4 DIAGRAMA DEL PROCESO**

El diagrama de flujo de proceso se muestra en la figura 10.1 y el significado de cada actividad se describe a continuación:

01 Cosecha del limón.

- T1 Transporte a cajas de madera.
- D1 Espera de cajas para subir al camión.
- O2 Colocado de cajas en camión.
- T2 Transporte a la planta.
- 1 Pesado y clasificado del limón.
- A1 Almacenamiento del limón en tolvas de recepción.
- T3 Transporte en bandas a la línea.
- O3 Clasificación del limón.

#### LINEA DE EMPAQUE

- O4 Prelavado del limón.
- 2 Separado del limón en cribas.
- O5 Limpieza mecánica.
- O6 Lavado en detergente.
- O7 Enjuague.
- O8 Presecado.
- O9 Secado.
- O10 Encerado.
- 3 Clasificado por calidades.
- D2 Espera de empaque.
- O11 Empacado.
- O12 Pesado.
- 4 Etiquetado e inspección final.
- A2 Almacenamiento del limón fruta.

#### LINEA DE ACEITE ESENCIAL

- 5 Separación del limón dañado.
- D3 Espera para prensado.

- 013 Prensado.
- D4 Almacenamiento en pozo.
- T4 Transporte a alambiques de destilación.
- 014 Evaporización.
- 6 Separación de aceite en el condensador y decantador.
- 015 Depósito de aceite en tambos.
- A3 Almacenamiento de aceite.

## 10.10 TERRENO. MAQUINARIA Y EQUIPO

### 10.10.1 TERRENO Y CONSTRUCCION

La superficie del terreno donde se pretende ubicar la planta es de cinco mil metros cuadrados. Este estará localizado en el poblado de Madrid, municipio de Armería.

La superficie construida será de dos mil metros cuadrados espacio necesario para la planta, área de servicios, instalaciones, áreas de acceso y área para carga y descarga.

### 10.10.2 MAQUINARIA Y EQUIPO

La maquinaria y el equipo necesarios para la operación de la planta es el siguiente:

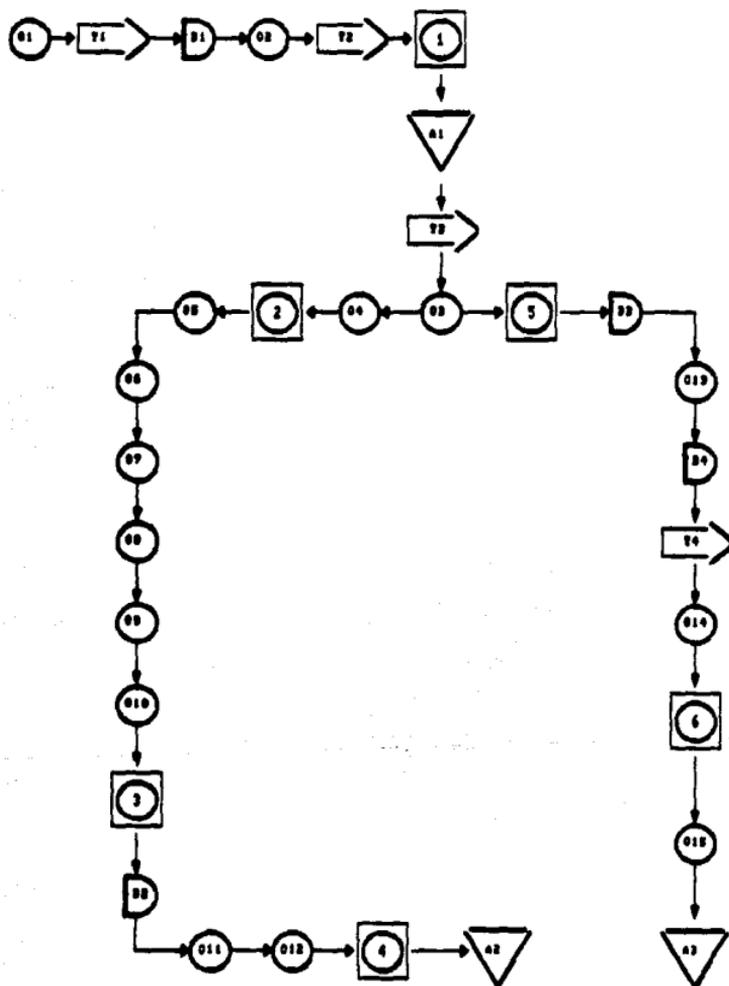
|  | CANTIDAD | UNIDAD |
|--|----------|--------|
| 1) Banda transportadora de limón de tres capas con base y estructura de acero. | 2        | pza.   |
| 2) Canaleta receptora y alimentadora   |          |        |

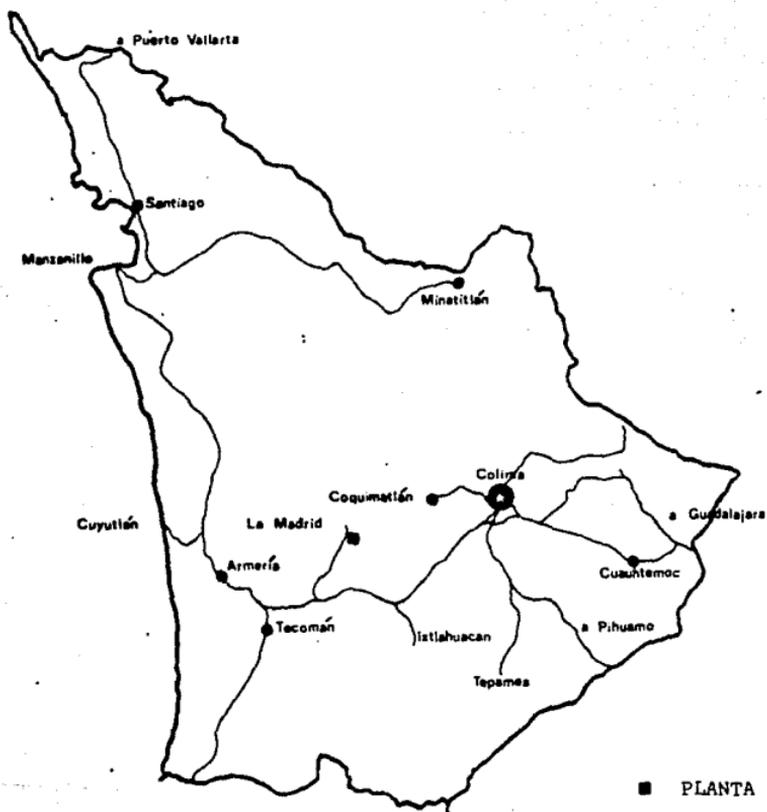
|  |   |      |
|--|---|------|
| de limones. Fabricada en lámina - galvanizada calibre 14.  | 1 | pza. |
| 3) Prelavadora de limones construida en lamina galvanizada calibre 14 - con transportador.   | 1 | pza. |
| 4) Separador de limón pequeño con criba vibradora soportada en fierro estructural.   | 1 | pza. |
| 5) Equipo de lavado de limones.  | 1 | lote |
| 6) Equipo de encerado de limones.  | 1 | lote |
| 7) Cámaras frigoríficas.   | 2 | lote |
| 8) Unidad generadora de vapor.   | 1 | lote |
| 9) Molino construido de acero inoxidable número 316 y accesorios.  | 1 | lote |
| 10) Bomba de turbina de pozo profundo para manejar líquidos con sólidos en suspensión.   | 1 | pza. |
| 11) Tubería de acero inoxidable, válvulas y conexiones.  | 1 | lote |
| 12) Alambiques de destilación con capacidad para procesar diez toneladas de fruta. Equipado con bridas, condensador, -- aislamientos y válvulas. | 2 | pza. |
| 13) Equipo de control de calidad.  | 1 | lote |
| 14) Equipo de mantenimiento.   | 1 | lote |
| 15) Subestación eléctrica, transformador y equipo de control.  | 1 | lote |

|                        |   |      |
|------------------------|---|------|
| 16) Equipo de bombeo.  | 2 | pza. |
| 17) Equipo de oficina. | 1 | lote |

Con toda esta información se tiene una visión de anteproyecto, que se debe complementar en el momento de volverse proyecto y su posterior implementación.

## DIAGRAMA DE FLUJO DEL PROCESO





MAPA 10.1 LOCALIZACION DE LA PLANTA PROCESADORA DEL LIMON

## CONCLUSIONES

Como respuesta a las hipótesis planteadas al inicio de este trabajo se comprobó que:

Efectivamente hay una gran concentración de la población. Colima, Manzanillo y Tecomán absorben al setenta por ciento de la población.

Todos los municipios pueden aprovechar su potencial turístico. Hay lugares que son desconocidos como las zonas arqueológicas de Villa de Alvarez y la belleza natural de Comala.

Los modelos tradicionales de planificación no se pueden aplicar en nuestro país por la carencia e incongruencia de la información.

Las pocas industrias del sector secundario en la entidad tienen problemas de descapitalización y productividad. Ejemplo específico la industria de la copra y los cítricos.

En resumen las contribuciones más importantes de este trabajo son las siguientes:

Se plantea un esquema de planificación regional, que no termina con la instalación de una planta específica, sino que por sus características dinámicas se puede utilizar como instrumento de análisis en la toma de decisiones posteriores.

Para el desarrollo de una región se deben instalar industrias pequeñas en donde se integren los recursos naturales, los recursos económicos y la mano de obra de la región, participando estos en las diferentes etapas de la producción revirtiéndose en beneficios para la población.

## BIBLIOGRAFIA

Bassols Batalla, Angel  
Geografía Económica de México.  
Editorial Trillas, 1980.

Bolio Osés, Jorge  
Colima. Planificación Centralista  
Fondo de Cultura Económica, 1988.

Desarrollo Urbano de México  
Unikel Luis  
El Colegio de México. 1978.

Arronte Carrillo Ricardo  
Planificación Regional de México  
Fondo de Cultura Económica, 1973.

Ibarra David  
Unikel Luis  
El Perfil de México en 1980  
Siglo Veintiuno Editores, 1979.

Martinez del Campo, Manuel  
Industrialización en México  
El Colegio de México, 1985.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Manual de Estadísticas Básicas  
Volumen I y II, 1981.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Sistema de Cuentas Nacionales  
Volumen I y II, 1981.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
IX Censo General de Población y Vivienda  
México, 1970.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
X Censo General de Población y Vivienda  
México, 1980.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
V Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal  
México, 1970.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos  
Estadísticas del Subsector Pecuario en los Estados Unidos  
Mexicanos, 1981.

Secretaría de Educación Pública  
Microplaneación Regional Educativa  
México, 1982

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
El Sector Eléctrico en México.  
México, 1981.

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática  
Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Síntesis Geográfica de Colima  
México, 1981.

Secretaría de Programación y Presupuesto.  
Inventario e Información Estadística del Sector Salud  
México, 1981.

Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas  
Plan de Desarrollo Urbano Manzanillo-Barra de Navidad  
México, 1979.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos  
Agenda de Información Estadística Agropecuaria y Forestal  
México. 1988.

Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos  
Estudio del Mercado Internacional del limón fresco, jugo  
concentrado, aceite esencial y cascara deshidratada de limón.  
México, 1987.