

115
2ej.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA

PLANIFICACION INDUSTRIAL
REGIONAL. ESTADO DE MORELOS

FALLA DE ORIGEN

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE :

INGENIERO MECANICO ELECTRICISTA

P R E S E N T A :

JOSE TEJEDA RODRIGUEZ

DIRECTOR DE TESIS:
ING. ROBERTO ESPRIU SEN

FALLA DE ORIGEN



MEXICO, D. F.

1989.



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE.

1.- Introducción.....	1
2.- Objetivos.....	5
3.- Metodología y Alcance.....	7
3.1. Objetivo.....	8
3.2. Alcance.....	10
3.3. Marco Conceptual.....	11
3.4. Marco Teórico.....	18
3.5. Hipótesis.....	21
4.- Planeamiento del Problema.....	24
4.1. Proceso de Industrialización en México.....	25
4.2. Impacto de la Industrialización.....	28
4.3. Desarrollo Regional.....	30
5.- Antecedentes Históricos.....	34
5.1. Introducción.....	35
5.2. La Colonia.....	35
5.3. La Guerra de Independencia.....	37
5.4. La Revolución.....	39
6.- Marco Geográfico.....	41
6.1. Situación Geográfica.....	42
6.2. Orografía.....	43
6.3. Hidrografía.....	44
6.4. Climatología.....	47
6.5. Uso del Suelo.....	49
6.6. División Política.....	53
7.- Diagnóstico de la Situación Actual.....	61
7.1. Factores del Crecimiento.....	62
7.1.1 Población.....	62
7.1.2 Infraestructura Física.....	65
7.1.3 Producción Sectorial.....	73
7.1.3.1 Sector Primario.....	73

7.1.3.2 Sector Secundario.....	83
7.1.3.3 Sector Terciario.....	89
7.2. Factores del Desarrollo.....	91
7.2.1 Salud.....	91
7.2.2 Alimentación.....	94
7.2.3 Educación.....	95
7.2.4 Empleo.....	97
7.2.5 Vivienda.....	99
8.- Regionalización.....	128
8.1 Introducción.....	129
8.2 Metodología de Regionalización.....	130
8.3 Características de las diferentes regiones.....	141
8.4 Conclusiones.....	150
9.- Plan de Desarrollo Integral.....	151
9.1 Plan Integral.....	152
9.2 Plan de Desarrollo Industrial.....	190
9.3 Conclusiones.....	192
10.- Proyecto Industrial.....	193
10.1 Selección de Proyecto.....	194
10.2 Estudio de Mercado.....	196
10.3 Localización de la Planta.....	197
10.4 Proceso de Producción.....	200
10.5 Maquinaria y Equipo.....	206
10.6 Estudio Económico.....	209
10.7 Organización de la Empresa.....	216
10.8 Conclusiones.....	217

Capítulo 1

Introducción.

1.0 INTRODUCCION.

Considerando la situación económica por la que atraviesa el país, y tomando en cuenta los grandes problemas inflacionarios y aunando a estos, los problemas de concentración de la población, resulta imperioso tomar medidas urgentes a planificar el desarrollo regional.

Una de las herramientas más eficaces con las que cuentan los países en vías de desarrollo, es la "Planificación Integral del Desarrollo Regional".

En la medida en que sean implantados planes integrales de desarrollo, a nivel regional, que contemplen la mayor ampliación de los recursos, considerando la actividad socioeconómica en todo su contexto, se estarán dando pasos firmes hacia la consolidación del desarrollo del país.

Por lo tanto la planeación del desarrollo en el país, debe ser considerada como caso primordial y urgente. Esta planificación debe ser llevada a cabo a nivel regional y en forma integral; con ésto se logrará generar un crecimiento balanceado de la actividad económica en todas las regiones que conforman el país.

Esto implica que debemos concentrar esfuerzos en planificar un tipo de desarrollo que conduzca a la autosuficiencia económica de cada región, mediante el uso óptimo de sus recursos naturales, humanos y de capital.

Para la "Planificación del Desarrollo", es necesario, la utilización de una serie de técnicas adecuadas a la situación nacional, de tal manera que todos los sectores económicos contribuyan a la realización de los objetivos fijados.

Hace aproximadamente 53 años, ningún país estaba dedicado a la planificación del desarrollo a largo plazo, de modo continuo, aunque pueden hallarse tempranos ejemplos de desarrollo planificado de una nación, o de una región, en las primeras décadas de este siglo.

En los tiempos remotos, la construcción de las redes de caminos, la preparación de los terrenos agrícolas, la irrigación o los sistemas de control de inundaciones; abarcaron parte considerable de la planificación del desarrollo, en Mesopotamia, Babilonia, Egipto, la India y China, al igual que las civilizaciones indígenas de México, centro y Sudamérica.

En los tiempos modernos, los planes de desarrollo hicieron su aparición en las colonias y en otras dependencias territoriales con anterioridad a la segunda guerra mundial, la Unión Soviética era la única dedicada a la planificación sistemática del desarrollo, habiendo adoptado su primer plan quinquenal en 1929.

El efecto demostrativo de la planificación rusa en transformar a la U.R.S.S, de una nación atrasada, a otra que ocupa el segundo lugar industrial en el mundo, en tan sólo cuatro décadas, ha sido importante para popularizar la planificación.

Después de la segunda guerra mundial, Francia, vino a ser la primera nación, europea occidental, que atacó sus problemas de reconstrucción y desarrollo mediante un plan de varios años. Dicho plan sólo tenía que contemplar la restauración de las ruinas de la guerra y reparar daños del periodo de la ocupación, sino además compensar el retraso que había sufrido en relación con las otras naciones desarrolladas, no solamente durante los años de la guerra, de intensa renovación tecnológica; sino también durante el periodo de 1930-1940, en que Marruecos, Tunes y Argelia tenían una situación especial jurídica como parte del territorio de Francia.

Sus planes fueron incluidos como regionales dentro de los planes globales de cuatro años, elegidos para el financiamiento por el Plan Marshall.

Dicho plan consistía en un programa de ayuda económica a dichos países; y fue obra del secretario de estado norteamericano George Marshall, expuesto el 5 de junio de 1947 en la Universidad de Harvard, y que sirvió para la recuperación económica de 16 países de europa occidental al término de la segunda guerra mundial.

Al final de la guerra, los países asiáticos que habían logrado su independencia, abrazaron la planificación en mucha mayor amplitud que las naciones de cualquier otra región. Por su parte Portugal, comenzó a planificar su desarrollo en 1952, Irlanda en 1958, y Chipre, Finlandia, Grecia, Islandia, Malta, Irlanda del Norte, Turquía y España en los años sesenta. Entre las más importantes naciones industrializadas, la República Federal Alemana y los Estados Unidos de Norteamérica, han sido los últimos países en adoptar la planificación del desarrollo nacional.

La aceptación de la planificación en el ambiente mundial como medio para lograr los objetivos del desarrollo nacional ha hecho académico el debate doctrinal sobre, si un país debe planificar, para la mayoría de las naciones, el problema fundamental es el de como planificar. Viendo como la planificación del desarrollo se ha extendido a través del mundo, tanto en las naciones más desarrolladas, como en las subdesarrolladas, más se confirma la necesidad de aplicar en México, las técnicas de la planificación del desarrollo nacional.

Para llevar a cabo una adecuada planificación del desarrollo nacional, es necesario ejecutarla en forma regional e integral, ya que dada la estructura política nacional, cada entidad federativa puede representar una región específica. El hacer un trabajo de esta clase a nivel nacional, resulta un trabajo arduo y tardado, como para lograrlo en un estudio de tesis. Por ello se recurrió a la planificación de una región que abarcara a la de un Estado Federativo Subregionalizado en Municipios.

Para objeto de este estudio, el Estado de Morelos es la entidad federativa que se eligió.

Capítulo 2

Objetivos.

2.0 OBJETIVOS.

En el presente estudio se pretende realizar, un plan de desarrollo integral, en el Estado de Morelos, tal que genere un desarrollo balanceado y equilibrado de dicha actividad económica, en las diferentes regiones que lo conforman.

En todo ejercicio de planeación, es indispensable la fijación de objetivos. Practicamente el objetivo que lo trasciende es en este caso, la situación en que se encuentran muchas zonas marginadas de la civilización, las cuales hacen un contraste fatal con monumentos destinados a centros de estudio.

Se menciona esto último por que en ellos hemos vivido gran parte de nuestra vida, en una época en que los problemas son tanto de alimentación y vivienda, así como de estudio; y es en ésto donde se encuentra dicho objetivo.

De que forma un egresado puede ayudar a resolver los grandes problemas que emanan de las zonas marginadas?. Obviamente no se puede pedir de tales egresados una respuesta que resuelva el problema radicalmente, pues para ésto se requiere de tiempo y de un nivel de experiencia compatible a la realidad y todavía más; que los estudios hechos satisfagan o puedan resolver parte de los problemas que se viven como es el caso, de las zonas marginadas del Estado de Morelos.

Una forma de colaborar en el desarrollo de las zonas marginadas, es poner en practica el desarrollo regional, que por sus características inherentes hacen compatible la conjunción de la situación del mencionado Estado. La técnica usada para la realización de esta tesis estara en función del material existente o sea de la situación actual del Estado.

Capítulo 3

Metodología y Alcance.

3.0 METODOLOGIA Y ALCANCE.

3.1. Objetivo.

El presente capítulo se ocupa de describir el estudio formal de los procedimientos, utilizados en la exposición de los conocimientos, así como de los alcances y los límites que cada capítulo encierra.

Para tal fin, se hablará de cada uno de ellos independientemente uno de otro, para facilitar su propia descripción.

En el desarrollo de este estudio, se pretende primeramente exponer las características cualitativas y cuantitativas del Estado de Morelos y posteriormente obtener y definir la situación actual de dicho estado, sus conclusiones y finalizar con un plan general y proyecto definitivo.

Capítulo 1

Breve reseña de la planificación regional como respuesta de la planificación regional y elemento regulador de la problemática del poco desarrollo regional.

Capítulo 2

Fue necesario plantear objetivos que enmarquen el alcance del estudio.

Capítulo 3

A partir del establecimiento de un marco conceptual, así como con la ayuda de los objetivos del estudio, se planteó un cuerpo de hipótesis que servirán de guía en el análisis.

Capítulo 4

Básicamente se analizaron y describieron las principales características del proceso de industrialización a nivel nacional y estatal, así como el impacto y evolución que ha tenido el desarrollo regional en México.

Capítulo 5

Este capítulo está descrito de una manera breve y concisa, citando los acontecimientos históricos más relevantes en el Estado.

Estos antecedentes están enfocados principalmente a la fundación de sus pueblos y ciudades, a la colonia, revolución e independencia.

Capítulo 6

El presente capítulo ubica al Estado de Morelos desde el punto de vista geográfico y de suelos.

En el aspecto geográfico se presenta la localización del Estado a nivel nacional, sus divisiones municipales, su extensión territorial, sus límites y sus fronteras naturales.

En el aspecto de hidrografía se enuncian sus principales ríos y subcuencas, lagos y lagunas, se mencionan también sus tipos de climas, así como sus máximas y mínimas temperaturas, también se hace referencia al uso del suelo.

Capítulo 7

Se muestran y se analizan las principales características de la región de estudio, tales como factores del crecimiento y factores del desarrollo, dentro de los cuales se analizan sus distintos sectores productivos, atendiendo a los principales indicadores socioeconómicos.

Capítulo 8

La aplicación de un modelo de regionalización de tipo matricial constituido para determinar la importancia de los principales indicadores socioeconómicos de los sectores productivos para propiciar el desarrollo armónico en el Estado de Morelos.

Capítulo 9

El establecimiento de un plan integral industrial del Estado de Morelos como consecuencia de un análisis en prospectiva al año 2000, de los principales indicadores socioeconómicos de los sectores productivos.

Capítulo 10

Desarrollo de un proyecto escogido del plan industrial, del Estado de Morelos a manera de ejemplificar la forma en que se puede lograr el equilibrio en la región .

3.2 Alcances.

El presente análisis tiene una serie de obstáculos que limitan el alcance y cumplimiento efectivo y adecuado de los objetivos establecidos.

Dentro de los cuales podemos citar la diferencia inexplicable que hay entre la información proporcionada y editada por fuentes distintas sobre una misma actividad, ya que está causó problemas al momento de analizar y proyectar la información y compararla con otras fuentes.

Otra limitante es la edición oportuna de la información importante y necesaria; estas dos restricciones se pueden agrupar como la falta de un banco de datos confiable, completo y sobre todo actualizado.

Aspecto político. Es un factor muy importante por lo decisivo de su acción ya que es el elemento que le da validez o nulidad a todo proyecto que se quiere realizar, muy a pesar de que cumpla con una justificación social apoyada además por la factibilidad técnica y económica de dicho proyecto.

Por estas razones no consideramos este factor, ni su análisis, no negando su importancia en el cumplimiento de los objetivos trazados.

3.3 Marco Conceptual.

Para lograr una mayor comprensión del presente análisis es necesario el establecimiento de los conceptos y términos a que se hace referencia en el desarrollo de este estudio.

Dichos conceptos se presentan con la finalidad de dar mayor claridad y exactitud en su significado debido a que diversos autores difieren su significado y de esta manera lograr tener el mínimo de dudas.

No se consideraron otros conceptos como son los de uso común para incluirlos en esta sección por lo que sólo se encontrarán aquellos que se consideran con un determinado significado o sentido para lograr los objetivos de esta tesis.

Industrialización:

Es un proceso histórico-social que consiste en la incorporación de técnicas y procedimientos industriales a las actividades económicas de un país. La producción de mercancías en el capitalismo pasa por tres fases:

- a) producción mercantil simple,
- b) manufactura, y
- c) maquinización.

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

Desarrollo regional:

Crecimiento equilibrado y homogéneo de los subsistemas socioeconómicos y territorial al interior del sistema elegido de los propios subsistemas.

Sistema regional:

Comprende a los subsistemas socioeconómicos y territorial que por hipótesis están en desequilibrio y en un sistema cerrado.

Subsistema socioeconómico:

Es el conjunto de características económicas y sociales que interactúan para determinar la situación de la región en estudio compuesto por los factores del crecimiento y factores del desarrollo.

Subsistema territorial:

Es la distribución geográfica o física de las actividades económicas de la población y la infraestructura.

Desarrollo industrial:

Proceso mediante el cual los países buscan pasar a un estado avanzado de la economía a través de la implementación de actividades económicas inherentes a la industria.

Crecimiento:

Es el aumento lineal o geométrico de la población, infraestructura física y la producción, este aumento se mide generalmente en periodos de un año y es el prerequisite del desarrollo.

El crecimiento económico es objetivo y medible a través de diversas variables como:

- a) incremento del Producto Interno Bruto Anual;
- b) aumento de la producción por sectores económicos; agropecuario, industrial y servicios;
- c) acrecentamiento de la productividad general de la economía por sectores y ramas económicas.

Desarrollo:

Impacto social positivo del crecimiento medido en factores como: vivienda, alimentación, empleo, educación y salud..

El desarrollo es un proceso mediante el cual los países pasan a mejores niveles de vida para la población en su conjunto; implica que los niveles de vida se van mejorando día a día lo que representa cambios cualitativos: crecimiento del empleo con mayores ingresos reales para los trabajadores, más y mayores escuelas para mayor número de personas, cobertura mayor y efectiva del sistema de seguridad y salud pública, etc. en síntesis una mejor distribución del ingreso (más equitativo)

Factores del desarrollo:

Salud, alimentación, educación, empleo y vivienda.

Regionalización:

Es el proceso para definir las regiones económica en equilibrio, las cuales nos ayudarán a tener un desarrollo en equilibrio en el Estado, en donde el tamaño y número de estas regiones puede variar, pero deberán tener una magnitud suficiente para destacar características del desarrollo que influirán en toda la zona tales como económicas, sociales y territoriales.

Investigación.

Es un proceso sistemático para llevar a cabo el método científico de análisis, puede ser:

Pura: Formulación de la teoría.

Aplicada: Solución de problemas.

Se compone además de tres partes fundamentales:

Histórica: Donde se analizará el origen del problema.

Descriptiva: Donde se interpretarán los hechos.

Experimental: Donde se plantea el futuro.

Factores de crecimiento:

Población, Infraestructura física y producción sectorial.

Hipótesis:

Es una proposición que puede ponerse a prueba empíricamente para probar su validez.

Descentralización económica:

Tipo de organización territorial de la economía que consiste en la distribución regional y estatal de las diferentes actividades económicas que se realizan en un país con el objeto de que no se concentren en una sola región o Estado. Para la mejor realización de la descentralización económica es necesario elaborar y llevar a la práctica planes, programas y proyectos regionales y estatales que se integran orgánicamente en un plan nacional.

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, este desequilibrio provoca entre otros trastornos la inflación, devaluación, etc. La distribución territorial de la Inversión, se concentra en una o dos ciudades.

Infraestructura:

Conjunto de condiciones materiales que hacen posible la producción. Los elementos materiales de la infraestructura son los caminos, las carreteras, los puentes, las presas, las instalaciones y en general las obras públicas.

Sector primario:

Llamado también sector agropecuario, se encuentra integrado por: ganadería, agricultura, pesca, avicultura, silvicultura.

Sector secundario:

Llamado también sector industrial, se divide en dos sectores: La industria extractiva e industria de transformación. La industria extractiva se integra por: extracción de petróleo y minería. La industria de transformación incluye todas las demás ramas industriales como: envasado de frutas y legumbres, refrescos embotellados, fertilizantes, vehículos, cementos, aparatos electrodomesticos, etc.

Sector terciario:

También llamado sector de servicios, incluye todas aquellas actividades necesarias para el funcionamiento de la economía, algunas de las ramas de este sector son: comercio, restaurantes, hoteles, transporte, servicios de educación, servicios de gobierno, etc.

Polos de crecimiento:

Es una zona que está geográficamente aglomerada y en estado de crecimiento y en donde se registran efectos de intensificación de las actividades económicas debido a la proximidad y a los contactos humanos generados por el proceso de industrialización.

Región homogénea:

Consiste en una diferenciación espacial de un territorio determinado a partir de una o varias características escogidas de antemano, corresponde a un espacio continuo en cuyo seno las zonas que lo componen presentan características muy semejantes.

Industria inducida:

Es aquella a la cual se le solicitan más bienes y servicios por parte de otra industria llamada matriz.

Industria matriz:

Es aquella que tiene la propiedad de aumentar la demanda de bienes y servicios de una o de varias industrias cuando aumentan sus gastos y servicios.

Modos de producción:

Organización del sistema socioeconómico y político para lograr la producción de bienes y satisfacciones que demanda la sociedad.

- Primitivo.
- Esclavista.
- Feudal.
- Socialista.
- Capitalista.

Prospectiva:

Es una técnica de la planeación que consiste en el estudio y planteamiento de alternativas del futuro por medio de la construcción de escenarios de contraste. (Tendencial, Ideal, Factible).

Escenarios:

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

Los escenarios se clasifican como sigue:

- Tendencial.
- Factible.
- Deseado.

Indicador:

Cierto parámetro que refleja particularmente bien lo que ocurre, lo que ocurrió o lo que ocurrirá.

Producto Interno Bruto (PIB):

Suma monetaria de los bienes y servicios de demanda final producidos internamente por un país; es decir, hay que adicionar lo que se produce dentro del territorio nacional. Solamente es un indicador de la velocidad con que crece la producción y no necesariamente indica el crecimiento del bienestar social. el cuál se mediría a través de la distribución del ingreso.

3.4 Marco Teórico.

Que es planificación?

El concepto de planificación, se puede definir de varias formas, citaremos a continuación algunas de ellas:

Planificación es el establecimiento de programas económicos con indicación de objetivo propuesto y de las diversas etapas que hay que seguir.

Planificación es llevar a cabo una serie de acciones para prever el futuro.

Planificación es organizarse conforme a un plan.

Según Darrel Randal; Planificación es la organización de esfuerzos y recursos, para proporcionar un beneficio determinado, a un grupo determinado.

Según Gukson; Planificación es la puesta en práctica de planes y programas.

Planificación regional, según Alfonso Corona Rentería; es la ejecución de los diversos procesos que deban seguirse durante un periodo determinado, para el desarrollo y aprovechamiento óptimo de los recursos disponibles de una región; promoviendo así un ritmo creciente de cambio económico y social.

Por tanto la Planificación regional consiste esencialmente en fijar un objetivo, que tenga por finalidad obtener un desarrollo racional de la región, en todos sus aspectos, previendo los problemas que pudieran surgir.

Dicho objetivo se alcanza mediante la planificación integral.

Para que planificar?

Su objetivo, como ya se indicó, es proporcionar los cambios estructurales que permitan beneficiar efectivamente a la gran mayoría de los habitantes.

Por tanto podemos decir, que la planificación es cuando tiene éxito un instrumento de cambio y un agente estabilizador del equilibrio económico, político y social.

Por qué la importancia de la planificación?

Cualquiera que haya pensado mucho acerca de la planificación, la reconoce como un fenómeno complejo y multilateral, pero ha sido definida en formas muy distintas, a menudo tendenciosamente; una de ellas es, según el Primer ministro Nehru de la India:

Planificar, es aplicar la inteligencia, para tratar los hechos y las situaciones como son y para encontrar un modo de resolver los problemas.

Por tanto podemos decir que la importancia de la planificación, radica en la cantidad de lugares y partes donde se puede aplicar y además para varios propósitos que van, desde la preparación y la ejecución de programas para poner a los hombres en la luna o en el espacio sideral; hasta la administración de una empresa, una ciudad, una región o una nación.

La planificación puede ser temporal, cuando se aplica después de un desastre natural, o puede ser para un período mayor, como en el caso de la planificación nacional para la estabilidad económica, la ocupación plena o el desarrollo económico.

Concepto de región.

Región es una porción de territorio que tiene carácter propio.

Para poder llegar a la definición de región, se han tomado en consideración, puntos de vista geográficos, administrativos, políticos, sociales, históricos y económicos.

Desde el punto de vista geográfico, las características que definen a una región, las podemos encontrar en su topografía, geología, hidrología, climatología, tipos de suelo, arquitectura urbana y rural, así como también en su tipo de industria.

La división administrativa es consecuencia de la acción del hombre en la que influyen intereses particulares, por lo tanto no se trata de una región natural, como la geográfica, sino que la establece artificialmente el individuo.

De ahí que una región administrativa muchas veces obedece a circunstancias políticas, incluyendo a veces condiciones geográficas de diversos géneros.

Región económica, es una área geográfica identificable caracterizada por una estructura particular de sus actividades económicas, con referencia a un conjunto de condiciones asociadas física y/o biológicas y/o sociales, que presentan un alto grado de homogeneidad y que mantienen un cierto tipo de relaciones internas y con el exterior.

Según K. Dziewonski, región económica es un complejo socioeconómico, principalmente de producción que se desarrolla a través del tiempo y encuentra su expresión final en el carácter del desenvolvimiento y la utilización de la tierra en un área determinada.

Conclusiones.

En conclusión la planificación y la regionalización, son una técnica para la mayor apreciación y resolución de la problemática presente y futura, encauzada al mejoramiento y bienestar de la población, obteniendo así un equilibrio político.

De esta forma, dicha técnica deberá seguir objetivos precisos que hagan visible el camino a seguir, haciéndolo más fácil, con realismo, flexibilidad, dinamismo, integridad y continuidad.

Para esto la planificación deberá contar con aspectos técnicos, económicos y sociales que ayuden al desarrollo de la región, la cual debe ser acogida con realismo para su análisis de su situación actual.

La contemplación de dicho análisis deberá captar, las características inherentes a cada región.

3.5 Hipótesis

La hipótesis desempeña un papel fundamental en el proceso de la investigación ya que sirven de puente, de intermediación entre la teoría y los hechos empíricos.

Una hipótesis nos indica lo que estamos buscando, cuando se han reunido los hechos, se les ha ordenado y se les ve en relación unos con otros constituyendo una teoría.

En este sentido las hipótesis que guiaran este análisis tienen como finalidad primordial dar una respuesta provisional, adelantar una explicación a un conjunto de hechos para comprenderlos y explicarlos.

La teoría no es un acto especulativo ni empírico sino, por el contrario, se construye sobre hechos y en función de estos hechos es posible analizarla lógicamente y deducir relaciones distintas de las establecidas.

La formulación de la deducción constituye una hipótesis, si se le comprueba pasa a formar parte de una futura construcción teórica.

La hipótesis es una proposición que puede ser puesta a prueba para determinar su validez, entre sus características puede parecer contraria al sentido común o que está de acuerdo con él, como darse el caso de que sea correcta o incorrecta; de cualquier manera siempre lleva una prueba empírica.

Cualquiera que sea el resultado, la hipótesis es una formulación de tal forma que se pueda prever una respuesta de alguna especie.

Toda teoría permite, como habíamos señalado, la formulación de otras hipótesis, cuando se les pone a prueba éstas quedan demostradas o sin demostración y a su vez constituyen más pruebas de la teoría original.

Existe la necesidad fundamental de una hipótesis que oriente toda buena investigación, sin tal proposición (hipótesis) la información carece de foco.

La hipótesis es pues el eslabón necesario entre la teoría y la investigación que nos lleva al descubrimiento de nuevas aportaciones al saber.

A continuación mostraremos el cuerpo de hipótesis necesario para lograr los objetivos de este análisis.

Hipótesis general.

Existe un desequilibrio entre los subsistemas socioeconómico y territorial, que el proceso de industrialización no planificado tiende a acentuar.

Hipótesis de trabajo.

H1.-La ausencia de planificación provoca un proceso de concentración de los asentamientos humanos.

H2.-El proceso de industrialización no planificado afecta la producción regional de alimentos.

H3.-El proceso de industrialización no planificado genera crecimiento y no desarrollo.

H4.-La región en donde se aloja la industrialización tiende a atender las necesidades de la industria por encima de las de la población.

H5.-El proceso de industrialización no planificado provoca un incremento en los precios regionales de los bienes y servicios.

H6.-El proceso de industrialización no planificado provoca la inmigración de los campesinos de las zonas rurales a las zonas urbanas.

H7.-El proceso de industrialización no planificado tiende a incrementar el desequilibrio ecológico.

H8.-Para reducir los desequilibrios estructurales, el crecimiento sectorial debe ser transformado en desarrollo integral.

Capítulo 4

Planteamiento del Problema.

4.0 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El análisis de este estudio tiene como objetivo realizar un plan de industrialización del estado de Morelos, de tal forma que el crecimiento sectorial coadyube al desarrollo integral regional, tomando en consideración la evolución que ha tenido el proceso de industrialización de México, así como el impacto que ha causado en la vida social, económica, cultural y territorial dentro de un contexto regional, y aunado al estudio de la estructura territorial y las partes que lo componen, así como la aplicación de un modelo de regionalización que mantenga en equilibrio dicha estructura y que se explica más adelante, de tal manera que ésto nos lleve al establecimiento de un esquema de industrialización y desarrollo que contemple la dotación regional de los recursos naturales y la fuerza de trabajo para finalmente establecer un proyecto específico que genere bienestar y desarrollo a la región en un horizonte de prospectiva al año 2000.

4.1 Proceso de Industrialización en México

A través del tiempo el proceso de industrialización en México a tenido que experimentar una serie de cambios como nos lo dice la historia.

Dichos cambios han estado en función de los modos de producción existentes en las diferentes épocas de nuestra nación.

La Industria Durante la Colonia Española en México.

De una agricultura desarrollada en la época prehispánica se paso durante la colonia a una economía basada en la explotación minera de metales preciosos para la exportación,

acompañada por la formación de grandes latifundios agrícola-ganaderos.

Por lo que respecta a la industria, deben de separarse la rama extractiva de la manufacturera, la primera alcanzó una gran difusión e importancia por la explotación de metales preciosos con la cual se alcanzó el capitalismo naciente.

En la rama manufacturera su desarrollo fue lento y difícil debido a las prohibiciones y obstáculos impuestos por la colonia, sin embargo, se alcanzó un desarrollo relativo en la industria textil, tabaquera y azucarera manejados como monopolios estatales.

La industria prácticamente funcionó como talleres artesanales por la estructura y administración que tenían (Gremios y obrajales), en las que su factor común era la explotación de los trabajadores y la falta de capital para su renovación y adquisición de maquinaria y equipo.

La Revolución Industrial.

La revolución industrial tuvo su origen en Inglaterra en 1773 y surgió como necesidad de aumentar la producción, como respuesta a una demanda creciente en la rama textil en la cual tiene éxito y rápidamente se hace extensiva a otras ramas de la industria.

Este movimiento tiene una gran difusión en Europa y se extiende hacia América a principios del siglo XIX. En donde en México no hubo la aceptación que debía tener, debido a la inestabilidad política y económica por la que atravesaba el país generada por el movimiento de independencia que se vivía. En la vida independiente del país se enfrentó a problemas de orden económico y social. La falta de hombres capaces de dirigir los destinos de la nación, dio como resultado problemas económicos y trastornos políticos que se prolongan hasta fines del siglo XIX.

Durante la administración de Anastasio Bustamante en 1828, Lucas Alaman se preocupó por la situación de la industria nacional, proclamando que México debe recibir los beneficios de la revolución industrial, pero la falta de condiciones políticas y sociales para que la actual burguesía pudiera disponer del capital necesario para lograr su objetivo y considerando que la iglesia no estaba dispuesta a invertir

sus riquezas en negocios industriales, lo llevaron a proyectar la creación del Banco del Avío que operaría con un capital de un millón de pesos para financiar las nuevas industrias.

Se crearon las nuevas empresas y el Banco emprendió las gestiones relacionadas con la adquisición de maquinaria y equipo, así como la contratación de técnicos para la capacitación e instalación de la maquinaria. Sin embargo, la situación política hizo que el proyecto fuera precisamente eso, un intento de industrializar el país, para que finalmente el Banco cerrara en medio de la indiferencia del gobierno.

En 1842 se funda la Dirección General de Industrias con funciones de estudio y promoción pero también tuvo que cerrar por falta de recursos financieros.

Porfiriato

En 1821 se logró la independencia política, pero la dependencia económica se refuerza en la dictadura de Porfirio Díaz (1880-1910) cuando se consolida el capitalismo dependiente y es aplastante en la industria el dominio de compañías mineras de capital extranjero, mientras que en el campo predominan las plantaciones comerciales y haciendas semif feudales.

La minería fue la base del crecimiento económico durante el porfiriato, impulsada fuertemente por capital norteamericano y de Europa Occidental para abastecerlos de materias primas baratas que no se transformaban en el país debido a restricciones coloniales.

Aumentó la producción de metales preciosos, de minerales industriales ferrosos y no ferrosos, así como la rama de energéticos y combustibles.

La industria de la transformación excluyendo la refinación de metales, logró un importante desarrollo en la época, dicho crecimiento se debió entre otras causas a:

- El advenimiento de un largo periodo de paz despues de guerras civiles e intervenciones extranjeras.

- Construcción de una infraestructura, en cuanto a vías férreas, se refiere que en la actualidad subsisten, para establecer una comunicación interregional y favorecer la comercialización entre zonas productoras y consumidoras.

- Expansión y consolidación del sistema capitalista mexicano.

Durante esta época el desarrollo industrial y regional fue desigual, favoreciendo tres zonas básicamente; centro, este, el norte y Veracruz.

4.2 Impacto de la Industrialización.

México es un caso de un país semidesarrollado caracterizado en los últimos 25 años por un proceso de industrialización acelerada en donde la función medular de este proceso hasta últimas fechas fue la de diversificar la estructura productiva, sustituir al máximo posible la importación de bienes de producto final y productores intermedios y crear nuevos empleos en una sociedad expuesta a fuertes y persistentes presiones demográficas y económicas.

Contrariamente a los postulados de la política económica en cuanto a sustitución de importaciones y diversificación de la industria, el avance mexicano no ha traído consigo la solución de la serie de problemas de orden interno y externo que acusan las economías en desarrollo.

En México, el crecimiento acelerado de la industria (no planificada) ha provocado grandes y graves trastornos sociales y económicos:

- El atraso del sector agrícola tradicional y el escaso dinamismo del sector agrícola moderno.

- Las dificultades del sector público para movilizar internamente recursos financieros necesarios en el fomento de la expansión de la infraestructura física, tanto para el sector agrícola como para el industrial, a pesar de la estatización de la banca y el control de cambios impuesto.

- El agudo desequilibrio en la balanza de pagos, al muy lento crecimiento de las exportaciones y a la fuerte y rápidamente creciente demanda de importaciones.

- El movimiento migratorio de la población tanto estacional como permanente.

- La elevada concentración industrial y urbana en reducidas áreas geográficas tienden a acentuar las diferencias en el nivel de vida de la población por el efecto que la economía de escala y la aglomeración tienen sobre la localización de todo tipo de servicios públicos y privados, favoreciendo un crecimiento demográfico y excesivo que no es congruente con los objetivos del desarrollo regional.

Podemos seccionar el desequilibrio que provoca en la estructura regional.

Sabemos que para que un sistema este en equilibrio, debe haber un equilibrio entre las partes que lo componen; de manera análoga, podemos decir que si existe un desequilibrio en el sistema, en este caso el sistema regional, existe un desequilibrio entre las partes (subsistemas socioeconómicos y territorial que lo conforman).

En un proceso de industrialización no planificada, como es el caso de México, existen trastornos:

Económicos

La industrialización trae un aumento en el producto regional bruto (PRB) lo que conlleva a un desequilibrio en la estructura del salario regional.

- Provoca un fenómeno inflacionario.
- Decrece la actividad agrícola.
- Crece el desempleo.

Sociales

- Trae un cambio de los patrones culturales.
- Cambio o pérdida de la identidad.
- Surgimiento de nuevos grupos de poder (sindicatos, asociaciones, etc.).

4.3 Desarrollo Regional

Se entiende el desarrollo regional como el proceso económico y social que afecta determinadas regiones de un país, pudiendo variar estas en tamaño y número, es decir, debe entenderse como un aumento en el bienestar social de la región expresado por indicadores tales como:

- Educación.
- Vivienda.
- Empleo.
- Salud.
- Alimentación.

El desarrollo regional forma parte del desarrollo nacional o general del país, las zonas más alejadas y aisladas de la nación están unidas de varias maneras a la evolución de desarrollo en el territorio nacional, al estudiar las diversas regiones no se debe olvidar la interdependencia que existe entre el país y sus regiones.

En el proceso de desarrollo regional los principales protagonistas (Gobierno, Empresas, Hogares y Personas) interactúan mutuamente al realizar diversas actividades económicas, sociales y culturales.

Por lo tanto consideraremos al desarrollo regional como un proceso amplio con múltiples actividades interrelacionadas; es decir, si únicamente se prestara atención a algún aspecto determinado, los resultados no serían los previstos, sino por el contrario, serían distintos e inferiores.

Es decir, debe haber congruencia en los planes de los sectores productivos de la región para evitar repetición de funciones y optimizar sus recursos. En resumen, la planificación de funciones debe ser integral.

Las actividades sociales, culturales y económicas que se realizan en determinada región son influenciadas y afectadas por las características propias de la misma región, así como por los recursos naturales con que cuenta.

Así pues, el desarrollo regional toma en consideración la acción del hombre en zona geográfica, la cual se refleja en la estructura del uso del suelo y sus consecuencias con el medio.

En forma análoga el desarrollo nacional y regional se logra mediante cambios estructurales de diferentes aspectos como:

- La economía de la región .
- Las actividades socioculturales de sus habitantes.
- El sistema de asentamientos humanos.
- La estructura del uso de la tierra.
- Disponibilidad de servicios sociales y la educación de sistemas legales y administrativos.

La Creación de Civac

A continuación daremos una reseña de la creación de Civac.

El proyecto de la ciudad industrial del valle de Cuernavaca (Civac) surge como respuesta a la política del Gobierno Federal de descentralización industrial.

Los orígenes de Civac los encontramos en 1963 cuando una asociación nacional de profesionales, Pro-CICSA (Pro Ciudades Industriales Completas S.A.) plantea al Banco Nacional de México la posibilidad de que éste patrocine el proyecto a través de su financiadora de ventas (FIVE). Este organismo hace estudios en la región de Morelos y escoge el lugar en los terrenos comunales de Tejalpa, Mpo. de Jiutepec.

En 1965, el 10 de febrero, el gobierno Estatal expide un decreto de creación de un organismo: Desarrollo Industrial de Morelos (DIMOR), organismo público descentralizado cuyo objeto es la elaboración, financiamiento y realización de planes a corto y largo plazo, que tiende a crear las bases de una infraestructura que haga posible el desarrollo industrial de la entidad, en plena colaboración con el sector privado o bien en forma directa cuando las circunstancias lo requieran.

En este decreto se dan las bases para la planeación en el Estado:

- Lograr la máxima utilización de los recursos naturales para proporcionar ocupación a la población, la elevación del nivel de vida por la justa distribución de la riqueza generada.

- Lograr el fortalecimiento de la infraestructura, apoyando la construcción de vías de comunicación y transporte estatales y vecinales, así como la construcción de viviendas populares campesinas, urbanas y dotación de servicios.

- Establecer programas para lograr el equilibrio entre las actividades agropecuarias e industriales mediante:

- a) La industrialización de la producción agropecuaria en coordinación con "Fomento Agropecuario de Morelos".

- b) La industrialización de materias primas obtenidas por industrias extractivas.

- c) El establecimiento de nuevas industrias y la reestructuración y ampliación de las ya establecidas.

- d) El desarrollo de las artesanías.

Otras de las facultades de DIMOR es el promover y administrar zonas industriales creando el marco propicio a través de obras de infraestructura.

La función del Gobierno Estatal en este fideicomiso, es la de promulgar las leyes, decretos e instrumentos que influyen en la realización de éste, fomentando la industrialización del Estado.

Para promover el desarrollo industrial del Estado se promulgaron en 1965 tres leyes:

- Ley del Fomento Industrial del Estado de Morelos, publicada en el periodico oficial estatal el 24 de febrero de 1965.

- Ley de creación de desarrollo industrial de Morelos, es la ley aludida anteriormente publicada el 10 de febrero de 1965.

- Ley de Fomento y Protección de Ciudades Industriales Nuevas en el Estado de Morelos, publicada el 10. de diciembre de 1965; estas leyes benefician directamente a la ciudad industrial en construcción.

En la primera de estas leyes se explican las franquicias fiscales y los incentivos económicos extensivos a las industrias de transformación de ensamble, extractivas de minerales no metálicos, construcción de viviendas populares y de obras de beneficio social y las de prestación de servicios turísticos que se establezcan o que se amplien con inversiones.

Estas industrias son clasificadas como fundamentales, necesarias o complementarias y conforme a esta clasificación la exención es otorgada por 20, 10 y 5 años respectivamente.

En la tercera ley se establecen las características a que se debe ajustar cualquier ciudad industrial en la entidad y se establecieron los lineamientos para la promoción, tramitación y aprobación de los proyectos.

Capítulo 5.

Antecedentes Históricos.

5.0 ANTECEDENTES HISTORICOS.

5.1 Introducción

Aunque se desconoce los nombres de las primeras tribus que habitaron el territorio ahora ocupado por el Estado de Morelos, sus vestigios indican que la región estaba poblada desde 1500 años a.c., por tribus Olmecas, creadores de las cabezas monumentales de la Venta y Tabasco, y constructores de los centros ceremoniales de Xochicalco, Chimalacatlan, Tepozotlan y Yautepec, todos en el ahora suelo morelense.

Los misteriosos Olmecas, procedentes de la legendaria Aztlan, desaparecieron de la misma manera ignorada de como habían llegado, siendo después poblado el territorio por tribus Chichimecas, Toltecas y finalmente por los Tlahuicas, siendo ésta, la última de las 7 tribus Nahuatlacas llegadas al Anahuac y estableciendo su territorio en Tlanahuac (más allá del Anahuac), para después formar su capital en Cuanahuac (que significa junto al bosque).

Más tarde los Tlahuicas fueron dominados por los Aztecas e integrados a su imperio, convirtiéndose así en proveedores de la gran Tenochtitlan, principalmente de algodón y frutas tropicales.

5.2 La Colonia

A la llegada de los españoles a territorios mexicanos (1519), gobernaban Tizapalotzin en Huaxtepec, e Itzcohuatzin en Cuernavaca, la cual era una ciudad rica, densamente poblada, de grandes huertos, con profundas barrancas cruzadas por puentes de colgantes de madera y lianas, dentro de ella había una fuerte guarnición

Tezococana, que garantizaba la sumisión de los Tlahuicas. El código municipal de Cuernavaca señala que a la caída de esta ciudad (13 de octubre de 1521) era cacique local Yoatzin. Antes de la toma de México-Tenochtitlan, Hernán Cortés, deseoso de conocer qué fortificaciones aztecas existían alrededor del valle, comisionó a Gonzalo de Sandoval para que en compañía de un gran número de Tlaxcaltecas y Chalcas marchara por Chalco a la Tlalnahuac. Antes de llegar a Huaxtepec la hueste española tuvo un recio encuentro con mexicanos y Acolhuas, que fueron derrotados; Sandoval recibió un ataque en Huaxtepec y continuó a Yacapixtla, donde desbandando a la guarnición mexicana, mientras sus aliados indígenas se entregaban al saqueo.

El 5 de abril de 1521 Cortés llegó a Tlalmanalco; El 11 salió a Chimalhuacan y ocupó sin resistencia Yautepec; Tuvo un encuentro en el cerro de Zacapalotzin y pasó la noche en Huaxtepec, prosiguió el avance y se detuvo en Jiutepec, para continuar a la fortificada Cuanahuac, que después de una corta lucha los de Cuanahuac quedaron vencidos.

Dominada Cuernavaca Cortés pudo emprender con éxito la toma de México-Tenochtitlan el 13 de agosto de 1521.

Cortés volvió a Cuernavaca en 1523, fundó en Tlaltenango la iglesia de San José y construyó la primera hacienda azucarera.

La fertilidad de esas tierras indujo al conquistador a fijar en ellas su residencia favorita.

En busca de mejor clima Cortés trasladó su ingenio de Tlaltenango a Amatitlan y finalmente lo instaló en Atlacomulco. Crio ganado caballar en los llanos de Tlalquitenango, hizo obras de riego estableció una estancia de ganado vacuno en Mazatepec y sembró naranjos y moreras en Yautepec para la cría del gusano de seda.

Hacia 1534 la nueva España se organizó en cuatro provincias: México, Coatzacoalcos y las Mixtecas. El actual territorio de Morelos quedaba comprendido en la segunda.

En 1646 la provincia de México se denominó audiencia de México, se empezaron a usar entonces las denominaciones de alcaldía, tenientazgos y corregimientos; fueron alcaldías Cuernavaca y Cuautla.

En 1786 se dividió en Nueva España, en 12 provincias o intendencias para la administración para la real Hacienda; Morelos correspondía a dos de ellas: México y Puebla.

En 1824, el actual Morelos era el segundo Distrito de México con dos partidos: Cuernavaca y Cuautla de Amilpas.

El 21 de septiembre de 1868 se aprobó en principio la creación del Estado de Morelos y el acuerdo pasó a las legislaturas locales que sucesivamente fueron dando su anuencia y por fin fue aprobada la iniciativa mediante el decreto publicado el 17 de abril de 1869.

5.3 Guerra de Independencia.

En las postrimerías de la colonia, la lucha por la independencia tuvo en la comarca muchos seguidores, tales como: José María Morelos y Pavón, Mariano Matamoros y Francisco Ayala.

En el territorio que ocupa actualmente el Estado de Morelos, destacó Francisco Ayala, después de formar una pequeña tropa que unió a Morelos, a quien acompañó en la defensa de Cuautla, y en otras acciones militares;

Una de las batallas más gloriosa por la independencia se dio en Cuautla y tuvo sus acontecimientos en febrero de 1812.

Morelos llegó a esa plaza con las brigadas de Galeana, Bravo y Matamoros, donde es sitiado por las tropas de Feliz María Calleja, del 28 de febrero al 3 de mayo, fecha en que las fuerzas insurgentes lograron romper el cerco realista y obtiene una brillante victoria.

Después de su aprehensión en Temascalca, Morelos fue conducido a Cuernavaca y de ahí a San Cristóbal Ecatepec, en donde fue fusilado el 22 de diciembre de 1815.

Consumada la independencia y establecida el Imperio se volvieron a otorgar privilegios en el actual Estado de Morelos, pues el Congreso declaró no válidos los censos feudales y perpetuos y los hacendados tomaron posición de las tierras alquiladas.

En 1824, conforme a la Constitución Federal, el actual territorio de Morelos pasa a formar parte del Estado de México.

El 25 de mayo de 1834 Ignacio Echeverría y José María Campos redactaron el Plan de Cuernavaca que permitió a Antonio de Santa Anna derogar la ley del patronato eclesiástico, desterrar a Valentín Gómez Farías, reabrir la universidad y disolver el tribunal que debió juzgar a Bustamante por el asesinato de Guerrero.

Al triunfo de este pronunciamiento conservador, la legislatura del Estado de México le concedió a Cuernavaca el título de Ciudad, el 14 de octubre de ese año.

El 7 de junio de 1862, Juárez dividió el Estado de México en tres distritos militares, el tercero de los cuales, al mando del general Francisco Leyva, quedó formado por las circunscripciones de Cuernavaca, Yautepec, Jonacatepec, Cuautla y Tetecala, con capital en la ciudad de Cuernavaca.

En 1869, por decreto del Congreso de la Unión se crea el Estado de Morelos con los distritos de Cuernavaca, Cuautla, Jonacatepec, Tetecala y Yautepec, segregados del Estado de México, Francisco Leyva es electo como primer gobernador constitucional de la nueva Entidad Federativa.

El gobierno comenzó teniendo problema con los hacendados pues ellos no deseaban que se creara una entidad soberana, sino un territorio Federal.

La primera Constitución del Estado fue firmada el 20 de julio de 1870 y proclamada en toda la entidad el 28 del mismo mes.

Leyva creó el Instituto Literario y Científico del Estado de Morelos con estudios preparatorios de agricultura y veterinaria, comercio y administración, artes y oficios, normal para profesores y la carrera de derecho.

Al morir el presidente Juárez, el 18 de julio de 1872, Leyva se separó por breve tiempo del ejecutivo y quedó como sustituto Luis Flores y Caso, durante cuya administración se creó la municipalidad de Oaxtepec, Tetecala y las Villas de Jojutla.

El 19 de julio se declaró Gobernador para el periodo de 1880-1884, a Carlos Quaglia. En este lapso se implantó el método de centrifugación de las haciendas, refinándose la azúcar por medio del vapor.

5.4 La Revolución

En 1910 estalla un movimiento revolucionario encabezado por Emiliano Zapata (el martir de Chinameca).

En desacuerdo con el presidente Madero, Zapata proclama el 25 de noviembre de 1911 el Plan de Ayala, enarbolando la bandera del agrarismo, tomando auge este movimiento, ya que se extiende por los Estados de Puebla, Tlaxcala, México, Oaxaca y Guerrero, donde existen simpatizadores del ideal agrarista.

El objetivo fundamental de los zapatistas al iniciar la revolución, era la restitución de sus tierras, de las cuales habían sido despojados, y en segundo término, la caída de la dictadura.

Las fuerzas Zapatistas decidieron seguir luchando contra el Gobierno, y se opusieron a licenciar sus tropas mientras sus problemas no estuvieran resueltos.

En agosto de 1914, triunfó la revolución constitucionalista al mando de Venustiano Carranza, y para 1919 la lucha agrarista había disminuido, poco después del asesinato de Emiliano Zapata.

Los pocos efectivos del ejército zapatista que continuaron en la lucha, se unieron al Plan de Agua Prieta, y reconocieron al gobierno de Adolfo de la Huerta.

En mayo de 1921 el ejército zapatista pasó a formar parte del ejército nacional y los campesinos morelenses empezaron a recibir los beneficios de tierras y aguas, por los cuales venían luchando años atrás.

Pero la lucha no ha terminado en el Estado de Morelos, la más importantes de las batallas no se dió durante las guerras floridas, ni durante la independencia, la lucha más ardua, tenaz y difícil, la que tiene principio pero no fin, en la que se esta librando ahora: es la lucha contra la pobreza, la insalubridad y la incultura

Capítulo 6
Marco Geográfico.

6.0 MARCO GEOGRAFICO

6.1 Situación geográfica.

El Estado de Morelos, situado en la parte sur de la región central del país, se encuentra localizado entre los meridianos 98 42' 22" y 99 24' 13" de longitud oeste; y los paralelos: 18 21' 10" y 19 07' 30" de longitud norte.

La entidad es uno de los Estados más pequeños del país ya que su extensión territorial es apenas de 4,958 Km², supera solo al Distrito Federal y a Tlaxcala, y representa el 0.25% de la superficie nacional.

Limita al norte con el Distrito Federal y el Estado de México, al este y sudeste con Puebla; al sudoeste con Guerrero; y al oeste nuevamente con el Estado de México.

En cuanto a sus fronteras naturales, limita al norte con la sierra del Ajusco y el Volcán Popocatepetl; al sur con los ríos Tepancingo y Amacuzac; al poniente con la sierras de Ocuila y Chalma; y al oriente con la sierra de Puebla y el río Nexapa.

El Estado de Morelos, como podemos ver, se localiza en un talud, en el que las alturas del norte llegan a superar los 3,000 metros sobre el nivel del mar; destacando los montes de Chichinatzin de 3,420 m.; Ocochochio de 3,296 m.; Ololique de 3,280 m.; y desde luego las cumbres de Ajusco y Popocatepetl.

Partiendo de estas elevaciones el territorio del Estado de convierte en un plano que desciende paulatinamente hacia el sur.

6.2 Orografía.

El sistema orográfico de Morelos está integrado por varias serranías; comprende principalmente parte de la cordillera Neovolcánica, de que forman parte el Ajusco y la sierra Nevada, así como las elevaciones de Zempoala.

Existe también hacia el sur, una cadena de montañas que se conoce como las serranías de Chalma y Ocuila, que en su parte austral se unen a la sierra de Taxco y Guerrero.

En seguida se enuncian las principales serranías denominadas limitrofes e interiores, anotando los cerros principales:

Ajusco, (Tuxtepec, Cruz del Marquez, Ecahuazac, Atlayuca y Zonquillo); Nevada, Ocotlán y Sn. Gabriel (Minas); Cacahuamilpa (Aguacate y Culebra); Chalma (Zempoala); y Huautla.

Las serranías interiores, hacia el norte de la entidad son las de Huitzilac, Tepoztlán, Santo Domingo, Tlalnepantla y Totolapan, que se desprenden de la Ajusco.

Al sur del Popocatepetl sobresalen los cerros de Tetela del volcán, Hueyapan, Zempoaltepetl, Huixtepec, Jumiltepec y Yoteco. Al prolongarse hacia el sur, la sierra de Tepoztlán forma el promotorio de Barriga de Plata y como terminal Las Tetillas y el Cerro Negro.

La sierra de Yautepec (Cerro Barriga de Plata), se encuentra en dirección norte-sur en la parte media del Estado separando al Valle de Cuernavaca, de la cuenca de los ríos Yautepec y Cuautla.

Las montañas que parten del Popocatepetl por el este van desapareciendo gradualmente antes de llegar a las llanuras de Axochiapan y Tepalcingo.

De esta forma, el Estado de Morelos puede configurarse como un territorio delimitado casi en forma natural por sus características orográficas, y dividido en dos porciones por el Macizo Central.

La primera de estas porciones, situada en la región occidental, estaría formada por los Valles de Cuernavaca y Jojutla y los llanos de Michiapa; y la segunda en la zona oriental, por el Valle de Cuautla y los llanos de Plan de Amilpas.

6.3. Hidrografía.

El Estado de Morelos está situado en la llamada Depresión Austral o del Balsas. La característica probablemente esencial de su medio geográfico, radique en la existencia de numerosas corrientes a que dá origen el declive del terreno y los manantiales y mantos acuíferos que recorren el subsuelo, proporcionando humedad a la mayor parte de la superficie de la entidad.

Las numerosas corrientes que recorren la región son tributarias del Balsas, el río más grande del sur del país, que vierte sus aguas en el Océano Pacífico.

Desde el punto de vista hidrográfico, Morelos aloja dos subcuencas; las del Amacuzac que abarca casi la totalidad del Estado y la de Nexapa.

Se significa por su cualidad el río Amacuzac, cuyos principales afluentes nacen en los terrenos altos que forman los flancos australes de la zona Neovolcánica en la sierra de Temascaltepec, extendiéndose desde el Nevado de Toluca en el poniente, hasta el Popocatepetl en el oriente.

El río Amacuzac, está formado por la confluencia de los ríos San Jerónimo y Chontalcoatlán, que entran por separado en túneles disueltos de caliza y emergen en las cercanías de las Grutas de Cacahuamilpa y Carlos Pacheco, respectivamente, uniéndose en un solo río en territorio morelense, cerca del poblado de Apatcingo.

Este río pasa después por Huajintlán y Amacuzac, en donde toma su nombre. Sus principales afluentes dentro del Estado son los ríos: Tetecala y Yautepec, llamado Tetlama en su curso inferior, que a su vez recibe aguas de Jojutla, el cual acrecienta su caudal con numerosos arrollos que bajan por las barrancas de la ladera donde se asienta la ciudad de Cuernavaca.

El Amacuzac, con un escurrimiento anual de 740 millones de m³, atravieza en su recorrido los municipios de: Tetecala, Amacuzac, Puente de Ixtla, Jojutla y Tlalquitenango, para luego vertir sus aguas en el flujo del Mezcala, tributario del Balsas.

Al oriente del Estado, el río Juntetelco une sus aguas al Nexapa en el límite con el Estado de Puebla, para formar el río Amatzinac, que es afluente del Atoyac, el cual es tributario del Mezcala.

El río Cuautla, también conocido con el nombre de Chinameca, nace en los manantiales del municipio de Yecapixtla, y en cuyo curso atraviesa los municipios de Cuautla, Villa de Ayala y Tlaltizapán recogiendo las aguas de la barranca de la cueva. Se une el río de Ayala o Mapatzlán y por último, descarga sus aguas en el Amacuzac.

El río Yautepec o Tlaquiltenango, nace en la Villa de Oaxtepec, Municipio de Yautepec, tiene un recorrido de 79 km. en el que va recibiendo varios afluentes, como son el río Jojutla, Tetlama, mismo que recibe a su vez las aguas de los ríos Xochitepec y Alpuyeca con un recorrido de 45 km.

Los ríos Yautepec y Apatlaco se unen al sur de la población de Jojutla y descargan sus aguas en el Amacuzac, en el paraje denominado la Junta. Convergen a su caudal los arroyos de Ticomán, Tlaltizapán, Totolapan, Tlayacapan y el río Agua Dulce.

Comprende también el sistema hidrológico del Estado de Morelos, lagunas y lagos, que ha continuación se mencionan:

Laguna de Tequesquitengo, es una de las principales lagunas del Estado de Morelos, está situada al oriente de la Villa de Puente de Ixtla y en las inmediaciones de la antigua Hacienda de Vista Hermosa, distante a 8 km. de Tequesquitengo.

Se trata de una fosa tectónica de 1.5 km. de ancho y 3 km. de largo, con una profundidad media de 25 m. En su alrededor se han construido muchas casas veraniegas, lo cual indica su importancia como centro turístico. Es el sitio ideal para los deportes acuáticos: pesca, natación y en especial el esquí.

Segunda en importancia y dimensiones está la Laguna de Coatetelco, situada en las cercanías del pueblo de su nombre y como a 1 km. de Mazatepec; se trata de un depósito lacustre de 1.5 km. de largo y 65 metros de profundidad, en sus aguas abundan las mojarras y el bagre y las aves acuáticas.

Laguna de el "Rodeo". Se localiza en el municipio de Miaatlán, como a 7 km. de la cabecera del mismo.

Es una hermosa laguna y en cuyas aguas se practica la pesca (mojarra y bagre), y a la caza de pato.

Laguna de Hueyapan, localizada en el municipio de Huitzilac, la cual surte de agua a dicha población; y la de Tejalpa que se encuentra entre las lavas volcánicas de Texcal, en la que se resume el agua de 50 manantiales; y por último las Lagunas de Zampoala, que son un permanente centro de atracción para las excursiones.

Se encuentra también comprendidos dentro del sistema hidrológico de Morelos, los grandes manantiales que constituyen una importante fuente de abastecimiento al aportar sus aguas a las principales corrientes que drenan la región y sirven como agua de riego en las tierras planas del sur del Estado.

Se encuentran entre ellos, los manantiales de las Estacas y la Fundición del sur de Tehuixtla y sobre el río Amacuzac; otros de aguas termosulfurosas como los de : Agua Hedionda, Atotonilco y Daxtepec, con temperaturas de entre 25° y 35° C.

Abundan también manantiales termales cristalinos como los de Chinconcuac, Palo Bolero y Santa Ana de Cuauchichinola.

En la parte sureste se encuentra uno de los manantiales más importantes que abastece a la ciudad de Cuernavaca, y es Chapultepec.

En el afloramiento de dicho manantial, se inicia el curso del río Agua Dulce, enriquecido por los manantiales; Acapatzingo, Tejalpa, Cuauchiles y la Fuentes en el municipio de Jilopetec, más al sur, a la altura de Chiconcuac, recibe aportaciones de los manantiales de San Ramón, El Limón, Santa Rosa, y casi a la salida de la

subcuenca de Cuernavaca se alimenta con los Chihuahuítla y el Salto, éstos últimos formados por aguas provenientes de calizas que son las mejores productoras de aguas naturales subterráneas.

Otros manantiales, como los de Palmira y Temixco, ceden sus aguas a la corriente del río Cuernavaca.

Junto con los manantiales, cabe mencionar las captaciones que se han hecho para agua potable, constituidas por galerías hechas por barrancas donde se entuba el agua para su distribución, las dos principales son: El Túnel, situado al norte de la ciudad de Cuernavaca, y el Socavón de Santa María, situados a la salida de la carretera federal a México.

De ésta manera queda descrito el sistema hidrológico del Estado de Morelos. (ver mapa no. 6.2).

6.4 Climatología.

Caracterizan a la entidad de Morelos, los siguientes tipos principales de climas:

Frio: Con temperatura media anual de 5° C., hasta temperaturas bajo cero y precipitaciones medias anuales de 1,200 mm; éste clima se presenta en una pequeña zona, que es la región nororiental del Estado, correspondiente a las faldas del Popocatepetl, sustentando una vegetación como son: Oyamel, Pino, Ciprés y Cedro Blanco.

Semifrio: Con temperatura media anual que va desde 6° C., a 20° C., y precipitaciones anuales de 1,200 mm, se presenta al norte del Estado, desde los límites del Estado de México y el Distrito Federal, hasta la zona norte de la mancha urbana de Cuernavaca y de las localidades de Dacalco, Daxtepec y Temoc.

Las principales poblaciones que presentan éste clima son: Tlayacapan, Ocutituco, Zacualpan y parte norte de la Ciudad de Cuernavaca.

Templado: Con temperatura media anual que va desde 20° C., a 22° C.; y precipitaciones medias anuales de 1,000 mm; localizado en la franja que cruza el Estado, en sentido poniente-oriente dentro de la que se encuentran; la parte de la mancha urbana de la ciudad de Cuernavaca y los municipios de Yautepec, Oacalco, San Carlos, Oaxtepec, Temoac y Huazulco, además de una porción de la zona suroeste del Estado en la localidad de Amacuzac y los límites con el Estado de Guerrero.

Semicálido: Con temperaturas medias anuales de 22° C. a 24° C. y precipitaciones medias anuales de 1,000 mm.

Es el clima predominante en la mayor parte del Estado, cubriéndose zonas de la ciudad de Cuernavaca y los siguientes municipios: Cuautla, Jonacatepec, Tepalcingo, Axochiapan, Jojutla, Zacatepec, Tlaquiltenango, Miacatlán, Xochitepec, Emiliano Zapata, Mazatepec, Tetecala y Coatlán del Río. (Ver mapa no. 6.3).

La combinación de climas presentes en el Estado, es quizás el mayor atractivo que ofrece tanto a nivel nacional, como internacional al aspecto turístico.

Actualmente es de notarse que la mayor concentración de asentamientos humanos, se encuentra principalmente en la región de clima templado, y aunque no podría concluirse que el factor clima es el único que ha definido éste fenómeno, el cual depende de complejos mecanismos del orden socioeconómico.

Ninguno de los climas es una limitante para las actividades productivas que se han venido desarrollando tradicionalmente; por el contrario, el clima semicálido y la presencia de manantiales en la región sur, han favorecido el incremento de centros recreativos en la zona.

Las temperaturas y precipitaciones pluviales registradas en las estaciones meteorológicas que se encuentran distribuidas en el Estado, nos muestran una variabilidad considerable.

Comparando los promedios anuales de temperatura, registradas en las estaciones meteorológicas, se observa que las mínimas oscilan entre 10.7° C. en Atlatlahuacan y 18.0° C. en Tilzapotla; las máximas varían entre 27.0° C. en Cuernavaca

a 34.9° C. en San Gabriel y las temperaturas medias estimadas van desde 20.0° C. en Atlatlahuacan a 25.3° C. en Tilzapotla.

El cuadro número 6.1 nos muestra el régimen de temperaturas.

Según los sistemas de clasificación de los climas aceptados, prevalece en el Estado de Morelos: el Subtropical de altura (de Martone), y el Tropical Subhúmedo (de Thornthwaite).

6.5 Uso del Suelo.

Uno de los sistemas naturales más importantes es el suelo, el cual ha sufrido fuertes cambios en el ámbito urbano, debido a la expansión de la mancha urbana sobre tierras de alto valor agrícola, con la inherente reducción de su productividad en esa rama de actividad. además de que el cambio de uso del suelo ocasiona especulación en el precio del mismo.

Este fenómeno se hace evidente en la ciudad de Cuernavaca cuya expansión física desde la década de los sesentas implicó un crecimiento fuera de sus límites municipales.

Actualmente el crecimiento de la mancha urbana de Cuernavaca presenta el siguiente comportamiento:

Se extiende hacia el este en torno a el libramiento, donde han proliferado fraccionamientos de clase media sobre predios de propiedad privada y mediante la subdivisión ilegal de terrenos ejidales y/o comunales y hacia la zona ocupada por CIVAC cuyos terrenos eran también de propiedad comunal, pero fueron expropiados por interés público.

Hacia el oeste y noreste el crecimiento ha sido lento debido a que son terrenos de topografía accidentada, básicamente barrancas que corren de norte a sur, es la zona donde se localiza el mayor grado de erosión en el Estado y presenta, además, grandes dificultades para la dotación de infraestructura y servicios, además la baja comercialización de la zona ha favorecido el desarrollo de ciudades perdidas y algunas colonias populares.

Hacia el sur se observa el mayor crecimiento con la conurbación de los municipios de Temixco, Jiutepec y Emiliano Zapata, teniendo como única limitante una zona de riego en el municipio de Jiutepec la cual se pretende conservar, en este proceso de conurbación.

Han sido incorporadas al uso urbano terrenos de alta productividad agrícola; hacia el norte se presentan fuertes limitantes ya que es una zona con suelo volcánico y además presenta severos problemas para la dotación de servicios e infraestructura.

En particular para la dotación de agua, en esta orientación la ciudad de Cuernavaca está limitada por una zona boscosa, que por formar parte de la zona de captación de acuíferos se debe preservar de cualquier uso urbano.

Este mismo proceso de alteraciones al suelo por incorporaciones al desarrollo de asentamientos humanos se manifiesta en las principales ciudades como Cuautla y Yautepec, Jojutla y Zacatepec, cuyas tendencias de crecimiento son las que ha continuación se mencionan:

Cuautla. Se ha extendido sobre los ejes carreteros que la cruzan, la ciudad en particular ha acelerado su crecimiento hacia el este sobre la carretera que va a Izucar de Matamoros, en menor grado hacia el noroeste sobre la carretera rumbo a Yautepec y al sur sobre la carretera que va a Ayala.

Yautepec. Presenta un crecimiento principal hacia el norte sobre las carreteras que lo comunican con Tepoztlán y Oacalco, al sur sobre el camino que va a Ticumán, siendo éste último de menor importancia.

Jojutla. Su crecimiento se ha intensificado sobre la carretera que lo comunica con Zacatepec, además manifiesta dos tendencias de crecimiento, una de la nororiental y otra al sur, en ambos casos se han conurbado ya con Tlaquiltenango y Tlatenchi, respectivamente.

Zacatepec. Su crecimiento se ha extendido en una medida considerable sobre la vía del tren en dirección al norte de la mancha urbana hacia Santa Rosa Treinta, del municipio de Tlaltizapán y sobre la carretera que lo comunica con Jojutla.

Otras de las causas de modificación del suelo es el uso inadecuado, como la siembra de cultivos temporales en lugares con fuertes pendientes, ya que los grandes periodos en que el suelo se encuentra desprotegido por falta de cubierta vegetal, ocasionan una lenta aunque segura pérdida de este recurso, tanto por acción del agua como del viento; este tipo de siembras se realizan en algunos municipios donde es frecuente encontrar cultivos de maíz principalmente en pendientes mayores de 25%, como sucede en gran parte de Tepoztlán, al sur-oriente de Tetecala, al norte de Huitzilac y en la parte sur entre Amacuzac y Fuente de Ixtla; en mayor extensión este tipo de cultivo se localiza en los municipios de Cuernavaca, Temixco en la parte sur, norte de Miaatlán, norte y sur de Coatlán del Río, en la faja son cultivos de temporal entre Jonacatepec y Jantetelco, un área reducida en Tlaltizapán, otra al sur de Cuatla en la colindancia con villa de Ayala y al nororiente de ésta última; en Totolapan al suroriente y en la parte sur de Tetela del Volcán.

Asimismo, la tala inmoderada en forma de pequeños pero constantes, volúmenes maderables principalmente en el bosque de coníferas, causan cambios en el uso del suelo, ya que en la mayoría de los casos, las áreas desmontadas son destinadas posteriormente al cultivo agrícola, y en otros estas áreas son sometidas a quemas intensionales con el fin de obtener la aparición de pastos para el ganado; ambas actividades evitan el renuevo de los bosques, afectando las características del suelo y su vocación.

Este problema puede ser relativamente resuelto con aplicación de tecnología adecuada para obtener mejores aprovechamientos y evitar la erosión de este apreciado recurso, además la instauración de áreas de silvicultura intensiva, tanto en zonas templadas introduciendo especies de coníferas, como en regiones tropicales utilizando latifoliadas, estas pueden ser medidas que ayuden a conservar e incrementar las áreas de bosque y selva del Estado.

En relación a las tierras de vocación agrícola se tienen 179,657 Ha. y representan el 36.4% de la superficie estatal, sin embargo, más del 20.0% de la misma no se aprovecha en ninguna clase de cultivo. (Ver mapa 6.4).

En el Estado existen, un distrito de temporal y uno de riego, quedando divididos en cinco unidades operativas.

La unidad operativa no. 1 comprende los municipios de: Tepecala, Coatlán del Río, Miacatlán, Mazatepec y Amacuzac, contando con 17,277 Ha. de temporal y 3,648 Ha. de riego; siendo la superficie total de labor en esta unidad de 20,925 Has. Los principales cultivos que se practican son: maíz, arroz, cacahuate, alfalfa, sorgo, pepino, jitomate y caña de azúcar.

La unidad operativa no. 2 esta formada por los municipios de Jojutla, Fuente de Ixtla, Zacatepec, Tlalquitenango, Tlaltizapán y Ciudad Ayala, contando con 20,201 Has. de riego, 27,439 Has. de temporal y 85 Has. de humedad, siendo la superficie total en esta unidad de 47,725 Has. Los principales cultivos que se practican son: caña de azúcar, maíz, arroz, algodón, sorgo, pepino, melón, jicama y jitomate.

La unidad operativa no. 3, está formada por los municipios de Cuernavaca, Huitzilac, Tepoctlán, Jiutepec, Emiliano Zapata, Xochitepec y Temixco; contando con 5,868 Has. de riego, 13,420 Has. de temporal y 2,471 Has. de humedad, siendo la superficie de labor total 21,759 Has. Los principales cultivos que se practican en esta unidad son: maíz, frijol, arroz, jitomate, tomate de cáscara, flores (rosas, gladiolas, nardo, etc.) y caña de azúcar.

La unidad operativa no. 4, está formada por los municipios de: Cuautla, Yautepec, Tlayacapan, Tlalnepantla, Totolapán y Atlatlanhuacán.

Dicha unidad cuenta con 8,009 Has. de riego, 18,131 Has. de temporal y 2,198 de humedad, siendo la superficie total de labor de 28,338 Has. Los principales cultivos que se practican son: arroz, frijol, maíz, jitomate, tomate de cáscara, trajo y avena forrajera.

La unidad operativa no. 5, esta formada por los municipios de: Jonacatepec, Tepalcingo, Jantetelco, Axochiapan, Yecapixtla, Ocuiluco, Tetela del Volcán, Zacualpán y Temoac, contando con 5,962 Has. de riego, 52,303 Has. de temporal y 2,645 Has. de humedad, siendo la superficie total de labor de 60,910 Has. Los principales cultivos que se practican son: sorgo, maíz, frijol, cacahuate, jitomate, tomate de cáscara y la asociación de maíz-frijol.

Dadas las características del Estado y los requerimientos de cada cultivo, se observa que en algunos productos se logran magníficos resultados o sea altos volúmenes de producción.

en cambio en otros sus resultados van siendo menores, así se ve bien claro que los cultivos básicos maíz-frijol y sorgo ha aumentado en cuanto a superficie sembrada y volúmenes de producción, en cambio con el arroz ha ido disminuyendo en los dos aspectos.

El sector agrícola por consiguiente es de gran importancia para el Estado, por su capacidad para abastecer de alimentos básicos y materia prima para procesamiento de los mismos.

En lo referente a la actividad ganadera, se desarrolla en una extensión de 134,415 Has. de agostadero, que corresponde al 27.2% de la superficie total. Se explota preferentemente ganado bovino, porcino y en menor escala caballar.

Por su parte, la superficie forestal cuenta con 515,400 Has. que representa el 30.6% de la superficie total.

Los principales tipos de vegetación son: bosques de Pino, Oyamel en el norte de la entidad y de selvas como la Caducifolia en el sur.

Por último la superficie restante está representada por zonas urbanas y cuerpos de agua o bien áreas sin uso alguno.

6.6 División Política.

La división municipal del Estado de Morelos permaneció estable desde 1930 hasta marzo de 1977, fecha en que se crea el municipio de Tempoac. Así hacen un total de 33 municipios actualmente.

La capital de Estado de Morelos esta situada a una altitud promedio de 1,607 m.s.n.m. La superficie del Estado es de 4,958 m², (la del territorio nacional es de 1.97 X 10⁶ km²).

DIVISION POLITICA

CLAVE	MUNICIPIO	CABECERA MUNICIPAL	SUPERFICIE Km. ²
001	Amacuzac	Amacuzac	125.037
002	Atlatlahuacan	Atlatlahuacan	71.433
003	Axochiapan	Axochiapan	172.935
004	Ayala	Ayala	345.688
005	Coatlán del Río	Coatlán del Río	102.566
006	Cuautla	Cuautla	153.651
007	Cuernavaca	Cuernavaca	207.799
008	Emiliano Zapata	Emiliano Zapata	64.983
009	Huitzilac	Huitzilac	190.175
010	Jantetelco	Jantetelco	80.826
011	Jiutepec	Jiutepec	49.236
012	Jojutla	Jojutla	142.633
013	Jonacatepec	Jonacatepec	97.795
014	Mazatepec	Mazatepec	45.922
015	Miacatlán	Miacatlán	233.644
016	Ocuiltepec	Ocuiltepec	80.710
017	Puente de Ixtla	Puente de Ixtla	299.172
018	Temixco	Temixco	87.689
019	Temoac	Temoac	45.860
020	Tepalcingo	Tepalcingo	349.713
021	Tepoztlán	Tepoztlán	242.646
022	Tetecala	Tetecala	53.259
023	Tetela del Volcán	Tetela del Volcán	98.518
024	Tlalnepantla	Tlalnepantla	124.092
025	Tlaltizapán	Tlaltizapán	236.659
026	Tlalquilenango	Tlalquilenango	581.788
027	Tlayacapan	Tlayacapan	52.136
028	Totolapan	Totolapan	67.798
029	Xochitepec	Xochitepec	89.143
030	Yautepec	Yautepec	202.936
031	Yecapixtla	Yecapixtla	139.739
032	Zacatepec	Zacatepec	28.531
033	Zacualpan	Zacualpan	63.521
		TOTAL	4928.233

FUENTE: Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Morelos. S.P.P.

CUADRO 6.1
CLIMATOLOGIA

REGIMEN DE TEMPERATURAS TERMINO ANUAL, (GRADOS CENTIGRADOS)

ESTACION	MAXIMA	MEDIA	MINIMA
Cuernavaca	27.3	21.1	14.8
Temixco	30.0	23.0	16.1
Zacatepec	33.0	24.3	15.7
Jojutla	34.8	25.3	15.7
Tequesquitengo	31.7	24.1	16.4
San Gabriel	34.9	24.9	14.8
Tilzapotla	34.7	26.3	18.0
Yautepec	29.7	21.0	12.4
Ticuman	32.4	23.3	14.0
Temilpa	31.6	23.4	15.3
Atlatlahuacan	29.2	20.0	10.7
Cuahtla	33.0	24.1	15.1
Tepalcingo	30.8	22.6	14.5
Tetelcingo	30.9	23.0	15.0

FUENTE: Ecoplan del Estado de Morelos; 1985.

CUADRO 6.2

USOS DEL SUELO AGROPECUARIO Y FORESTAL.

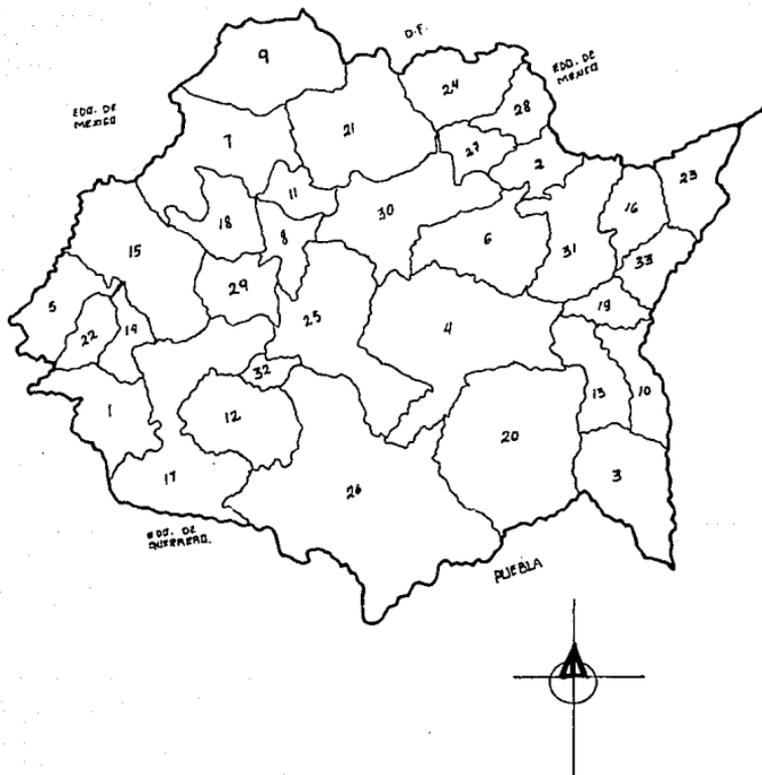
SUPERFICIE	HECTAREAS	% EN REL. TOTAL
Agricultura	179,657	36.4
a) Riego	51,087	
b) Temporal	109,905	
c) Susceptibles de temporal (1)	18,665	
Ganaderia (Agostadero)	134,415	27.2
Forestal	151,400	30.6
a) Maderables	48,000	
b) No maderables	103,400	
Otros Usos	28,628	5.8
TOTAL (2)	494,100	100.0

(1) Requieren de mejoras territoriales para incorporarse a la agricultura.

(2) Extensión territorial del Estado de Morelos.

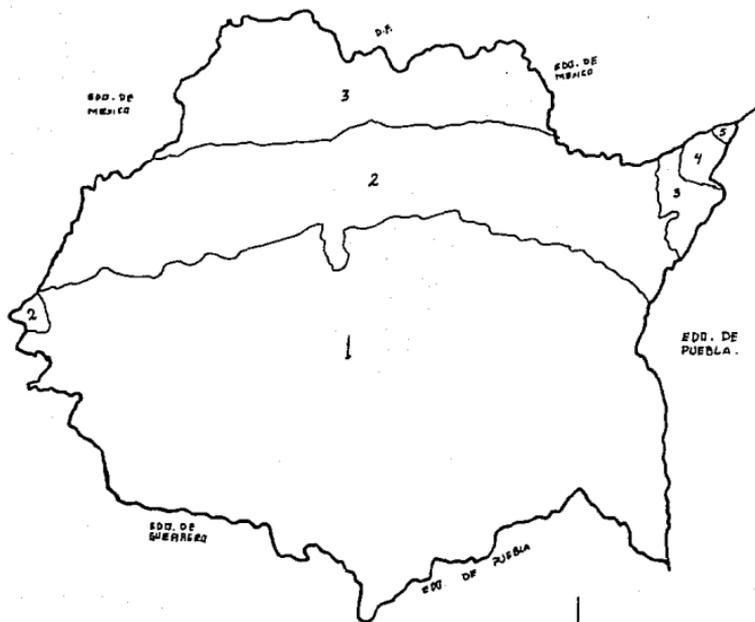
FUENTE: Representación de la SARH en el Estado; 1983.

ESTADO DE MORELOS

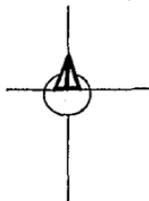


MAPA 6.1: DIVISION POLITICA

ESTADO DE MORELOS

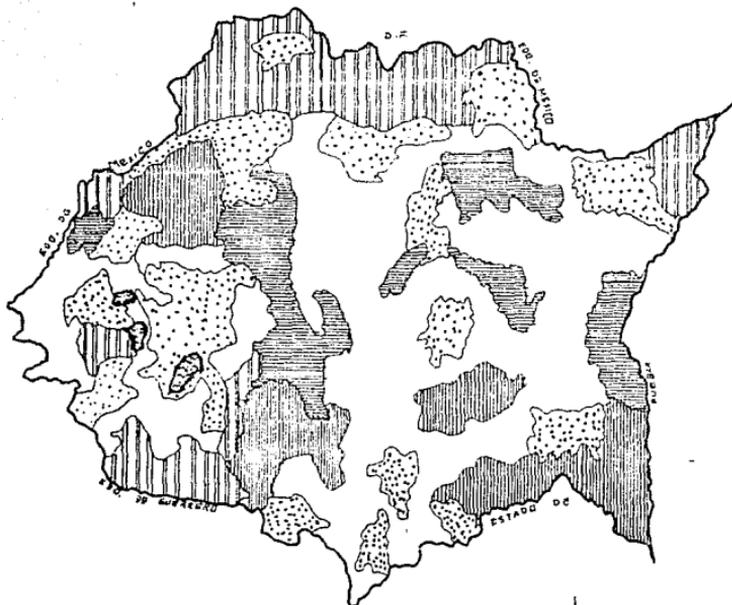


- 1 CALIDO SUBHUMEDO
- 2 SEMICALIDO SUBHUMEDO
- 3 TEMPLADO SUBHUMEDO
- 4 SEMIFRIO SUBHUMEDO
- 5 FRIO SUBHUMEDO

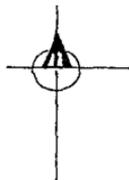


MAPA 6.3: CLIMATOLOGIA

ESTADO DE MORELOS



-  AGRICULTURA DE RIEGO
-  AGRICULTURA DE TEMPORAL
-  PASTIZAL
-  BOSQUE
-  CUERPOS DE AGUA
-  SELVA



MAPA 6.4: USO DEL SUELO

Capítulo 7

Diagnóstico de la Situación Actual.

7.0 DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.

En este capítulo se mostrará el panorama que vive el Estado de Morelos, en lo referente a sus características socioeconómicas, como son: población, infraestructura física, producción sectorial, vivienda, alimentación, salud, educación, así como estructura territorial.

Dicha información recabada, así como sus índices nacionales, tiene como objetivo mostrar el grado de desarrollo alcanzado en la región, ayudándonos con ésto a visualizar la problemática existente.

7.1 Factores del Crecimiento.

7.1.1. Población.

En esta parte del capítulo se presentará el análisis de variaciones en cuanto a volumen, ritmo de crecimiento y estructura de la población.

Este factor que es la población, se puede considerar junto con el de infraestructura y producción sectorial los más importantes, ya que constituyen la base sobre la cual se puede cimentar el desarrollo de un país.

La vecindad del Estado de Morelos con la mayor concentración humana del país, el D.F., y el establecimiento de actividades económicas, promovidas por los sectores públicos y privado han originado una considerable corriente inmigratoria; a lo anterior debe agregarse una alta tasa de natalidad y una disminución de la mortalidad, todo lo

anterior y algunos factores menores pero decisivos han sido determinantes en el extraordinario crecimiento demográfico en la entidad.

A continuación se mencionan algunas consideraciones generales a este problema:

De 1970 a 1980 la población pasó de 616,119 habitantes a 947,089, lo cual significó un crecimiento anual del 4.22%, muy superior al promedio nacional de 3.5%, esto coloca al Estado de Morelos en los de mayor crecimiento junto con el Estado de México con 7.0% y Aguascalientes de 4.05%.

Considerando el alto crecimiento demográfico y su pequeña extensión territorial apenas de 4,958 km², el Estado de Morelos participa con el 1.4% de la población total del país y tiene una densidad de población de 191 hab./km², poco más de cinco veces la media nacional de 34.4 hab./km².

Referente a la población urbana en 1980 representó el 73.84%, es decir más de la mitad de la población total y la población rural el 26.16%.

La composición de la población según sexo y edades es una de las características que influyen en la actividad económica, así como en la tendencia natural de crecimiento y el tipo de servicios que demanda.

De la población total el 49.44% son hombres y el 50.56% mujeres, situación casi similar a la nacional con 49.43% hombres y 50.57% mujeres. La tasa de crecimiento del Estado de Morelos es de un 4.39%, la nacional de 3.86%.

La pirámide de edades indicada en los cuadros: 7.1 y 7.2, nos muestra una amplia participación en los grupos de menor edad, existiendo un 55.3% en la población menor a 19 años, lo que implica un aumento en la proporción de personas dependientes a la población ocupada, así como un aumento en la demanda de servicios, salud, etc., e incremento en la oferta de trabajo.

Otra características de la composición poblacional es la indígena con 16,354 Hab., que constituyen el 2.6% del total estatal. La distribución de la población en la entidad hasta 1985 se integró por 517 localidades, de las cuales 81 son urbanas (es decir tienen una población mayor e igual a 2,500

hab.) y donde se asienta el 73.84% de la población total y en los 43,436 restantes se asienta el 26.16%.

Como podemos apreciar esto representa un cuadro de concentración en el 16% de las localidades.

Lo anterior se puede notar al analizar la distribución de los asentamientos humanos, donde podemos ver que existe un apreciable desequilibrio tendiente a incrementar la concentración en la ciudad de Cuernavaca, que se refleja en la conurbación intermunicipal de Cuernavaca con Jiutepec; Cuautla y Temixco, que en conjunto contienen ya el 50% del total de la población estatal.

Tal distribución de la población actual ha generado mayor demanda de alimentos, materias primas y energéticos en los centros más concentrados, conservándose que el movimiento de distribución de productos es principalmente de Cuernavaca y Cuautla hacia otras localidades, aunque algunas como Jojutla, Zacatepec, Yautepec y Yecapixtla también contribuyen con cierta significancia.

El proceso anárquico de este fenómeno, ha disminuido a la extensión de suelos dedicados a actividades agrícolas y pecuarias, al ser incorporadas tierras comunales y ejidales de alta productividad al uso urbano. Asimismo, la penetración de los asentamientos humanos en los ecosistemas naturales, ha modificado los habitats naturales, restringiendo la disponibilidad de elementos indispensables y condiciones necesarias para la preservación de los recursos vegetales y su fauna asociada.

Las tendencias de crecimiento y la actual problemática del Estado de Morelos, hacen necesario determinar un ordenamiento de su territorio que permita un desarrollo armónico y equilibrado.

Con relación a los flujos migratorios entre el país y Morelos, el censo de 1980 muestra que fué mayor la inmigración con 196,058 hab. (21% del total de la población estatal, considerando a los residentes por más de un año y hasta 10 años), que la emigración con 82,209 hab., el mayor porcentaje de inmigrantes procede del Estado de Guerrero (30.7%); el segundo de orden decreciente corresponde al Estado de México (15.6%); Distrito Federal (13.6%), Puebla (10.7%); Michoacán (5.3%) e Hidalgo (2.2%); otros (21.9%).

La emigración de habitantes del Estado de Morelos hacia el resto del país tiende a ser mayor hacia el Distrito Federal (35.10%) y en menor escala hacia el Estado de México (19.8%), Guerrero (10.56%); Michoacán (2.63%) e Hidalgo (1.29%).

Los movimientos migratorios tanto interestatales como intermunicipales, favorecen el crecimiento de la población en las principales localidades urbanas del Estado, propiciando un debilitamiento de las organizaciones comunitarias tradicionales y un desbordamiento en la demanda de servicios públicos.

Asimismo, a medida que crece la población urbana, la generación de empleo es menor y la invasión de la mancha urbana hacia tierras de valor agrícola, libera la mano de obra que se integra a la ciudad en calidad de sub-empleados en busca de mejores condiciones de vida. (Ver Mapa 7.1).

7.1.2. Infraestructura Física.

Son todas aquellas obras y servicios públicos básicos para el desarrollo socioeconómico de una región o de un país. La existencia de una infraestructura suficiente es condición indispensable para apoyar el desenvolvimiento económico y social de la población.

La infraestructura física incluye directa e indirectamente las unidades productivas, que proporcionan a la actividad económica ciertos insumos, bienes o servicios de utilidad general como: ampliación y mantenimiento de carreteras, ferrocarriles, aerovías, puertos, tubería de agua, líneas y centrales eléctricas, redes de transmisión y distribución, etc.

Las comunicaciones han sido, desde tiempos remotos, un elemento vital en el desarrollo de una región o país, la carencia de ellas impide el movimiento de mercancías y materia prima a los lugares donde se producen los centros de consumo.

De acuerdo a esto las vías y medios de comunicación son indispensables para la formación de los Estados. Así mismo su progreso se ve condicionado a la evolución de estos factores.

Carreteras y Vías Férreas.

En la actualidad, Morelos se encuentra entre los Estados de mejor comunicación del país. Su cercanía con el Distrito Federal y su reducida extensión territorial han sido factores que han propiciado el aceleramiento de las comunicaciones con el resto del Estado, ésto ha traído a la par, el incremento del desarrollo de los polos de desarrollo económico diseminado en varias zonas de la entidad. Asimismo es un centro de alta inmigración, sobre todo hacia los centros urbanos como Cuernavaca, Cuautla, Jojutla, Jiutepec, Emiliano Zapata, etc, cuenta con tres vías de comunicación terrestre: autopista, carretera federal y ferrocarril, las que garantizan rapidez y seguridad para el transporte de la producción agrícola y ganadera.

Morelos cuenta con 2,524 Km. de carretera que permiten llegar a todas las cabeceras municipales por caminos pavimentados y al 80% de los poblados rurales de 300 a 3,000 hab.

De la extensión total de caminos; 918 Km. son pavimentados, 908 Km. revestidos y 698 Km. son de terracería.

Los indicadores de vialidad generalmente utilizados, nos muestran que el Estado con sus 2,524 Km. de carreteras tiene una densidad de: 462 Km. de vía por cada 1,000 Km² de superficie, contra 13 Km de vía por cada 1,000 Km². de superficie del país; y 24.5 Km. de vía por cada 10,000 habitantes, contra 19.7 Km. en el país.

Gracias a su red caminera, las diversas zonas de la entidad están en posibilidades de convertirse en centros receptores de la industria. Desde ahí pueden transportarse los diversos productos al mayor mercado nacional, con rapidez y seguridad, utilizando las carreteras federales o de cuota, o bien por medio del transporte más barato de la actualidad que es el ferrocarril.

Morelos se comunica con el Distrito Federal a través de cuatro carreteras pavimentadas. La más importante es la autopista México-Cuernavaca (95D), la cual tiene una longitud de 86 Km. y consta de dos carriles en cada dirección, separados por un camellón verde.

Esta carretera atraviesa el eje neovolcánico, que se origina en el Ajusco, y después de llegar a Cuernavaca, se continúa hasta la ciudad de Iguala, Guerrero.

La carretera federal México-Acapulco (95), cruza las poblaciones de Tres Cumbres, Cuernavaca, Temixco, Puente de Ixtla y Amacuzac; ésta como la anterior, atraviesa por todo el territorio morelense por su parte occidental, desviándose a partir de Amacuzac, de su ruta paralela a la autopista para llegar a Taxco, Guerrero y continuar después al Puerto de Acapulco, punto final de su recorrido.

La carretera federal de cuota México-Cuatla es una ramal de la autopista a Cuernavaca, se desprende del Km. 71 de ésta y pasa por Tepoztlán, Oacalco y Oaxtepec, para llegar a su destino final.

La cuarta de las vías es la 115, que sale de la ciudad de México, pasa por Amecameca y tiene como meta, también a Cuatla.

Otros caminos federales de importancia para el Estado son los carreteras:

México-Oaxaca, en su tramo Cuatla-Izúcar de Matamoros, que comunica a la entidad con los Estados de Puebla y Oaxaca hasta el Puerto de Salina Cruz.

La carretera que partiendo de Alpuyeca toca las poblaciones de: Miacatlán y Tetecala, para continuar hasta Ixtapan de la Sal; es ésta la que comunica al Estado de Morelos con el Estado de México.

Se tiene también la carretera federal; Cuernavaca-Cuatla que pasa por Tejalpa, Yautepec y Cocoyoc y atraviesa el Macizo Central de la Sierra Tepoztlán.

Hacia adentro, la red caminera está integrada fundamentalmente por caminos pavimentados y revestidos, que permitan la comunicación casi recta de casi todas sus poblaciones importantes.

Destacan entre otros; la carretera Cuernavaca-Tepoztlán federales; y estatales Tejalpa-Zacatepec, Yautepec-Tlaltizapán-Jojutla (E-21); con una prolongación

hacia el norte, a Tlayacapan, Totolapan y Atlatlahuacan; La que va de Amayuca a Axóchiapan (E-43), pasando por Jonacatepec, Atotonilco y Tepalcingo, el camino Cuautla-Ayala-Tlaltizapán; los de Jojutla-Zacatepec-Alpuyeca; Jojutla-Tequesquitengo-Vista Hermosa y el que con origen en la carretera 115 al norte de Cuautla parte hacia Yecapixtla y Tetela del Volcán.

Se cuenta además con una tupida red de caminos de mano de obra, con una longitud de 330 Km. casi todos ellos revestidos y con carreteras de terracería, brechas y caminos antiguos que prácticamente cruzan la entidad a todo lo largo y ancho de la superficie. (Ver Cuadro 7.3).

En cuanto a las vías férreas se refiere, se ha alcanzado una longitud de 474.3 Km. (1988) lo que da una densidad de 95.7 Km. por cada 1,000 Km² de superficie, superior en 7 veces a la nación y 0.37 Km. por cada 1,000 Hab. (Superficie total considerada: 4,958 Km²)

El eje principal es el que cubre el trayecto México-Estación Balsas, tocando en la entidad puntos como Tres Cumbres, Cuernavaca, Jiutepec, Zacatepec, Fuente de Ixtla, Amacuzac.

Cuautla por su lado, está comunicado con la capital del país vía Otumba y Amecameca, y con la ciudad de Puebla por Izúcar de Matamoros.

Un ramal de vía angosta, que parte de Cuautla va hacia el oeste hasta Yautepec, en donde virando hacia el sur, atraviesa la zona central del Estado pasando por Tlaltizapán y Jojutla para llegar a puente de Ixtla.

Otro ramal de reducida longitud, conecta las ciudades de Zacatepec y Jojutla, completando así el cuadro de las comunicaciones ferroviarias de Morelos. (Ver Mapa 7.2).

Comunicaciones.

Las comunicaciones se clasifican, por el tipo del medio en que se manifiestan: Correos y Telecomunicaciones.

La comunicación por correos se efectúa por medio de transportes aéreos (avión), Terrestres (carreteras); Acuáticos (barcos).

Las Telecomunicaciones a través de radio, televisión, telégrafos, etc.,.

Las comunicaciones aéreas en el Estado de Morelos, están comprendidas por seis pistas, todas de terracería, que permitan las operaciones de avionetas particulares o aviones pequeños únicamente.

Estas se encuentran situadas en:

La Ciénega, municipio de Cuernavaca; Chiconcuac, municipio de Xochitepec; Vista Hermosa, municipio de Puente de Ixtla; Casasano, municipio de Cuautla; Zacatepec y Tequesquitengo.

En lo referente a servicios de Correos en 1985 se prestaba en 57 agencias, 20 administraciones, 7 sucursales y 33 expendios de timbres.

Dichas oficinas daban servicio a 72 localidades de las cuales 40 tenían servicio telefónico.

En cuanto a servicio de Telégrafos, Morelos contaba con una longitud simple de líneas de 379 Km., o sea casi 77 Km. de líneas, contra 27 del promedio nacional, y tiene una oficina por cada 51 mil habitantes, contra una por cada 44.3 mil habitantes.

Dicho servicio atendía a 19 poblaciones y contaba con 27 administradores y sucursales además 12 oficinas telefónicas y radiofónicas.

Respecto al servicio telefónico se proporciona a través de 44,952 líneas y 77,050 aparatos.

En la ciudad de Cuernavaca se tiene el 72% de los aparatos; el resto se concentra en otras ciudades importantes como: Cuautla, Jojutla y Yauhtepec.

En la capital se cuenta además con servicios de microondas telex y funcionan 10 estaciones radiodifusoras y un canal de televisión rural, el cual da servicios a 26 municipios. (Ver Cuadro 7.4).

Energía Eléctrica.

El estado de Morelos es una de las entidades que observa altos niveles de electrificación; pues se considera que el 96% de sus habitantes gozan de servicio eléctrico.

Todas las poblaciones urbanas han sido atendidas y sólo 30 comunidades rurales (24 de las cuales tienen menos de 100 habitantes y están aisladas) carecen de este servicio.

No obstante lo anterior, se hace necesario realizar fuertes inversiones en el renglón de electrificación para mantener esta situación ya que la explosión demográfica de la entidad es de las más elevadas del país (por la alta inmigración de los estados vecinos) y también para tener disponible la infraestructura necesaria para su acelerado desarrollo agropecuario e industrial.

Las instalaciones eléctricas de Morelos para la transmisión, transformación y distribución son adecuadas para cubrir la demanda actual, que es de 53 000 Kw 1988 y la que tendrá a corto plazo, estando programadas las obras que resolverán las necesidades futuras.

El estado está interconectado al sistema de Mal Paso, y depende de la subestación de Temixco, que es la principal de la entidad. (Ver Cuadro 7.5).

Se cuenta en el estado con 11 subestaciones clasificadas con KVA acumulados al 31 de diciembre de 1987, de 422 650 y 300 000 KVA de subestaciones no clasificadas por nombre.

Actualmente no se cuenta con plantas generadoras de energía eléctrica, por lo que el suministro del fluido electrónico es generado en su totalidad fuera del estado por plantas Hidroeléctricas y Termoeléctricas, como son las de:

Ifiernillo y Las Cruces en el estado de Guerrero; La Angostura y Malpaso en Chiapas; Dos Bocas en Veracruz; Sistema Interconectado Miguel Alemán y Valle de México, en el estado de México.

La termoeléctrica de Puebla y otras en el territorio nacional que integran el sistema interconectado Centro Nacional de Control de Energía, el cual envía la energía eléctrica a

Morelos a través de las líneas de transmisión Puebla-Zapata y Acapulco-Zapata.

No obstante el elevado índice de electrificación con que cuenta Morelos, requiere como ya se mencionó de fuertes inversiones con el objeto de poder atender los núcleos de poblaciones ubicadas en lugares alejados de las instalaciones eléctricas existentes o en lugares que ni siquiera se cuenta con brecha-carretera, por lo que su atención es altamente costosa.

Esta situación se da en el medio urbano, precisamente en las colonias populares suburbanas, así como en las ampliaciones y barrios de poblaciones rurales.

A todo esto podemos concluir en lo que respecta al futuro inmediato, que se señala como auge industrial; que no habrá demanda del fluido que no sea satisfecha. (Ver Mapa 7.3).

Recursos Hidráulicos.

En materia de disponibilidad hidráulica, se estableció como objetivo el optimizar el uso del agua y proporcionarla oportunamente. Se realizarán trabajos de mantenimiento, rehabilitación y conservación para resolver problemas y atender la demanda del agua para uso doméstico, industriales, de servicios y de irrigación.

Para tal efecto, se dispone de una basta red hidráulica que abastece las zonas urbanas, cuyos afluentes provienen de pozos, norias, manantiales, cajas captadoras y galerías.

Las necesidades de la agricultura de riego se satisfacen principalmente utilizando ríos y manantiales, pero también se cuenta con 16 importantes almacenamientos de agua con una capacidad total de 37.7 millones de M³ y con 600 pozos que brindan 646 millones de M³ al año.

Se dispone además de un distrito de riego, que se divide en unidades para facilitar su administración y control.

Entre las unidades figuran; la de Jiutepec-Zacatepec que proporciona riego a 13,400 has.; la de Cuautla que riega a

9,870 has.; Tetela a 2,210 has.; y la de Rodeo que utiliza el agua almacenada en la laguna del mismo nombre y que riega 1,500 has.

Se cuenta además con el sistema de riego de las Estacas cuya primera etapa de funcionamiento hace posible el riego de 3,400 has.; la segunda etapa que al entrar en funcionamiento incorporó a los trabajos agrícolas 3,500 has.; y la tercera etapa que agregó a las anteriores 1,200 has.; en total el sistema de riego de las Estacas permite la irrigación de 8,110 has.

El resto de la superficie de riego en la entidad puede considerarse como parte de los programas de la pequeña irrigación..

Referente a las fuentes de abastecimiento de agua potable, éstas están representadas principalmente por manantiales, pozos, lagunas y acueductos; aún cuando en apariencia el potencial hidráulico en el estado debe ser suficiente para abastecer la demanda de este servicio, el 14% de la población carece de él, encontrándose que las principales causas de escases de este preciado líquido, son las deficiencias en la red o bien la carencia de la red hidráulica, la falta de capacidad de las bombas y mantenimiento adecuado de las mismas, la inadecuada distribución y utilización de agua, la fuga y sequía de algunos pozos y manantiales, que en conjunto afectan a la población morelense.

En lo que se refiere a aguas residuales, el 27 de enero de 1979, se inauguró la planta de tratamiento de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca y áreas circunvecinas, que fue construida por medio del financiamiento que a través de un crédito otorgó el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos.

El afluente purificado beneficia las tierras agrícolas de las zonas del municipio de Jiutepec.

Es importante señalar que esta planta constituye el Primer Distrito de Control de Contaminación de Aguas en toda América Latina.

De esta manera queda descrito el sistema hidrológico del estado de Morelos.

7.1.3. PRODUCCION SECTORIAL.

7.1.3.1. SECTOR PRIMARIO

Este sector incluye todas aquellas actividades relacionadas con el cultivo en el campo, la crianza de ganado, aves de corral, conejos, abejas; de animales destinados a la producción de pieles, de huevos y capullos de gusanos de seda; así como la producción de los productos relacionados con esa crianza, como: leche, lana, huevo, miel, etc.

También incluye la plantación, la repoblación y la conservación de bosques, la recolección de toda clase de productos silvestres, además de las actividades de campamentos madereros y contratistas dedicados al corte de la madera y producción de troncos.

Agricultura.

En el estado de Morelos la agricultura sigue siendo la principal actividad, aún cuando el valor de sus productos es inferior al de la producción industrial.

Por sus características de su medio físico, Morelos ofrece buenas condiciones para el desarrollo de actividades agrícolas.

En términos generales sus suelos son ricos, su temperatura media anual es de 20°C, y fuera del extremo noroeste su territorio se encuentra prácticamente libre de heladas.

El clima de su porción norte se clasifica como lluvioso y templado, con una precipitación media anual de 1,800 mm, mientras que el resto del estado es considerado como tropical lluvioso.

Los índices de aridez alcanzan una cifra de 80 mm, en una pequeña parte del estado, que se prolonga hacia el sur, el resto del estado goza de un índice inferior.

La precipitación pluvial es relativamente abundante, alcanza su mínima expresión en el centro del estado 800 mm, y su máxima expresión en las partes más altas del norte con 1,800 mm.

El conjunto de estos factores favorables de temperatura-precipitación, aridez y suelos fértiles, hacen de Morelos una región de 'buen temporal' en la que la agricultura debe desarrollarse satisfactoriamente.

Los rendimientos medios de los principales cultivos son en su mayoría más altos que el promedio nacional y ello se debe a la fertilidad de sus tierras.

Desde el punto de vista de su participación en la economía morelense, la agricultura ocupa un lugar prominente, ya que de ella depende más de 2/5 partes de la población económicamente activa (43%), lo que equivale a una población de 73,000 habitantes que dependen de esta actividad y en forma indirecta 365,000 habitantes.

Las principales zonas agrícolas están situadas en el oriente, nororiente y sur de la entidad; y dentro de las cuales podemos destacar en orden de importancia los siguientes: (Ver Cuadro 7.6)

Maíz:

El cultivo de maíz ocupa el segundo lugar debido a la extensión que se dedica, el cual tuvo un decrecimiento muy significativo del 33% en lo que se refiere a la superficie sembrada, en los años 1976-1977, al pasar de una superficie de bajo cultivo de 65,700 has., a 44,412 has., manteniéndose el mismo nivel el año de 1979, para 1980 se incrementa en un 18% al cultivarse 54,136 has.

Respecto a la productividad de la tierra por has., se han reflejado logros muy considerables ya que para 1976 se obtuvo un rendimiento promedio estatal de 1,360 kg/ha., y para 1980 se incrementó en 640 kgs., representando un 47% favorable a la producción por has., la producción obtenida en 1980 fué del orden de 107,543 Ton., volumen que representa un incremento del 81% en relación a la cosecha anterior y del 20% en relación a la de 1976, lo que significa un rendimiento en 1980 de 2.02 Ton/Has., superior al promedio nacional de 1.78 Ton/Ha.

Sorgo:

Por ser un producto similar al maíz, en cuanto a cuidados en términos generales, el sorgo tiene relevancia en el estado

ya que en 1976 se cultivó una superficie de 15,890 y para 1980 de 28,468 has., lo que representa un 79% de incremento sembrado en las regiones de oriente y poniente, éste fué el principal motivo del decrecimiento en las superficies sembradas de maíz.

La productividad del sorgo por hectárea, alcanzada en el año de 1976 fue de 2.370 Kg/Ha., y para 1980 de 3,200 Kg., reflejado un incremento de 900 Kg/Ha., que corresponde a un 37% en forma porcentual, en lo que se refiere a la producción, se incrementó en un 247% de 1976 a 1980, alcanzando un volumen de cosecha de 93,348 Tons., sembradas en una superficie de 28,468 Has., lo que significa un rendimiento de 3.28 Ton/Ha., lo cual es superior al nacional que es de 3.05 Ton/Ha.

Frijol:

El cultivo del frijol por ser un alimento básico en la alimentación de la población ocupa una superficie de 3,068 Has. en el año de 1976, la cual se mantuvo hasta el año de 1980 en el cual se logra un incremento significativo de un 254%, y la producción en un 182%.

Gracias a esto Morelos, que en el año de 1966 era un estado deficitario en frijol, ahora es autosuficiente y puede exportar sus excedentes.

Arroz:

En el estado de Morelos, el cultivo del arroz es uno de los de más arraigo y tradición, ya que data de cientos de años lo cual ha venido generando manos de obras, destacando su alta calidad.

La técnica que se implantó para su cultivo es la que prevalece hasta hoy en día, la cual consiste en sembrar el arroz en almácigo, para posteriormente transplantarlo en las áreas en las cuales ha de desarrollarse.

Existe una desventaja comparativa que Morelos tiene, en relación con los demás productores de arroz del país, que consiste en los altos costos de producción, debido a la gran cantidad de mano de obra que se requiere para su cultivo.

Esto no ocurre con los grandes productores, como Sinaloa que al utilizar técnicas que economizan mano de obra (la siembran desde avionetas) obtienen costos mucho más bajos por tonelada producida. Debido a ésto y a otros problemas, la importancia de la siembra del arroz ha disminuido.

En el año de 1976, ocupó una superficie de 5,085 Has., de las cuales se obtuvo una producción, de 26,850 Tons., generando un valor de producción de \$80'550,000.00; para el año de 1980 se sembró una superficie de de 4,255 Has., con una producción de 28,083 Tons. y un valor de la producción de \$182'140,000.00, lo anterior nos permite constatar el incrementologrado en los rendimientos por hectárea, pasando de 5,280 Kgs., en 1976 a 6,600 en 1980, lo cual representa un incremento de 1,320 KG/Ha., y un 25% en el periodo aún cuando se sembraron 830 Has., menos en 1980.

Caña de Azúcar.

En Morelos, el cultivo de la caña de azúcar ocupa el primer lugar, cosechándose en la última zafra 79-80 una superficie de 16,695 Has. con una producción de 1,839,000 toneladas de caña y 169,000 toneladas de azúcar lo cual nos da un rendimiento por Ha. de 110 tons de caña y 10 tons de azúcar promedio por Ha., de lo anterior se desprende que en Morelos se siembra el 3.6% de la superficie, se cosecha el 5.5% de la caña y se fabrica el 5.9% de azúcar que se produce en el país.

El valor de la producción de caña de azúcar fue del orden de los \$434,557,000.00

Fruticultura

El Estado de Morelos, tiene un potencial de desarrollo frutícola, ya que tiene una amplia gama de condiciones ecológicas que le permiten el fomento y desarrollo de una gran diversidad de especies frutícolas, destacándose en importancia: el aguacate, mango, ciruela, higo, limón, toronja, naranjo, pera, guayabo, guanabana, zapote blanco y negro y mamey.

Aguacate:

En este marco el aguacate ocupa una superficie de 1,000 Has., en el año de 1976 con una producción de 8,200 tons., y

un valor de la producción de \$61,600.00; para 1980 ocupa una superficie de 1,250 Has., una producción de 8,610 tons., y su valor de \$89,509, lo anterior nos indica un incremento en superficie plantada del 25%, en la producción del 5% y de un 45% en el valor.

Mango:

Por lo que representa el mango, éste ocupó una superficie de 600 Has. en 1976, de las cuales se obtuvo una producción de 18,000 tons., y un valor de producción de \$36,000,000.00. Para 1980 ocupa una superficie de 539 Has., con una producción de 15,968 tons., y un valor de \$37,300,000.00, lo anterior nos indica un decremento en superficie plantada del 10%, de un 11% en la producción y un incremento respecto al valor del 4%.

Durazno:

En lo que se refiere al durazno, este frutal ocupó una superficie de 700 Has. en 1976, de las cuales se obtuvo una producción 11,200 tons., y un valor de \$39,200,000.00, para 1980 ocupa una superficie de 1,158 Has., con una producción de 13,896 tons., y un valor en la producción de \$97,272,000.00, lo anterior nos indica un incremento en superficie plantada del 65%; en producción del 24% y en su valor de 148% (Ver Cuadro 7.7).

Asistencia Técnica:

En el año de 1975 se proporcionó asistencia al 42% del total de la superficie sembrada; en 1976 a una superficie de 45,600 Has., beneficiándose a 15,500 productores, de los cuales el 85% son ejidatarios, el 10% pequeños propietarios y el 5% comuneros.

Para el año de 1980, se incrementó a una superficie de 82,000 has., que representa un 181% y de 32,820 productores beneficiados, lo cual se incrementa en un 231%, para 1985 se atendió una superficie de 128,300 Has., y se benefició a 51,320 productores.

A continuación se presenta una descripción de la situación agrícola del Estado por sus regiones fisiográficas, al final del capítulo se incluyen los mapas correspondientes a la superficie agrícola actual (Mapa 7.4), y al uso actual del

suelo (Mapa 7.5), en el cual se hace referencia al uso ganadero y forestal.

El Estado de Morelos se divide fisiográficamente en 3 provincias o regiones (Mapa 7.6).

Provincia de la Sierra Madre del sur (Región I-Mapa 7.6).

Provincia del Eje Volcánico (Región II-Mapa 7.6).

Provincia del sur de Puebla (Región III-Mapa 7.6).

Desde el punto de vista agrícola la subprovincia del Eje Volcánico ocupa un lugar importante dentro del Estado, ya que del total de su superficie (2,204 Km²), 310 Km² (14.1%) están ocupados por agricultura de riego y 568 Km² (25.8%) por agricultura de temporal.

El agua para riego es suministrada por pozos y arroyos, siendo el riego principal por gravedad.

Los principales cultivos que se llevan a cabo son: maíz, tomate, lechuga y arroz. La labranza es generalmente por tracción animal. La producción se destina al comercio nacional, regional y al autoconsumo.

Referente a la subprovincia del sur de Puebla, ésta cuenta con una superficie de 606 Km² de los cuales solo 26 Km² se usan en actividades agrícolas y el resto 580 Km² están cubiertos por vegetación natural, sus cultivos y rendimientos son:

Frijol	375-450 Kg/Ha.
Tomate	12,000 Kg/Ha.
Maíz	2,700-2800 Kg/Ha.

La producción se destina al autoconsumo:

La provincia de la Sierra Madre del sur ocupa una superficie de 2,148 Km² de los cuales 611 Km² (28.44%) están dedicados a labores de índole agrícola; repartidos de la siguiente

forma: 348 Km² (59.96%) tierras de temporal y los 263 Km² restantes (43.04%) son tierras de riego.

Los cultivos principales y sus rendimientos son:

Maíz	2,500 Kg/Ha.
Frijol	3,000 Kg/Ha.
Cacahuete	1,300 Kg/Ha.
Arroz	4,000-8,000 Kg/Ha.

Estos productos se destinan al comercio regional y al autoconsumo.

Ganadería

La ganadería en el Estado de Morelos, sigue siendo deficitaria aunque se desarrollan planes de mejoramiento, consistentes en la introducción de ganado mejorado, así como nuevas variedades de pastos y mejores prácticas de manejo.

Una de las principales causas que han impedido a Morelos desarrollar su ganadería, es sin duda la escasez de alimentos para el ganado y la carestía de pastos adecuados.

Las praderas naturales son reducidas y están formadas por pastos de baja calidad nutritiva y a causa de su poca cuantía son sometidos a un intenso pastoreo sin control, lo que reduce aún más las disponibilidades, además hay que considerar que tampoco se cuenta con suficientes abrevaderos para el ganado.

La superficie aprovechada para fines pecuarios es de poco más de 174,000 Has., que es alrededor del 35% del total de la entidad y una gran parte se encuentra localizada en cerros.

En esta superficie el sostenimiento es en relación de 6 Has. por cabeza de ganado mayor, lo que representa una capacidad para mantener 24,000 cabezas durante el año, es decir, sólo el 13% de las 190,000 cabezas registradas.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Al preguntarse por la causa que permite la sobrevivencia de los restantes 160,000 bovinos, se dirige la mirada inmediatamente a la agricultura, que constituye un pilar de apoyo a la ganadería.

En Morelos se sembraron en el año de 1980 55,000 Has. de maíz; 28,000 de sorgo; 17,000 de caña de azúcar; 4,000 de arroz y 4,000 de cacahuete, tan sólo en estos cultivos se pudieron obtener 618,000 tons. de esquimos representados por 150,000 tons. de rastrajos de maíz; 112,000 de sorgo; 340,000 de punta de caña; 12,000 de paja de arroz y 4,000 de cacahuete.

Estos productos constituyen, en cada ciclo agrícola, la disponibilidad de alimentos para todos los bovinos, equinos, ovinos y caprinos existentes, independientes de los subproductos agroindustriales que también abundan, como la melaza, la gallinaza y el pulido de arroz; esto se debe a que Morelos cuenta con una industria azucarera y arrocerera de primer orden así como la avicultura que es de los más avanzados del país, de las cuales se obtiene la gallinaza.

Sin embargo, al analizar los rendimientos obtenidos nos damos cuenta que la productividad no corresponde a los recursos con que se dispone.

Por ejemplo: Por cada 100 animales solo se envían al rastro anualmente el 15%, cuando la media nacional se estima en un 18%.

En relación a la leche también existe una situación negativa, ya que la gran mayoría de hembras tienen una duración productiva de 4 meses al año, con una producción promedio del orden de 3 litros diarios por cabeza; por otro lado, la producción de becerros que se producen por cada 100 vacas existentes es del 40% y el promedio nacional es del 53%.

El problema fundamental es que el 80% del total del hato se caracteriza por ser ganado criollo, que representa un bajo potencial productivo, mencionando los volúmenes que deberían obtenerse de carne y leche bajo menores condiciones y circunstancias de calidad genética, nutrición y sanidad.

Inventario ganadero (1988)

El inventario ganadero en Morelos está integrado por: 622,461 cabezas de ganado; destacan por su importancia el ganado bovino con 348,379 cabezas (56% del total); porcino 180,500 cabezas (29%); caprino 64,623 cabezas (9.9%); y ovino con 18,674 cabezas (3%).

A) Bovinos de carne y Leche.

Al analizar durante los últimos 6 años en lo referente al inventario ganadero y en particular del ganado bovino de carne (Ver Cuadro 7.9), ha tenido un incremento no muy sustancial que corresponde de 1976 a 1981 y que es de un 10.7% en el ganado bovino de leche.

El Estado ha sufrido una transformación trascendental, pues de 18,742 cabezas en 1976 ya para 1981 existían 29,300 cabezas en explotación lo cual representa un incremento del 56.3%.

B) Ganado Porcino

La producción ha demostrado una tendencia creciente durante el periodo de 1965-1975 al pasar de 26,789 cabezas sacrificadas a 108,479, lo que representa un crecimiento medio anual de 9.8% y en el periodo de 1976-1979 se estabiliza la producción respecto al número de cabezas sacrificadas que fué de 108,479, lo que significó un crecimiento del 1.1%.

C) Aves

En el año de 1960-1976, el número de aves sacrificadas fue de 146,460 a 109,908, lo que representa un decrecimiento en la producción, sin embargo, en el periodo 1977-1979 se incrementa en forma considerable, lo que hace superior el auge de la industria avícola en Morelos, ya que de 109,980 cabezas pasó a 609,846, lo que representa un incremento del 454.41%.

D) Equinos

Complementan el panorama ganadero de la entidad cerca de 94,000 cabezas de ganado caballar, 26,000 mular y 40,000 asnal.

A continuación presentamos un breve analisis de las posibilidades de uso pecuario en las tres regiones fisiográficas antes de lo cual se encuentra una tabla que contiene un resumen de las principales características pecuarias del Estado. (Cuadro 7.9)

Posibilidades de uso Pecuario.

Para la subprovincia del Eje Neovolcánico el área es apta para actividades pecuarias intensas, teniéndose un 50% del área total de la zona, el resto depende del clima, la vegetación, y la accesibilidad de la zona para poder introducir diferentes especies ganaderas.

En los llanos y valle es posible establecer praderas cultivadas, ya que es posible la implantación de métodos de labranza mecanizada, así se deduce que se pueden explotar en todas estas zonas tipos de ganado, tanto de carne como de leche.

En la región del sur de Puebla, el potencial pecuario equivale a su superficie total, pero sus condiciones físicas originan diferentes grados de aptitud.

En algunas laderas de la sierra es posible el establecimiento de praderas cultivadas para el pastoreo intensivo, ya que no presentan limitaciones en el desarrollo de las especies forrajeras, pero la pedregosidad (15-35%) restringe medianamente por una parte el establecimiento y por otra la movilidad del ganado.

Las condiciones más severas son pendientes del 30 al 50%, pedregosidad del 40 al 60% por lo que sólo es factible el pastoreo extensivo de ganado caprino.

Con respecto al potencial pecuario de la región de la Sierra Madre del sur, puede considerarse buena, ya que aproximadamente la mitad del área total de la zona puede ser

utilizada por el establecimiento de praderas cultivadas, lo que a su vez permitiría la introducción de considerables cantidades de ganado bovino de carne y leche, así como ovino y caprino.

Avicultura y Apicultuta.

La producción avícola en el Estado de Morelos está representada, en las zonas de Cuautla, Cuernavaca y Temixco, y en la región del valle de Jojutla, en las cuales se levantan modernas instalaciones.

La producción es relativamente alta, representando el 17.5% de importancia económica dentro del sector primario, mientras que la producción apícola representa el 4.3%. (Ver Cuadro 7.10)

7.1.3.2. Sector Secundario.

Introducción.

Actualmente el desarrollo industrial del Estado de Morelos es una realidad tangible, en comparación con el año de 1965 en el que las principales industrias dependieron de los productos tradicionales derivados de la caña de azúcar y del arroz, ahora se cuenta con una importante actividad industrial con proyección no sólo nacional, sino internacional que comprende la producción de automóviles; partes y refacciones; productos farmacéuticos y químicos; eléctricos y electrónicos; de papel y cartón, etc. (En el Cuadro 7.11) se muestra una relación de las empresas establecidas hasta 1987.

El sector industrial dentro de los objetivos generales de la estrategia de desarrollo socio-económico de la entidad ha coadyuvado a resolver el problema de la subocupación y el desempleo, contribuyendo a garantizar niveles dignos de bienestar para la población.

Para arribar a este contexto, los objetivos de la política industrial trazados por el ejecutivo estatal han sido:

- a) Fomentar la producción de los bienes de consumo básico para la población, particularmente los alimentos y el vestido.
- b) Apoyar el desarrollo de ramas de alta productividad, que por un lado, apuntalen la implantación de nuevas tecnologías y modernos procesos productivos, y por otro, alimenten la producción de bienes de capital.
- c) Promover la capacitación y adiestramiento de los trabajadores de todos los niveles de la industria.
- d) Instrumentar nuevos programas y aprovechar los ya existentes en materia de apoyos financieros, y asesoría técnica para las industrias de pequeñas y medianas dimensiones.

Esto permitirá: Integrar más racionalmente la estructura industrial para aprovechar, en mayor medida los recursos naturales, humanos y financieros con que cuenta la entidad; aumentar la eficiencia y eficacia de la producción industrial fabricando productos de mejor calidad susceptible de ser exportados o de sustituir importaciones, por último, crear nuevas fuentes de empleo e ingreso para la población morelense.

Dos instrumentos de política económica muestran la preocupación del Gobierno del Estado para articular y programar el proceso de crecimiento industrial con la política de desarrollo económico general: La Ley de Desarrollo Urbano Estatal y el Convenio Firmado entre el Estado y la Federación. En este último se estipulan las modalidades con las que se aplicarán los programas de estímulos para la desconcentración territorial de las actividades industriales.

Algunas de las medidas que fueron adoptadas para concretar dicho programa operan en forma directa y otras tienen como propósito inducir acciones por parte de los sectores social y privado.

Entre las primeras está la inversión pública en infraestructura socio-económica y en las empresas paraestatales. Las segundas, ofrecen: incentivos fiscales,

apoyos financieros y técnicos; mecanismos de protección industrial; regulación y desarrollo de la tecnología y programación de proyectos de inversión.

En el Convenio mencionado, se determinan los Municipios que integran la zona de prioridades estatales: Amacuzac, Axochiapan, Jojutla, Jonacatepec, Puente de Ixtla, Tepalcingo, Villa de Ayala y Zacatepec; también se señalan los parques y zonas industriales ubicadas en la zona industrial: Zona industrial de Cuernavaca y de Yautepec.

Las actividades industriales de prioridad estatal especificadas en el convenio son: Agroindustrias; bienes de capital; química farmacéutica; eléctricas y electromecánicas; textiles; muebles y accesorios; artesanías y minería.

Otro indicador sumamente relevante de la acción del Gobierno en el desarrollo industrial es el de la participación de este sector en el total de la inversión pública estatal.

En efecto, de los \$27,304,000,000.00 invertidos durante el periodo 1976-1981, el sector industrial participó con \$7,430,000,000.00, que significaron el 27.2%.

Visto desde otro ángulo, la actividad industrial en Morelos ha mostrado un ritmo ascendente en los últimos años. Dos indicadores observados en 1980 confirman la tendencia: La contribución de la industria a la formación del Producto Interno Bruto Estatal, que fue de un 27%; y su participación en la evolución de la población económicamente activa que fue de 20%.

Esta última, de 1975 a 1980 mantuvo una tasa de crecimiento anual de 5.6%; superando al de la P.E.A. total que fue de sólo un 4.9%. En este periodo del total de empleos generados 12,875 correspondieron a este sector.

A.- Industria de la Transformación (Manufacturera).

Se entiende por industria manufacturera, la transformación mecánica o química de productos o sustancias orgánicas e inorgánicas en productos nuevos, ya sea mediante el trabajo manual o con la ayuda de máquinas, realizado en las fábricas o en el domicilio del trabajador.

También se incluye los establecimientos especializados en la reparación de maquinaria y equipo industrial, comercial y de oficina.

Dentro del sector industrial del Estado, la industria de la transformación juega un papel importante. Entre los años 1975-1980 se invirtieron \$2,300,000,000.00, esto propicio que la industria manufacturera creciera en un 11% y fué determinante que la entidad pasará del veinteavo lugar al noveno lugar en cuanto al valor industrial generado a nivel nacional.

Entre los mismos años la actividad incrementó su capital por hombre ocupado en más del 60% y su producción por obrero en un 59%.

El crecimiento industrial en Morelos se caracteriza por su concentración geográfica y productiva, lo que ha acarreado entre los problemas un agudo desequilibrio regional.

Establecimientos.

En la actualidad (1988) el Estado cuenta con 3,000 establecimientos pequeños, medianos y grandes, conformando la base de la estructura industrial y su grado de diversificación, (Ver Cuadro 7.12).

Del conjunto de ramas que integran el sector manufacturero, pueden identificarse como las más dinámicas: La fabricación de productos textiles, producción de alimentos; ensamble de automóviles, autobuses, camiones y sus partes; fábrica de azúcar y destilación de alcohol etílico; fabricación de productos farmacéuticos y medicamentos; fabricación de sustancias químicas industriales básicas; fertilizantes y plaguicidas; jabones, detergentes, perfumes, cosméticos; fabricación de llantas y cámaras y fabricación de cemento hidráulico. (Ver Mapa 7.7).

La rápida industrialización del Estado de Morelos se debe en gran medida, sin duda al programa de desarrollo con base a la formación de la Ciudad Industrial del Valle de Cuernavaca (CIVAC), la cual fué fundada en el año de 1963 por la sociedad de profesionales, bajo el nombre de Pro-Ciudades Industriales Completas (PROCICSA).

Actualmente se administra por un fideicomiso creado por el Gobierno del Estado; cuenta con una superficie de 200 Has. divididas en tres secciones: Una zona completamente industrial destinada al establecimiento plantas fabriles; una zona urbana y de servicios planeada para dar alojamiento a 100 mil personas; y una verde que hará las veces de "pulmón de la Ciudad".

Cuenta con 38 empresas en producción, de las cuales las más importantes son: Nissan Mexicana, S. A.; Sintex, S.A.; Química Mexicana, S.A.; y Laboratorios Julian, S.A.

Estas empresas tienen el 79.2% de la inversión en CIVAC y proporcionan un 50% del empleo.

El sector de transformación a nivel estatal participó con el 55.3% del ingreso global y contribuye a dar ocupación a 31,595 personas, aportando con esto el 19.3% del empleo total.

Localización de las actividades industriales. (Cuadro 7.13).

El crecimiento industrial se ha caracterizado, como ya se mencionó, por su concentración geográfica, lo que ha dado origen a un desequilibrio regional, ya que las actividades industriales se localizan principalmente en cuatro zonas:

a) Cuernavaca.

Su área de influencia aporta el 50% del empleo industrial y el 38% del valor bruto de la producción.

b) Zacatepec.

La región contribuye con el 22% del empleo industrial y el 7.7% del valor bruto de la producción.

c) Jojutla.

Esta zona aporta el 7.6% del empleo industrial y el 5.3% del valor bruto de la producción.

d) Cuautla.

Esta región contribuye con el 4.4% del empleo industrial y con el 2% del valor bruto de la producción.

Se han establecido nuevas zonas industriales en Tejalpa, municipio de Jiutepec; entre las principales destacan: Nissan Mexicana, S.A., con 80 millones; Productos Celulosa, S.A., S.L.A. con 15 millones; y Textiles del Valle de C.U.S.A., con 70 millones.

Las industrias más significativas son las de transformación, ya que aportan el 99.41% del valor de la producción en la entidad y representan el 99.78% de los establecimientos industriales en los cuales se dió ocupación a 18,985 personas, número que se incrementó en relación a 1970 en 19.32%, de estos destaca por su importancia la fabricación y ensamble de vehículos y fabricación de sus partes.

B.- Industria Extractiva.

En cuanto a su producción minera se refiere Morelos figura con el Estado de menor importancia a nivel nacional.

Esto se debe básicamente además de la pobreza de los yacimientos con que cuenta, a sus métodos rudimentarios con que se explotan.

En su mayoría la explotación realizada consiste en minerales no-metálicos, siendo los principales: Calcita, Bentonita, Dolomita, Marmol, Cuarzo, Fosforita, Feldespato, y en pequeños volúmenes se extraen minerales metálicos como son: Oro, Plata, Manganeseo, Hierro y Mercurio. (Ver Cuadro 7:14).

Los principales municipios minerales de la entidad son: Tlalquiltenango, Puente de Ixtla, Amacuzac, Villa de Ayala, Emiliano Zapata, Axochiapan, Jojutla, Temixco, Tepalcingo y Zacatepec.

Respecto a estos tipos de explotación existe en el área de Jiutepec y Axochiapan una concentración de numerosas empresas que producen y explotan materiales de construcción tales como: cemento, calhdra y triturados de concreto.

Actualmente la principal explotación de minerales metálicos se localiza en Huautla, Municipio de Tlaquiltenango donde laboran 380 trabajadores y se obtiene una producción bruta de 30 millones de pesos.

7.1.3.3. Sector terciario.

Comercio:

La actividad comercial tiene una significación importante en la economía del Estado. En 1985 su contribución al PIB estatal fue de 42.7%, únicamente superada por el sector industrial, cuya participación fué de 48.5%. Respecto al PIB sectorial nacional la participación fué de 3.8%.

En relación a la PEA, el sector ocupa el 3er lugar en el Estado, al registrar la cifra de 98,633 personas en 1985, o sea el 29.7% de la población estatal.

La generación de empleo de este sector fué 30,415 personas para 1985. En este sentido el giro más significativo es el de productos alimenticios elaborados, al participar en la ocupación del sector con un 47.8%; después el de prendas de vestir con 13.4% y en 3er término el de productos agrícolas no elaborados con 11.8%.

Como apoyo a la actividad comercial el Estado cuenta con 35 bodegas rurales, 3 almacenes, 50 silos con capacidad para 17,500, 25,000 y 1,500 toneladas respectivamente.

Es importante señalar que el mercado no cuenta con un centro de abasto, lo que provoca movimiento de triangulación con la Ciudad de México. La distribución de la producción se efectúa a través de 33 mercados municipales, 392 tianguis y 3 mercados sobre ruedas.

Se cuenta con 6,100 establecimientos comerciales que ocupan a 31,633 personas.

Cuenta con 78 establecimientos tipo Conasupo, 87 tiendas rurales y 8 sindicatos para la comercialización de productos básicos.

Banca y Servicio en General.

Del gasto público estatal se dedican los siguientes porcentajes a los respectivos enlistados:

ESTADO DE MORELOS: CANALIZACION DEL GASTO PUBLICO ESTATAL

RUBRO	PORCENTAJE
Administración Pública	47.25
Fomento Económico	2.19
Agricultura	1.43
Industria	
Comercio	0.2
Turismo	
Electricidad	0.56
Obras Públicas	5.93
Servicios Educativos y Culturales	17.89
Sauidad, Servicios Asistenciales y hospitalarios	3.94
Bienestar y Seguridad Social	6.39
Seguridad Pública	1.43
Apoyo a Municipios	0.16
Deuda Pública	14.85
T O T A L:	100.002

FUENTE: Anuario Estadístico de México, 1983.

Turismo.

La actividad turística reviste singular importancia en el Estado por sus efectos positivos para captar divisas, generar empleos, y por su atributo dinamizador del resto de la economía. Debido a ésto, la acción gubernamental ha

impulsado con denotado esfuerzo esta actividad apoyando la creación de una infraestructura adecuada y construyendo el marco institucional para estudiarla, planearla y fomentarla.

La gran variedad de atractivos turísticos y la naturaleza rica de la región de Morelos, hacen del turismo una actividad que ofrece múltiples facetas en su desarrollo. La historia geográfica y sus artesanías son algunos de sus principales elementos que motivan la recreación y esparcimiento.

Desde el punto de vista de gasto en 1985 se generó una derrama económica de \$3,042,017,000.00, correspondiendo el 38.74% de esta cifra al turismo convencional; el 30.9% al turismo residencial; un 7.8% al turismo campestre y el 22.87% a quienes visitaron los balnearios.

Referente a la afluencia turística en 1985 se registró en 21,800,000 personas, de las cuales el 95% es nacional y el resto extranjero.

Hoy en día la actividad turística se estima que cuenta con una infraestructura hotelera de 244 establecimientos con 6,113 habitaciones.

El sector turismo representa el 2.54% del PIB estatal y el 7.9% del sector nacional.

Con respecto a la PEA sectorial estatal, representa el 2.80% en 1985.

7.2. Factores del Desarrollo.

7.2.1. Salud.

El mejoramiento de las condiciones socioeconómicas y los programas de salud, han permitido que en México, la esperanza de vida al nacer pasará de 36.8 años para los hombres y 38.2 para las mujeres en 1930 a 63.0 y 67.0 en 1985 respectivamente, y que la tasa de mortalidad general se redujera a 25.6 defunciones a 6.4 por cada 1,000 habitantes de 1930 a 1985.

La erradicación de la fiebre amarilla, la viruela y el tifo, y el control del paludismo, tuberculosis, tosferina y sarampión entre otras enfermedades, tuvieron un efecto importante en el abatimiento de la mortalidad en general.

Las carencias en la prestación de servicios de asistenciales se reflejan particularmente en los menores de 15 años, ancianos y minusválidos, grupos en los que la desnutrición, la falta de oportunidad educativa y de recreación se manifiestan con mayor severidad.

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

Los esfuerzos desarrollados para disminuir los daños y riesgos que afectan la salud de la población, se han visto limitados particularmente por la ausencia de una entidad rectora que coordine las acciones de las instituciones públicas asistenciales y de seguridad social, así como las que realizan los sectores privado y social.

El personal médico en el Estado fue en 1980 de 620 médicos al atender a una población de 947,089 habitantes, o sea un promedio de 6.5 médicos por cada 10,000 habitantes.

El personal paramédico en ese mismo año fue de 1,114 (en este personal se incluyen; el personal en servicios auxiliares, enfermeras, parteras, etc.).

Al final del capítulo se presenta una tabla donde se detalla al personal médico y paramédico correspondiente a las principales dependencias o instituciones de salud, así como su correspondiente estimación para el año 1988. (Cuadro 7.15)

En cuanto a la mortalidad en general, se puede decir que se debe principalmente a: accidentes; enfermedades del corazón, esteritis y enfermedades diarreicas e influenza y neumonía.

En el Estado de Morelos las instituciones que prestan este servicio de salud son en orden de importancia: el IMSS, el ISSSTE y la SSA, además de que existen en mucho menor proporción clínicas de PEMEX, FFCC y las particulares.

En cuanto a los derechohabientes (que incluyen a los asegurados y sus familias), el IMSS agrupa al 81% y el ISSSTE al 19%.

Cabe decir que en cuanto a la distribución, la SSA tiene a sus unidades uniformemente distribuidas en todo el Estado, mientras que las del IMSS se encuentran concentradas en un 60% en Cuernavaca y Cuautla, en tanto que las del ISSSTE se encuentran únicamente en Cuernavaca y Cuautla, provocando con ello la movilización y marginación de la población que demanda ese servicio, la cual es casi en su totalidad de escasos recursos económicos.

Hablando de centros o unidades médicas, se contaba en 1980 con 108 unidades, las que incluyen a los 5 hospitales existentes (tres pertenecientes al IMSS y dos al ISSSTE), los cuales son de carácter general, para 1988 se cuenta con 165 unidades.

En cuanto al número de camas hospitalarias, el Estado contaba en 1970 con un total de 330, para 1980 fueron 550 y para 1988 se estima que son 726 de ellas de las cuales el 85% son del IMSS, el 12.7% del ISSSTE y el 2.3% de la SSA.

A pesar de que las unidades de la SSA se encuentran bien distribuidas en el Estado, su participación en cuanto a servicio se refiere es muy limitada puesto que en 1980 tuvo un promedio de servicios de 1,150 días-pacientes, mientras que el ISSSTE de 25,369 días-paciente y el IMSS de 123,434 días-paciente.

Los servicios auxiliares de diagnóstico (como son: análisis clínicos radiodiagnósticos, etc.) se hallan concentrados casi exclusivamente en Cuernavaca, Cuautla y Zacatepec, donde se encuentra el 95% de ellos y el resto en Jiutepec, Jonacatepec, Puente de Ixtla y Tetecala.

Los servicios de apoyo con que cuenta el Estado son: 14 laboratorios de análisis clínicos, 12 gabinetes de radiología, 2 bancos de sangre, 15 ambulancias, 13 áreas de urgencias y 153 camas de tránsito (aparte de las hospitalarias).

Los servicios que se prestan son principalmente de los clasificados como de consulta externa, estudios de laboratorio y fisioterapia.

7.2.2. Alimentación.

La lenta evolución de la población interna de los alimentos conduce a importaciones crecientes de granos y semillas, oleaginosas y lácteos.

La creciente dependencia del exterior para el abasto de alimentos provoca situaciones críticas en materia de almacenamientos y distribución que afecta la soberanía alimentaria.

La industria alimentaria se caracteriza por la presencia de un amplio número de establecimientos medianos, pequeños y aún familiares en varias de las ramas que la integran, en tanto que en otras de ellas predomina un grupo de grandes empresas con una elevada participación de capital extranjero. Algunas condicionan la producción agropecuaria a sus requerimientos y han modificado, a través de la publicidad y sus redes de penetración, los patrones de consumo de los estratos poblacionales, al promover alimentos sofisticados y caros, muchas veces con escaso valor nutritivo.

La infraestructura de acopio, almacenamiento y distribución se concentra en las zonas de riego y los grandes centros urbanos propiciando un intermediarismo excesivo en las áreas de temporal y traslado innecesario de productos.

Paradójicamente, el comercio que sirve a la población de escasos recursos es el más caro; además de que en las zonas rurales escasean productos básicos y se especula con los de origen industrial.

Por lo que se refiere a la situación nutricional, aún cuando en los últimos años se han mejorado las condiciones alimenticias de la población, subsisten desigualdades en los patrones de consumo y persisten grupos de la población afectados por una escasa ingestión calórica y protéica.

Se estima que un 30% de la población no tiene ingresos suficientes para cubrir sus requerimientos alimenticios básicos. Los cambios en los hábitos de alimentación han reflejado la sustitución de alimentos tradicionales de elevado contenido nutricional (carne, leche, huevo, pescado, maíz, frijol, arroz, trigo, verduras y frutales), por productos industrializados de escaso o nulo valor.

Los principales productos alimenticios que se consumen en la entidad son maíz 114 662 ton., leche 68,844 lt., trigo 34,119 ton., carne 23,868 ton., frijol 20,484 ton., y huevo 10,566 ton.

El consumo diario per cápita de proteínas, es de 63.9 gr inferior en 16.1 gramos al consumo recomendado por el SAM (Sistema Alimentario Mexicano).

Este consumo se conforma de la siguiente manera: maíz 26.948 gr., frijol 15.04 gr., carne 11.92 gr., leche 6.27 lt., huevo 3.51 gr. y pescado 0.24 gr.

Se estima que el 12.2% de los habitantes no acostumbran a consumir carne, el 16.8% huevo, el 42.3% leche, el 75% pescado y el 11.2% pan de trigo.

En el Estado se llevan a cabo varios programas de educación alimenticia, tales como: Campaña de Orientación Nutricional del SAM.

Programa de Nutrición IMSS-COPLAMAR, Programa de Medicina Preventiva y Nutrición del DIF, y Programa de Alimentación Complementaria para preescolar de la SSA.

7.2.3. Educación.

Uno de los principales objetivos que se han planteado en el campo de la educación, es el de realizar una planeación estatal que permita satisfacer oportuna y eficazmente la demanda de servicios educativos, para ello, es necesario contar con el sistema de información continuamente actualizado con datos de éstos, que existen en el Estado, el crecimiento de la población y su efecto en la demanda escolar.

Evolución de la población escolar.

El 83.1% de la población de 10 años y más sabe leer y escribir, cifra ligeramente superior a la nacional de 80.7%. De ella el 12.2% no tiene instrucción alguna; el 47.8% tiene primaria solamente; el 20.7% tiene instrucción post-primaria; no se tiene información específica del nivel de instrucción del 19.3% restante.

El total de la población escolar en el ciclo 1980-1981 fué de 336,302 alumnos, incluye todos los niveles educativos y representa el 30.0% de la población total del Estado.

Actualmente se tiene una capacidad de 7,652 aulas y están distribuidas de la siguiente manera:

5,720 Federales, 835 Estatales, 243 Autónomas y 854 Particulares.

El sistema de educación en el nivel básico primaria, cuenta con un total de 213,165 alumnos, 606 escuelas, 5,164 maestros, y está constituido de la siguiente manera:

Al control Federal corresponden 474 escuelas y el 84.8% del total de los alumnos; al Estatal 99 escuelas y con 11.6% del alumnado; y al particular el 3.6% de los alumnos, con 33 escuelas.

El nivel secundaria cuenta con un total de 60,501 alumnos, 181 escuelas y 3,043 maestros; al Federal le corresponden 85.3% del total de los alumnos y cuenta con 110 escuelas; al particular 71 escuelas y el 14.7% del alumnado.

En el nivel medio superior la población atendida asciende a 17,165 alumnos y corresponde el 37.0% a control Federal; el 35.9% al Autónomo y el 27.1% al particular.

La educación normal también está constituida en los sistemas de control administrativo Federal con el 23.4% de la población atendida; el Autónomo con el 16.6% y al particular con el 60.0%; siendo el total de 7,243 alumnos.

En el nivel superior la población atendida es de 8,750 alumnos; de los cuales 16.0% corresponden al control Federal; el 57.3% al Autónomo y el 26.7% al particular. (Cuadro 7.16)

Los centros de educación superior se localizan en: Cuernavaca, Zacatepec y Puente de Ixtla.

Existen también 39 Centros Comunitarios del Consejo Nacional de Fomento Educativo (CONAFE), localizados en 20 municipios y cuentan con un total de 538 alumnos.

Distribución Actual de la Educación del Estado.

A manera de introducción al análisis de la tendencia de crecimiento de la educación, tomando como base la matrícula a primer grado de cada nivel en el Estado, se presenta la distribución geográfica actual que tiene la educación en el mismo.

Considerando: Primaria, Media Básica, Media Superior y Superior; la educación se concentra en el noroeste del Estado, y con elevados rangos de matrícula de ingresos en el municipio de Cuernavaca.

La educación básica de 10 años se distribuye uniformemente en el Estado, faltando sólo en el municipio de Tlalnepantla.

La educación Superior se localiza en los municipios de: Cuernavaca, Zacatepec y Puente de Ixtla; con las instituciones: U.A.E.M., Instituto Tecnológico Regional de Zacatepec y el Instituto Tecnológico Agropecuario.

7.2.4. Empleo.

La dinámica de las desigualdades sociales está condicionada, aunque no determinada directamente, por la participación relativa en el producto global, sectorial o regional de los salarios, las utilidades y los ingresos gubernamentales.

A su vez estas variables se explican por los distintos tipos de propiedad de los medios de producción, por la distribución de dichos medios entre la población, por la estructura y comportamiento de la actividad económica y por las formas de regulación o de intervención del Estado.

El tamaño y estructura de la población, su distribución en el espacio y su nivel y formas de vida que incluyen costumbres, grados de capacitación y organización además de posibilidades de acceso a los satisfactores básicos, ejercen también una influencia considerable sobre la evolución de la desigualdad entre personas y familias.

Subsisten agudas desigualdades sociales, tanto en grupos sociales como entre el campo y la ciudad y entre las regiones del Estado.

El incremento de la población así como otros factores de política y de comportamiento que introdujeron desequilibrios en el aparato productivo, han diluido los beneficios del crecimiento económico y el progreso social y han derivado en un patrón inequitativo de distribución del ingreso y del bienestar.

La desigual concentración del ingreso es resultado también del patrón de industrialización. La protección del sector industrial indiscriminada y mantenida más allá de lo necesario como ocurrió con CIVAC, acentúa la incapacidad de la economía para crear ocupación en el volumen, la distribución territorial y la calidad suficiente, requisitos para absorber eficientemente la fuerza de trabajo. (Ver Mapa 7.8).

La población Económicamente Activa del Estado (1988) es de 409,418, es decir el 29.5% de la población total. La mayor proporción de esta PEA, se encuentra en el sector servicios (50.0%), le sigue el sector industrial (26.0%) y por último el sector agropecuario (23.4%) (Ver Gráfica de evolución de P.E.A.)

Las tasas de crecimiento mayores en el periodo 1970-1980 se dieron en los sectores de servicios, transporte y construcción, el menor crecimiento se dio en el sector de la industria extractiva.

En Morelos se encuentran registrados 58 sindicatos que agrupan alrededor de 60,000 trabajadores.

Se cuenta con cuatro centros de capacitación, con programas que abarcan diversas áreas tales como desarrollo gerencial, relaciones humanas, comunicación, capacitación y adiestramiento, seguridad e higiene en el trabajo, etc.

Al final del capítulo se presenta el cuadro de la PEA por sectores, su estructura porcentual y tasa de crecimiento, para los años de 1970 y 1980, así como su respectiva estimación para 1988. (Cuadro 7.17)

De este cuadro destaca el hecho de que el sector primario, participa con un 23.4% dentro de la PEA, sin embargo, la mayor tasa de crecimiento se da en el sector secundario, que crece a una tasa promedio anual de 4.4%.

En el cuadro 7.18 se representa la distribución de la P.E.A. por grupos quinquenales para los años 1970, 1980 y su respectiva estimación para 1988.

Como podemos observar el grupo de edad que mayormente participa en la FEA actualmente es el de 20 a 24 años con un 15.2% siguiendo el grupo de 25 a 29 años con el 13.47%.

Es de hacerse notar que el grupo de 12-14 años que no debiera participar en la constitución de la FEA dada su condición de edad, lo hace con un 5.22%.

Es notoria, como puede observarse, la participación del sector terciario en la constitución de la FEA. Teniéndose como resultado que halla actualmente 1.68 personas ocupadas en producción por una de servicios.

7.2.5. Vivienda.

La excesiva concentración demográfica y de actividades productivas en unas pocas zonas del Estado así como la gran dispersión del resto de la población en pequeñas localidades en las que se dificulta la introducción de servicios urbanos mínimos para su bienestar, son problemas que requieren de atención inmediata.

La vivienda es una necesidad básica cuya satisfacción condiciona a la alimentación, la salud y la educación, es un elemento clave del desarrollo social y, por lo tanto, es un derecho social de todos los habitantes.

Existen también desajustes, carencias y deterioro en los elementos de la estructura urbana entre los que destacan la irregularidad y la especulación con el suelo urbano; la falta de infraestructura; la baja calidad y desigual distribución de los servicios; deficiencias en las redes de drenaje y de suministros de agua; e insuficiencia de vivienda.

En la década de 1970-1980 el Estado incrementó su población a una tasa promedio anual de 4.39%; así mismo, el número de viviendas aumenta de 108,973 a 177,014 y el índice de hacinamiento se reduce de 5.65 a 5.35 hab./vivienda.

El 61.5% de las viviendas de Morelos son propias, frente al 66.8% en el nivel nacional. Las coberturas relativas de agua entubada y energía eléctrica son superiores a la nacional; sólo el 21.1% de las viviendas carecen de agua entubada y el 10.4% de energía eléctrica; sin embargo, el 48.2% carece de drenaje; y sólo el 42% de las viviendas morelenses están construidas con muros de tabique o de ladrillo y cuentan con techo de concreto o material similar. (Cuadro 7.19)

Aparte de estos indicadores desfavorables, tenemos que el 81% de las viviendas tiene de 1 a 2 dormitorios, mientras que sólo el 18% tiene más de tres.

Por otro lado tenemos que el 29% de las viviendas están ocupadas por una a tres personas, mientras que el 71% restante son habitadas por más de tres ocupantes.

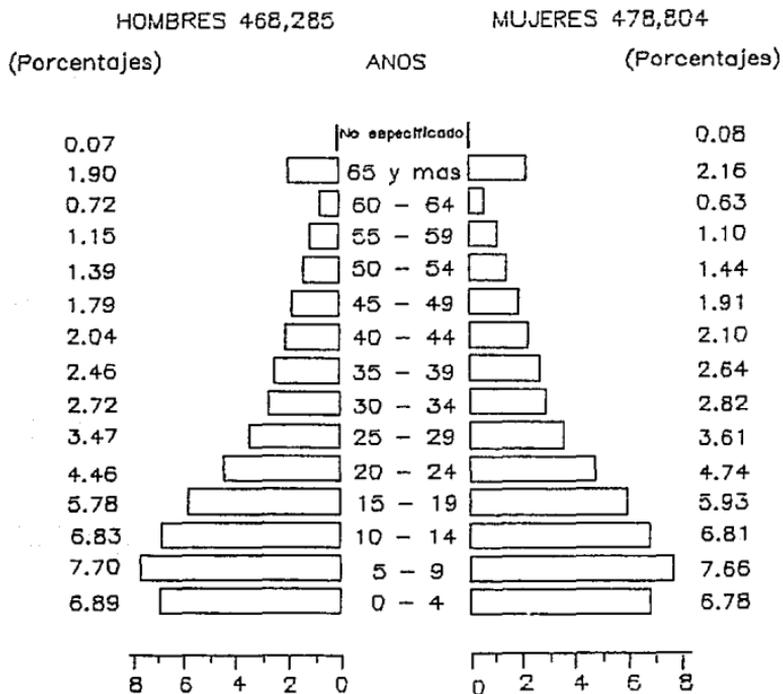
Por último el 32% de las viviendas son habitadas por cuatro y más ocupantes y tienen únicamente un dormitorio. (Cuadro 7.20)

De acuerdo a este Cuadro puede decirse que el Estado está bien dotado en cuanto a infraestructura se refiere (por los porcentajes superiores que presenta en E.E., agua y drenaje), sin embargo, en cuanto a la calidad de vivienda no sucede lo mismo, puesto que sólo el 42.3% de las viviendas están construidas con el tipo de material que se indica, contra el 56.1% que se presenta a nivel nacional.

Esta tabla corrobora lo dicho anteriormente con respecto a la calidad de la vivienda pues como lo indica, el 81% de ellas tiene de 1 a 2 dormitorios, mientras que el 56% de las viviendas están habitadas por 5 ó más personas.

CUADRO 7.1

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD SEGUN SEXO (1980) MORELOS

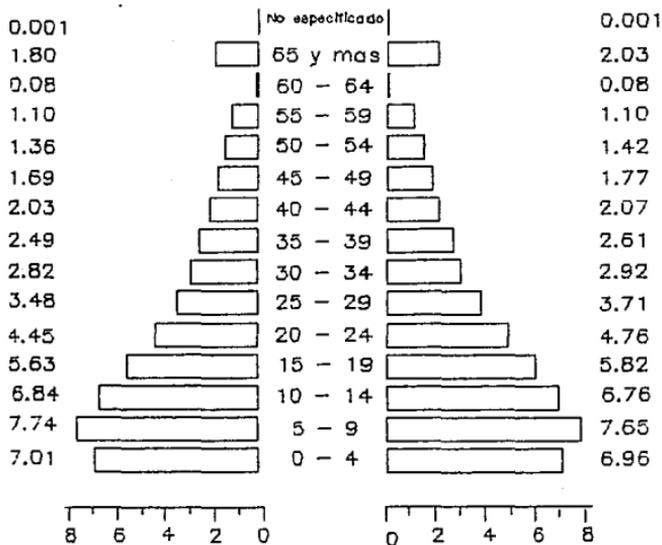


Fuente: X Censo General de Poblacion y Vivienda
INEGI, SPP.

CUADRO 7.2

POBLACION POR GRUPOS DE EDAD SEGUN SEXO (1980) NACIONAL

HOMBRES 33,039,307 MUJERES 33,807,526
 (Porcentajes) ANOS (Porcentajes)



Fuente: X Censo General de Poblacion y Vivienda
INEGI, SPP.

CUADRO 7.3

LONGITUD DE LAS VIAS FERREAS EN EL ESTADO. 1970-1988.

ARO	Long. de vías	Habitantes Miles	Superficie Km.²	Distribución por Municipios.
1970	329	629	4,941	MEXICO-BALSAS
1971	327	660	4,941	Amacuzac-Cuernavaca
1972	329	693	4,941	Emiliano Zapata-Huitzilac
1973	333	698	4,941	Jiutepec-Puente de Ixtla
1974	331	787	4,941	Zacatepec
1975	359	824	4,941	LINEA SUR
1976	359	866	4,941	Atlatlahuacan
1977	372	n.d.	4,941	Axochiapan
1980	424	947	4,941	Cuatlla-Tepalcingo
1988	474	1,225	4,941	Totolapan

n.d. No disponible

FUENTE: Centro SAHOP Morelos.
(Estadísticas Básicas del Estado de Morelos).

CUADRO 7.4

No. de:	Estatad	Nacional
Oficina de correo	57	4,529
Oficinas Telegráficas	27	1,483
Oficinas telefónicas	6	1,409
Oficinas radiofónicas	0	48
Líneas telegráficas (Km)	1,911	131,308
Líneas telefónicas (Km)	1,086	18,907
Radiodifusora banda normas comerciales	4	624
Radiodifusora frecuencia modulada	8	176
Televisores	1	203
Radiodifusoras onda corta	0	20

FUENTE: M.E.B.E. de Morelos y Anuario Estadístico de México.
S.P.P. 1980 y 1985.

CUADRO 7.5

LÍNEAS DE TRANSMISIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA CON QUE CUENTA
EL ESTADO DE MORELOS, 1985.

Tensión KV	PUNTO DE PARTIDA	KILOMETROS	
		Acumulado 85 12 31	Total por Tensión
TOTAL		1.806	1.806
230	Atenco-Zapata	26	
	Zapata (Temixco) Puebla II	60	
	Zapata (Temixco) Quezaco	36	122
115	Cuautla-Tepalcingo	36	
	Cuernavaca-Cuautla	38	
	Temixco (Emiliano Zapata) Cuautla		
	Temixco (Emiliano Zapata) Cuautla (CTO-1)	50	
	Temixco (Emiliano Zapata) Cuautla (CTO-2)	36	
	Temixco (Emiliano Zapata)-Cuernavaca	12	
	Temixco (Emiliano Zapata)-Jojutla	28	200
85	Cuernavaca-Física	21	
	Cuernavaca-Magdalena (CTO-1)	37	
	Cuernavaca-Magdalena (CTO-2)	37	
	Emiliano Zapata	22	
	Taxco-Zapata	41	158
60	Alameda-Capulín (CTO-1)	46	
	Alameda-Capulín (CTO-2)	46	
	Alameda-Grutas	15	
	Capulín-Cuernavaca (CTO-1)	50	
	Capulín-Cuernavaca (CTO-2)	50	
	Capulín Grutas	9	
	Pichahua-Alameda	22	238
34.5	Jojutla-Mazatepec	22	
	Km. de líneas no clasificadas por nombre	36	58
23	Km. de líneas no clasificadas por nombre	260	260
13.8	Km. de líneas no clasificadas por nombre	770	770

Nota: Además se cuenta con 11 Subestaciones clasificadas con KVA.
Acumuladas al 31 de Dic. de 1985, de 422, 650 y 300,000 KVA
de Subestaciones no clasificadas por nombre.

FUENTE: C.F.E. del Estado.

CUADRO 7.6

ESTADO DE MORELOS: INFORMACION AGRICOLA, PRINCIPALES CULTIVOS, 1980.

CULTIVOS	SUPERFICIE CULTIVADA HA.			RENDIMIENTO TON/HA	PRODUCCION TONELADAS
	RIEGO	TEMPORAL	TOTAL		
TOTAL	51,158	93,990	145,148		
Maiz Grano	8,951	45,684	54,635	1.97	107,543
Sorgo Grano	201	28,353	28,554	3.27	93,348
Caña de Azúcar	16,695	—	16,695	110.15	1,839,000
Frijol	2,918	5,064	7,982	1.03	8,259
Tomate Rojo	2,167	3,402	5,569	163.60	911,109
Arroz Palay	4,255	—	4,255	6.59	28,039
Cacahuete	613	3,632	4,245	1.73	7,336
Otros	15,355	7,855	23,210		

FUENTE: Dirección General de Economía Agrícola, SARH.

CUADRO 7.7

PRODUCCION AGRICOLA ESTIMADA PARA 1988.

CULTIVO	SUPERFICIE CULTIVADA EN HECTAREAS	PRODUCCION EN TONELADAS	RENDIMIENTOS	
			ESTIMADA	NACIONAL
Arroz	4052	23137	5.710019	3027
Cebolla	2260	41147	18.20663	16.66
Frijol	6556	8916	1.359975	0.59
Maíz	67280	113030	1.679994	1.79
Sorgo	36413	105501	2.897344	3.69
Jitomate	5247	90251	17.20049	16.59
Alfalfa	359	27695	77.14484	56.05
Caña de Azúcar	19197	1903396	99.15070	64.05
SECUNDARIOS				
Cacahuate	2010	4160	2.069651	1.17
Melón	857	13477	15.72578	12.25
Aguate	1154	9538	8.265164	9.97
Limon	358	7684	21.46368	15.54
Mango	502	5968	11.88844	10.02
Manzana y Perón	226	4269	18.61140	6.52
Papaya	94	4303	45.77659	22.3
Otros	5089	40420		
TOTAL	151656	2402912		

NOTA: Como se puede apreciar el rendimiento de los productos enlistados es superior en la mayoría de los casos a los promedios nacionales, el Estado solo muestra un rendimiento ligeramente inferior en el cultivo de maíz y sorgo.

CUADRO 7.8

ESTADO DE MORELOS: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR.

SECTOR	1970	1980	1988	% MOR.	% NAL.
PRIMARIO	73,545	76,303	78,459	20.4	25.8
SECUNDARIO	31,356	52,264	78,651	20.4	20.2
TERCIARIO	51,504	87,124	122,671	34.3	23.7
NO ESPECIFICADO	14,472	66,042	95,879	24.9	29.7
DESOCUPADOS QUE NO HAN TRABAJADO	---	2,105	3,155	0.0	0.6
T O T A L:	170,877	303,838	378,815	100.0	100.0

FUENTE: IX y X Censos generales de población y vivienda de Morelos, 1980, S.P.P. y estimaciones propias.

CUADRO 7.9

PRODUCCION GANADERA ESTIMADA PARA 1988.

ESPECIE	NO. DE CABEZAS	% DEL TOTAL NACIONAL	PRODUCCION DE CARNE (TON/AÑO)
Bovino	348579	0.84	9022
Porcino	180500	0.63	8173
Ovino	18674	0.25	46
Caprino	64623	0.54	213
Equino	175022		
Sub-Productos.			
PRODUCTO	VOLUMEN	TONELADAS	
Lana	19	0.28	
Piel de Bovino	1452	0.78	

FUENTE: Estimaciones propias.

CUADRO 7.10

ESTADO DE MORELOS: PRODUCCION AVICOLA.

	CANTIDAD	PORCIENTO
AVICOLA		
Número de Cabezas	5,136,079	2.32
Producción de Carne (Ton.)	10,350	1.86
Producción de Huevo (Ton.)	21,064	2.84
APICOLA		
Número de Colmenas	58,895	2.03
Producción de Miel (Ton.)	1,749	2.67
Producción de Cera (Ton.)	245	2.96

FUENTE: M.E.B.E. de Morelos 1980, S.P.P.
Anuario Estadístico de México, 1985, S.P.P.

CUADRO 7.11

EMPRESAS ESTABLECIDAS EN EL ESTADO DE MORELOS

MUNICIPIO	NO. EMPRESAS	CAPITAL SOCIAL	NO. TRABAJADORES
Axochiapan	18	5,608,000	90
Cuautla	10	86,650,000	1,009
Cuernavaca	44	324,110,977	6,016
Emiliano Zapata	3	7,700,000	112
Huitzilac	1	500,000	4
Jiutepec	66	1,654,305,607	7,919
Jojutla	4	5,020,000	69
Jonacatepec	1	1,500,000	20
Puente de Ixtla	11	5,668,000	91
Tlaquiltenango	1	25,000,000	321
Tlaltizapán	1	5,000,000	10
Villa de Ayala	1	4,000,000	15
Xochitepec	9	14,500,000	125
Yautepec	5	76,300,000	614
Yecapixtla	2	100,050,000	171
Zacatepec	2	89,000,000	15,006
T O T A L E S	179	2,404,912,584	31,592

CUADRO 7.12

ESTADO DE MORELOS: INDUSTRIAS DE TRANSFORMACION, 1967.

ESTABLECIMIENTOS	PERSONAL OCUPADO	INV. FIJA BRUTA (miles de pesos)	PROD. BRUTA (miles de pesos)
2,780	31,595	227,030	5,232,869

FUENTE: Dirección General de Estadísticas, S.P.P.

CUADRO 7.13

ESTADO DE MORELOS: LOCALIZACION DE LAS ACTIVIDADES INDUSTRIALES

ZONA	APORTACION DEL EMPLEO INDUSTRIAL	APORTACION AL VALOR BRUTO DE LA PRODUCCION
Cuernavaca	50.0%	38.0%
Cuautla	4.4%	2.0%
Jojutla	7.6%	5.3%
Zacatepec	22.0%	7.7%

FUENTE: C.E.P.E.S. en el Estado.

CUADRO 7.14

ESTADO DE MORELOS: PRODUCCION DE LOS PRINCIPALES MINERALES, 1974-1979.
(Toneladas)

PRODUCTO	1974	1975	1976	1977	1978	1979
Cobre	9	13	13	18	18	18
Oro	4	5	6	9	7	7
Plata	11,965	16,683	17,389	17,803	22,653	23,081
Plomo	273	271	363	473	488	460

FUENTE: Dirección Genl. de Minas-SECOFIN.

CUADRO 7.15

ESTADO DE MORELOS: PERSONAL PARAMEDICO Y MEDICO

	1970	1980	1988
PARAMEDICO			
S.S.A.	109	143	170
I.S.S.S.T.E.	70	175	259
I.M.S.S.	404	796	1109
TOTAL:	583	1114	1538
MEDICO			
S.S.A.	68	103	166
I.S.S.S.T.E.	36	110	169
I.M.S.S.	160	407	605
TOTAL:	264	620	940

FUENTE: Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Morelos, 1980
S.P.P y Estimaciones Propias.

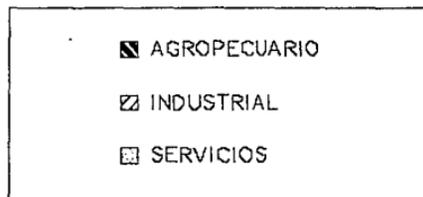
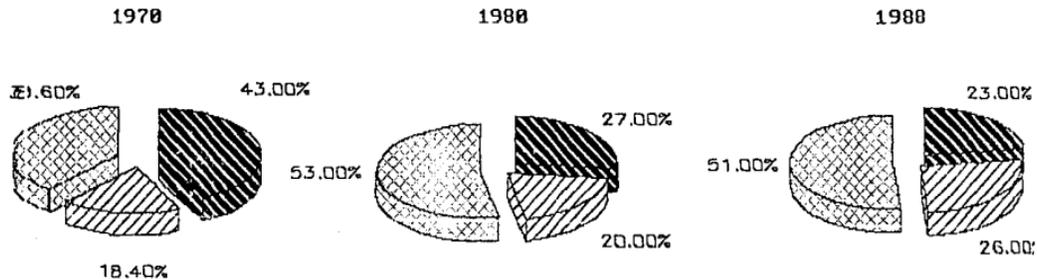
CUADRO 7.16

ESTADO DE MORELOS: EDUCACION, DIAGNOSTICO DE LA SITUACION ACTUAL.

CONCEPTO	1970	1980	1988
Población que asiste a primaria.	104388	204053	283785
Población que asiste a secundaria.	18850	52241	78954
Población en nivel medio.	3837	15133	24170
No. de maestros de primaria.	1064	4731	7665
No. de maestros en nivel medio.	253	1131	1815
No. de escuelas primarias.	347	588	781
No. de escuelas secundarias.	89	170	235
No. de escuelas nivel medio.	18	50	76
Alumnos a nivel licenciatura.	1701	5081	7785
No. escuelas nivel superior.	10	10	10
Alfabetas.	236958	449977	620392
Analfabetas.	94521	91447	88988

FUENTE: M.E.B.E. de Morelos, S.P.P. y Estimaciones Propias.

ESTADO DE MORELOS
EVOLUCION DE LA POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD



CUADRO 7.17

ESTADO DE MORELOS: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR ACTIVIDAD.

	1970	1980	TC	1988	% M.	% NAL.
Sector Primario	73,545	76,303	0.37	78,509	23.4	25.8
Industria Extractiva	833	510	-4.79	251	0.1	2.2
Industria de la Transformación	21,679	29,078	2.98	34,997	9.9	11.7
Construcción	8,380	22,131	10.20	33,132	8.1	5.9
Energía Eléctrica, Gas y Agua	464	545	1.62	610	0.2	0.5
Comercio	13,562	29,159	7.96	41,475	10.5	7.8
Transporte	3,954	10,561	10.32	15,847	3.9	3
Establecimientos Financieros	1,879	3,575	6.64	4,939	1.3	1.8
Servicios Comunes, Sociales y Personales	32,109	43,829	3.16	53,205	14	11
Insuficientemente Especificada	14,472	86,042	19.51	143,298	27.7	29.7
Desocupados que no han Trabajado	—	2,105	—	3,155	0.9	0.6
T O T A L:	170,877	303,838	5.92	409,418	100	100

Nota: % M. es el porcentaje con que cada sector participa en la población económicamente activa total del Estado.

% NAL., es el porcentaje a nivel nacional con que cada región participa en la constitución de la PEA total, esta columna solo nos sirve de comparación en la estructura porcentual de participación de la PEA estatal y nacional.

FUENTE: M.E.B.E. de Morelos, S.P.P. y Estimaciones Propias.

CUADRO 7.13

ESTADO DE MORELOS: POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA SEGUN GRUPOS DE EDAD.

GRUPO	1970	X	1980	X	1988	Y
12-14	4,759	2.79	14,480	4.77	21,372	5.22
15-19	22,941	13.43	38,768	12.76	51,586	12.60
20-24	25,617	14.99	46,053	15.16	62,231	15.20
25-29	21,826	12.77	40,470	13.32	55,148	13.47
30-34	18,508	10.83	32,278	10.62	43,398	10.60
35-39	19,697	11.53	27,442	9.03	34,596	8.45
40-44	14,597	8.54	22,183	7.30	28,659	7.00
45-49	12,249	7.17	22,835	7.52	31,075	7.59
50-54	7,105	4.16	18,062	5.94	25,998	6.35
55-59	7,890	4.62	13,802	4.54	18,509	4.52
60-64	4,878	2.85	8,510	2.80	11,382	2.78
65 y más	10,810	6.33	18,955	6.24	25,425	6.21
T O T A L:	170,877	100.00	303,838	100.00	409,379	100.00

FUENTE: IX y X Censos generales de población y vivienda de Morelos, 1980, S.P.P. y estimaciones propias.

CUADRO 7.19

ESTADO DE MORELOS: VIVIENDA

NUMERO DE VIVIENDAS	1970	%	1980	%	1988	%	% NAL
CON DISPONIBILIDAD DE E.E.	70,141	64.37	149,488	84.45	212,966	92.02	74.80
CON DISPONIBILIDAD DE AGUA	73,698	67.63	135,635	76.62	185,185	80.01	70.70
CON DISPONIBILIDAD DE DRENAJE	39,550	36.29	86,111	48.65	123,360	53.30	51.00
CON MUROS DE TABIQUE Y TECHO DE CONCRETO	33,619	30.85	70,801	40.00	100,547	43.44	56.10
PROPIAS	65,885	60.46	108,864	61.50	143,247	61.89	67.90
TOTAL	108,973	100.00	177,014	100.00	231,447	100.00	
NUMERO DE OCUPANTES:	616,119		947,089		1,326,372		
INDICE DE Hacinamiento:	5.65		5.35		5.38		5.50

Nota: E.E. Energia Eléctrica.

FUENTE: II y X Censos generales de población y vivienda de Morelos, 1980, S.P.P. y estimaciones propias.

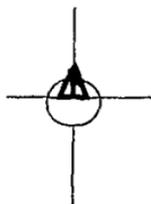
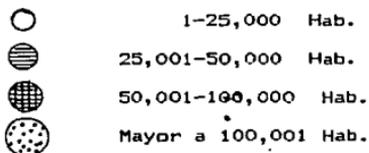
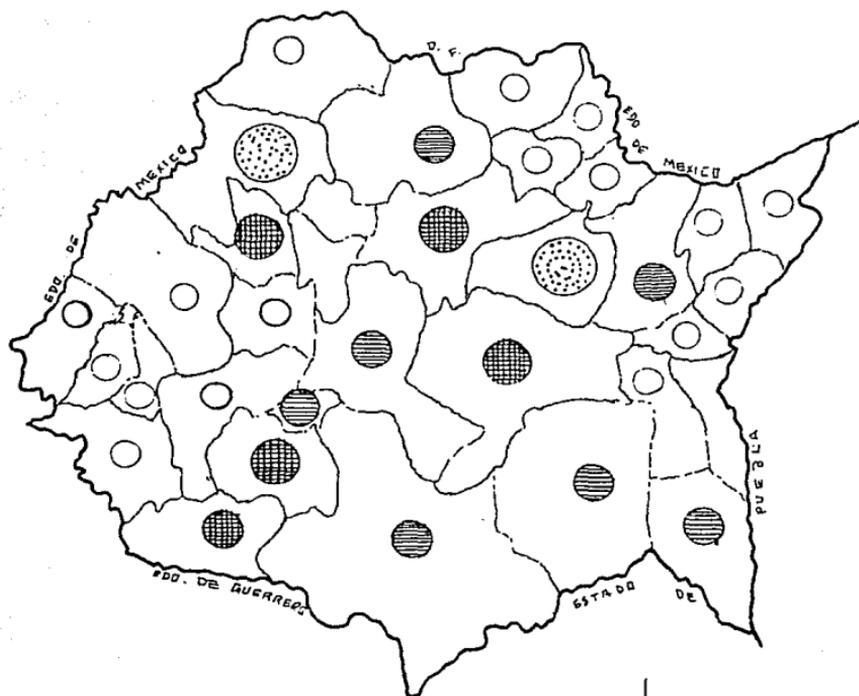
CUADRO 7.20

ESTADO DE MORELOS: VIVIENDAS PARTICULARES, POR NUMERO DE DORMITORIOS
SEGUN EL NUMERO DE OCUPANTES. (En Porcientos)

No. de Ocupantes	Viviendas	DORMITORIOS			
		1-2	3-4	5 ó más	N-E
1-4	44.0	38.3	4.3	0.4	1.0
5-8	42.0	33.0	7.6	0.6	0.8
9 Y más	14.0	9.7	3.6	0.4	0.3
T O T A L:	100.0	81.0	15.5	1.4	2.1

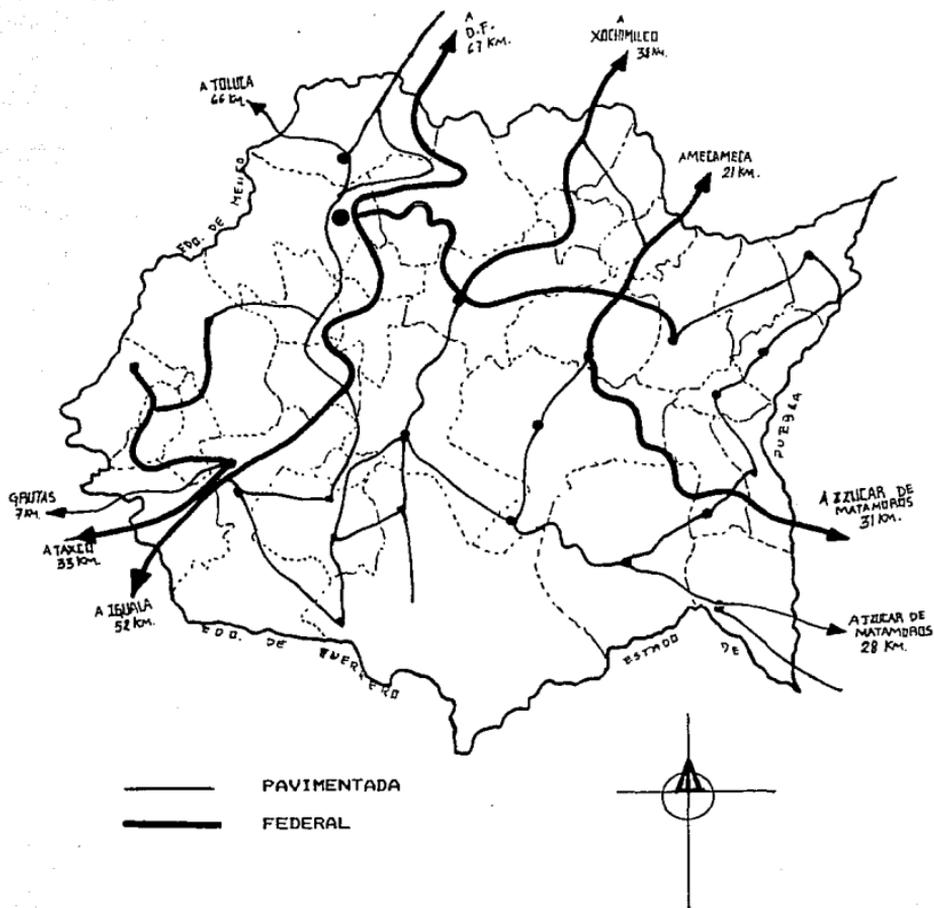
FUENTE: IX y X Censos generales de población y vivienda de Morelos, 1980, S.P.P.

ESTADO DE MORELOS



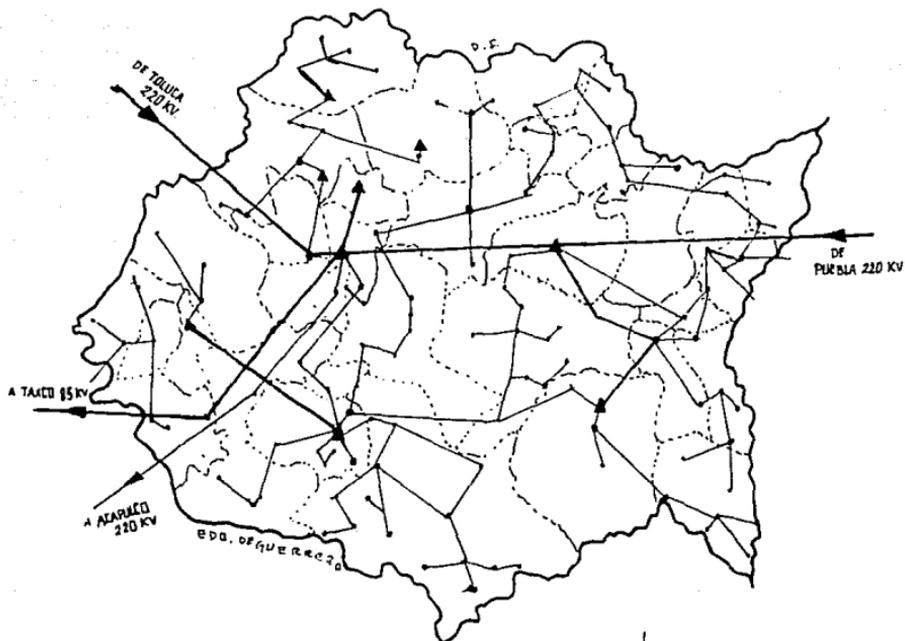
MAPA 7.1: ASENTAMIENTOS HUMANOS

ESTADO DE MORELOS

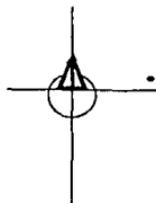


MAPA 7.2: CARRETERAS

ESTADO DE MORELOS

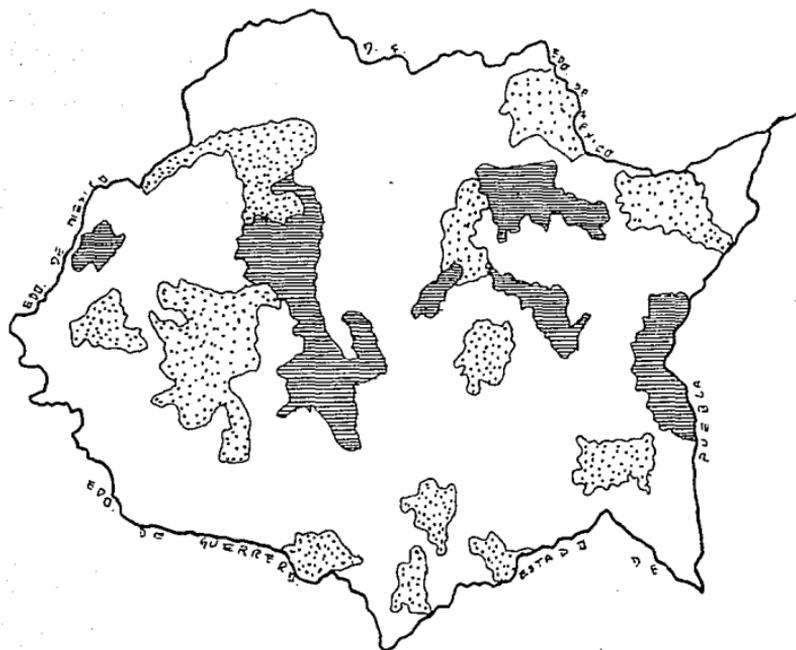


- ▲ SUBESTACION
- LINEA DE TRANSMISION
- - - LINEA DE DISTRIBUCION

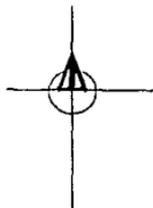


MAPA 7.3: ELECTRIFICACION

ESTADO DE MORELOS

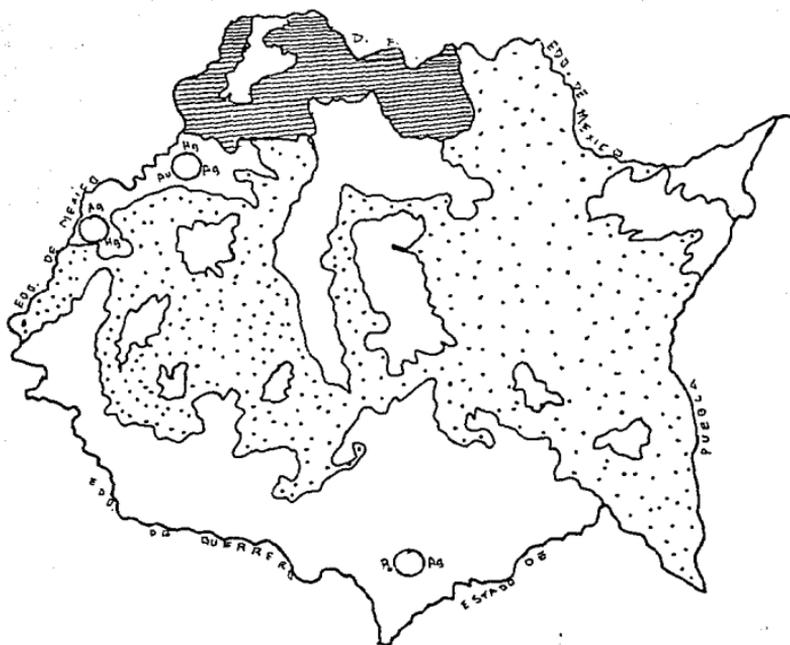


- AGRICULTURA DE RIEGO
- AGRICULTURA DE TEMPORAL



MAPA: 7.4: SUPERFICIE AGRICOLA

ESTADO DE MORELOS

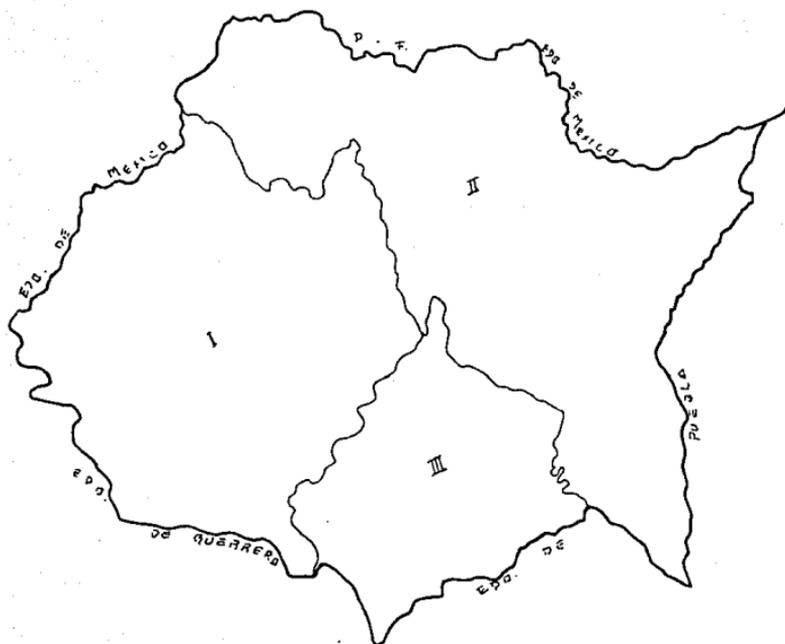


-  GANADERO
-  FORESTAL
-  MINERO



MAPA 7.5: USO ACTUAL DEL SUELO

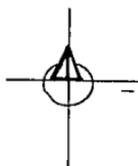
ESTADO DE MORELOS



I REGION DE LA SIERRA MADRE DEL SUR

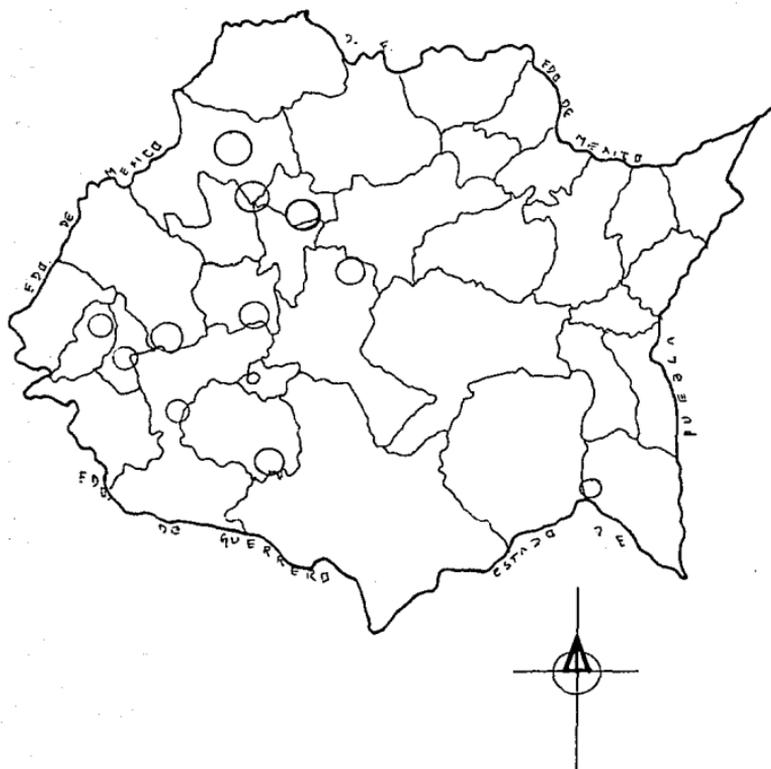
II REGION DEL EJE NEOVOLCANICO

III REGION DEL SUR DE PUEBLA



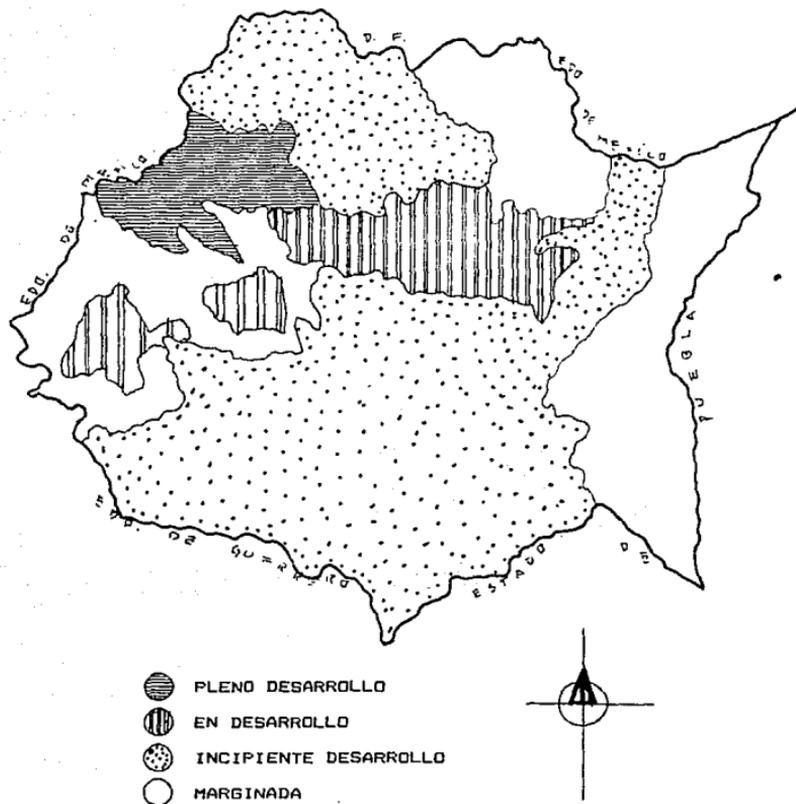
MAPA 7.6: REGIONES FISIOGRAFICAS

ESTADO DE MORELOS



MAPA 7.7: LOCALIZACION DE LAS INDUSTRIAS

ESTADO DE MORELOS



MAPA 7.8: DESARROLLO DEL ESTADO

Capítulo 8

Regionalización.

B. O. REGIONALIZACION.

B. 1. Introducción

Como ya se definió en otro capítulo de este trabajo se entiende por región económica, aquella que esta compuesta por unidades administrativas contiguas que presentan en su conjunto un mismo grado de desarrollo.

Partiendo de la hipótesis de que existe en el estado un desequilibrio entre los subsistemas socioeconómico y territorial, nos trazamos los siguientes objetivos al regionalizar este territorio.

- 1.- Crear regiones económicas en equilibrio.
- 2.- Establecer un sistema regional equilibrado que sirva como punto de partida para la elaboración de un plan de desarrollo integral.

El modelo matemático para la elaboración de la regionalización que se presenta a continuación, fue desarrollado a partir de 1981 por el director de esta tesis: El Ing. Roberto Espriu Sen.

El modelo es el siguiente:

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

Donde:

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

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

Valor ponderado entre indicadores para cada municipio.

$PR^{i,j}$ =Porcentaje de representatividad del municipio i para el indicador j $TC^{i,j}$ =Tasa de crecimiento del municipio i para el indicador j .

$VP^{i,j}$ =Valor ponderado entre los factores del crecimiento y los factores del desarrollo

A partir de la información estadística previamente recopilada procederemos a establecer la siguiente metodología:

B.2. Metodología de Regionalización.

Se seleccionan aquellos indicadores que se estimen como más importantes y representativos, para nuestro estudio se consideraron 30, cantidad que nos muestra satisfactoriamente la situación socioeconómica del Estado.

Estos indicadores nos representan el grado de desarrollo alcanzado, en virtud de que toman en cuenta los aspectos de población, infraestructura, producción sectorial, vivienda, alimentación, salud, educación y empleo.

La aplicación del modelo matemático lleva a la obtención de una "Matriz de puntaje total", la cual nos indica el "peso específico" de cada municipio. De tal manera que podamos sumar municipios con el objeto de ir formando regiones, en donde cada una de ellas deberá presentar un grado de desarrollo similar.

Los indicadores que se tomaron para la realización del presente modelo de regionalización fueron los siguientes:

Factores del Crecimiento: 1) Población; 2) Infraestructura Física; y 3) Estructura Productiva

Factores del Desarrollo:

1) Alimentación; 2) Educación; 3) Empleo; 4) Salud; y 5) Vivienda.

Indicadores.

Población

- 1.-Población total.
- 2.-Densidad de población.

Producción sectorial.

Sector primario.

- 3.-Agricultura.
- 4.-Ganadería.
- 5.-Avicultura.

Sector Secundario.

- 6.-Industria manufacturera.

Sector Terciario

- Turismo
- 7.-Hospedaje.
- 8.-Afluencia.

Infraestructura

- 9.-Carreteras.
- 10.- Vias férreas.

Vivienda

- 11.-Viviendas propias.
- 12.-Viviendas con disponibilidad de E.E.
- 13.-Viviendas con disponibilidad de agua.
- 14.-Viendas con disponibilidad de drenaje.
- 15.-Viviendas por material de construcción.

Salud.

- 16.-Unidades médicas.
- 17.-Número de camas.

- 18. Personal médico.

Educación

- 19.-Analfabetismo.
- 20.-Número de alumnos primaria.
- 21.-Número de alumnos secundaria.

Empleo

- 22.-PEA total.
- 23.-PEA industrial.
- 24.-PEA sector primario.
- 25.-PEA sector servicios.
- 26.-PEA ind. construcción
- 27.-Población de 0-15 años.

Alimentación.

- 28.-Personas que comen carne.
- 29.-Personas que comen huevo.
- 30.-Personas que comen leche.

Proyección.

Con los valores obtenidos para 1970 y 1980 de cada indicador por municipio se procede a proyectar para el año 1988 que es nuestro año de partida o año base.

Se utilizan dos tipos de proyecciones: la proyección lineal y la exponencial.

Para el cálculo de todas las estimaciones del indicador población, se utilizó la proyección exponencial (esto es porque la población crece en forma exponencial), y la proyección lineal para todos los demás indicadores (Infraestructura, salud, alimentación, educación, vivienda y producción).

La fórmula utilizada para la proyección exponencial es la siguiente:

$V_p = V_i(1+i)^N$; V_p =Valor proyectado (1988) V_i =Valor inicial (1970) N =Número de años a partir del valor inicial, al valor proyectado. T_c =Tasa de crecimiento.

$T_c = i = (V_f/V_i)^{1/N} - 1$ V_f = Valor final (1980)
 V_i =Valor inicial (1970)
 N =Número de años comprendidos entre V_f y V_i .

La fórmula utilizada para la proyección lineal es:

$V_p = NP/N (V_f - V_i) + V_i$ Donde: V_p = Valor proyectado (1988)
 N_p = Número de años comprendidos desde V_i hasta V_p
 N =Número de años comprendidos entre V_f y V_i

$T_c = ((V_f/V_i) - 1)/N * 100$ V_f = Valor final (1980)
 V_i =Valor inicial (1970)
 T_c =Tasa de crecimiento.

En seguida y tomando en cuenta la formula del modelo de regionalización procedemos a definir las variables contenidas en dicho modelo:

Valor ponderado (VP).

Valor ponderado entre los factores del crecimiento y los factores del desarrollo al interior de una región.

Ya que se han seleccionado los indicadores se procede a evaluar su grado de importancia en base a una escala que puede ser del uno al cien.

Para poder llevar a cabo esto es necesario contar con un grupo interdisciplinario, ya que se están tratando aspectos tales como producción sectorial, infraestructura, salud, etc. lo anterior en base a que para algunos la infraestructura es el punto principal y para otros lo es la salud, de tal manera que cada integrante analiza por separado el indicador y le asigna el valor ponderado; este procedimiento es conocido como método DELPHI.

Tasa de crecimiento (TC).

Nos sirve para calcular las proyecciones-(lineal y exponencial); ya que es una cantidad o valor dinámico, así mismo nos representa el grado de crecimiento de los indicadores.

Rango (R)

Valor ponderado al interior de cada indicador para cada municipio.

El número de rangos que se elige está en base a las diferencias existentes entre los datos, para nuestro estudio se consideraron 10.

Su cálculo se muestra a continuación:

De los valores obtenidos de las proyecciones a 1988 se toma el valor mayor y el menor, después se resta la menor

cantidad de la mayor y el resultado se divide entre el número de rangos propuesto.

Esto último nos da como resultado el incremento entre rangos (Δ). Posteriormente se suma a la cantidad menor el incremento, obteniendo así el valor superior del primer rango.

Si a esta última cantidad (Ahora valor inferior), Le sumamos nuevamente el incremento obtenemos el valor superior del segundo rango y así sucesivamente. Así obtenemos los valores superiores e inferiores de los 10 rangos.

Posteriormente se le asigna el valor de uno a todos aquellos municipios que se encuentran dentro del primer rango, un valor de dos a los que se encuentren en el segundo rango y así sucesivamente hasta llegar a 10. Posteriormente se le asignará el valor de uno a todos.

Porcentaje de Representatividad (PR).

Primero se obtiene la suma total de las proyecciones municipales de 1988 para el indicador J; posteriormente se divide el valor del municipio i entre dicho total.

Modelo matemático

Con los datos de 1970 y 1980; la tasa de crecimiento, la proyección a 1988, el rango y el porcentaje de representatividad para cada municipio (ver ejemplo mas adelante), se procede a utilizar este modelo, el cual nos dara el peso específico (columna Xi del ejemplo), del municipio i para el indicador J, que sumado a los demás Xi obtenemos el peso específico total del municipio correspondiente.

A partir de esta puntuación final se procede a regionalizar el estado, probando diferentes alternativas de número de regiones, hasta encontrar aquella que tenga la menor diferencia total entre regiones, las cuales deberán presentar un grado de desarrollo similar.

A continuación se presenta un ejemplo para el indicador ganadería.

TABLA B.1

EJEMPLO

INDICADOR : GANADERIA (Sector Primario)

MUNICIPIO	1970	1980	TC	1988	R	PR	Xi
Amacuzac	16,922	21,422	2.66	25,022	5	3.37	140.17
Atlatlahucán	10,904	11,758	0.78	13,295	2	1.79	22.99
Axochiapan	25,432	32,504	2.78	38,162	8	5.13	337.12
Ayala	32,582	40,816	2.53	47,403	10	6.38	505.75
Coatlán del Río	24,379	23,043	-0.55	21,974	4	2.96	72.80
Cuatla	27,615	21,895	-2.07	17,319	3	2.33	35.02
Cuernavaca	21,437	20,813	-0.29	20,314	3	2.73	44.31
Emiliano Zapata	10,645	11,961	1.24	13,014	1	1.75	8.73
Huizilac	10,874	12,772	1.75	14,290	2	1.92	26.84
Jantetelco	17,742	18,178	0.25	18,516	3	2.49	45.88
Jiutepec	13,855	11,893	-1.42	10,324	1	1.39	3.43
Jojutla	22,901	32,707	4.28	40,552	9	5.45	436.75
Jonacatepec	16,337	17,435	0.67	18,313	3	2.46	47.93
Mazatepec	9,914	13,380	3.50	16,153	2	2.17	33.92
Miacatlán	10,274	19,200	8.69	26,341	5	3.54	194.51
Ocuiltepec	23,284	22,976	-0.13	22,730	4	3.06	76.44
Puente de Ixtla	28,477	32,977	1.58	36,577	8	4.92	315.00
Teixco	34,738	27,706	-2.02	22,080	4	2.97	62.65
Temoac	8,664	11,420	3.18	13,625	2	1.83	31.53
Tepalcingo	26,191	37,775	4.42	47,042	10	6.33	467.95
Tepoztlán	11,236	13,312	1.85	14,973	2	2.01	24.01
Tetecala	15,066	15,880	0.54	16,531	2	2.22	23.66
Tetela del Volcán	20,224	19,328	-0.44	18,611	3	2.50	42.31
Tlalnepantla	13,030	13,380	0.27	13,660	2	1.84	21.35
Tlaltizapán	11,741	21,759	8.53	29,773	6	4.00	257.56
Tlaquiltenango	29,270	39,464	3.48	47,629	10	6.41	523.09
Tlayacapan	9,233	10,745	1.64	11,395	1	1.53	7.61
Totalapan	9,550	12,366	2.95	14,619	2	1.97	31.18
Xochitepec	12,163	15,475	2.72	18,125	3	2.44	58.54
Yautepec	18,982	23,314	2.28	26,780	5	3.60	138.95
Yecapixtla	21,615	22,435	0.38	23,091	4	3.11	80.36
Zacatepec	15,958	15,880	-0.05	15,818	2	2.13	14.24
Zacualpan	10,295	9,799	-0.48	9,402	1	1.26	4.86
	591,530	675,768		743,444		100.00	4137.35

EJEMPLO:

1.-CALCULO DE LA TASA DE CRECIMIENTO (TC)

$$TC = ((V_f/V_i) - 1) / N$$

Donde: V_f = Valor final (1980)
 V_i = Valor inicial (1970)
 N = número de periodos = 10

PARA EL MUNICIPIO DE AXOCHIAPAN (Número 3):

$$TC = [((32504/25432) - 1) / 10] * 100.$$

$$TC = 2.78\%$$

2.-PROYECCION A 1988:

$$VP = (18/10) (V^{80} - V^{70}) + V^{70}$$

$$VP = 1.8(32504 - 25432) + 25432$$

$$VP = 38162.$$

3.-RANGO:

PRIMERO CALCULAMOS EL INCREMENTO ENTRE RANGOS (Δ) O (D).

$$47620 = \text{Valor mayor (1988)}$$

$$9402 = \text{Valor menor (1988)}$$

N = Número de rangos = 10

$$= (47620 - 9402) / 10 = 3822$$

$$= 3822$$

RANGOS:

1	----	9402	----	13224
2	----	13224	----	17046
3	----	17046	----	20868
4	----	20868	----	24690
5	----	24690	----	28512
6	----	28512	----	32334
7	----	32334	----	36156
8	----	36156	----	43800
9	----	39978	----	43800
10	----	43800	----	47622

Los números de la columna izquierda corresponden al rango asignado.

4.-PORCENTAJE DE REPRESENTATIVIDAD (PR).

La suma total de las proyecciones al año de 1988 es de 743,444., por tanto para municipio de Axochiapan:

$$PR = 38162 / 743,444 = 0.0513 = 5.13\%$$

5.-CALCULO DEL PESO ESPECIFICO (X_{ij}).

$$X_{ij} = [8(8+5.13) + (8+2.78)] / 1.75 = 337.12$$

De la misma forma se procede para los demás municipios, así como para los restantes indicadores. (total=30).

A continuación se presenta la matriz de puntaje total misma que contiene los valores para los municipios i -de los indicadores j (tabla 8.2).

Del lado derecho se encuentra la sumatoria total ($\sum X_{ij}$) ó peso específico total de cada municipio para el indicador ganadería, de la misma forma se procede para los demás indicadores.

Con los valores obtenidos (X_{ij}) de todos los indicadores se procede a regionalizar el estado.

La tabla (8.2) que se presenta a continuación contiene en 10 indicadores el resumen de los 30 utilizados y se encuentran agrupados de acuerdo al sector a que pertenecen.

TABLA B-2

MATRIZ DE PUNTAJE TOTAL

INDICE	PRODUCCION SECTOR											
	MUNICIPIO	POBLACION	INFRAESTRUCTU	PRIMARIO	SECUNDARIO	TERCIARIO	SALUD	ALIMENTACION	VIVIENDA	EDUCACION	EMPLEO	TOTAL
	Amacuzac	3,108	757	200	31	51	466	335	229	74	95	5,246
	Atlatlahucán	3,289	1,447	24	16	97	268	211	171	59	169	5,771
	Axochiapan	3,048	1,523	530	22	32	163	592	209	75	261	6,455
	Ayala	3,373	3,150	674	34	36	783	826	363	209	940	10,388
	Coatlán del Río	2,513	235	81		40	222	209	116	84	26	3,524
	Cuautla	2,745	3,386	2,076	63	907	834	2,371	1,183	657	782	15,024
	Cuernavaca	5,388	4,426	90	1,646	1,690	5,946	6,938	8,242	2,834	2,379	39,779
	Emiliano Zapata	3,449	858	112	83	68	368	214	288	196	139	5,775
	Huizilac	2,925	3,320	34	26	90	220	211	185	46	49	7,106
	Jantetelco	3,020	337	74	48	14	417	202	114	40	84	4,350
	Jiutepec	1,950	940	5	1,097	32	403	512	3,055	665	760	9,419
	Jojutla	2,909	822	588	70	47	604	1,001	521	231	224	7,017
	Jonacatepec	2,843	373	22	—	23	227	200	115	68	42	3,913
	Mazatepec	2,888	285	72	15	51	219	199	285	72	35	4,121
	Miacatlán	3,251	521	127	28	27	480	351	294	115	283	5,477
	Ocuilco	2,834	306	96	17	77	271	284	121	36	205	4,247
	Puente de Ixtla	3,215	2,893	706	27	98	793	1,014	235	128	250	9,359
	Texico	3,342	537	376	148	76	335	518	694	308	414	6,748
	Texoac	3,020	136	70	12	28	160	208	384	65	188	4,271
	Tepalcingo	2,981	1,532	633	23	91	380	352	1,059	84	259	7,394
	Tepatlán	3,098	2,743	45	34	78	224	677	225	70	189	7,383
	Tetecala	2,811	312	55		19	211	202	275	41	36	3,963
	Tetela del Volcán	2,868	330	76	7	58	221	362	137	79	200	4,298
	Tlalnepantla	2,793	511	50	6	122	142	200	302	54	56	4,236
	Tlaltizapán	3,282	2,620	1,614	50	37	241	436	203	82	342	8,909
	Tlaquiltenango	2,953	2,531	890	24	48	296	435	270	72	194	7,713
	Tlayacapan	3,234	524	114	40	53	295	199	180	71	83	4,793
	Totolapan	2,922	705	102	55	24	163	201	926	49	54	5,201
	Iochitepec	3,176	712	269	44	23	241	416	229	71	126	5,307
	Yautepec	3,084	2,134	2,118	84	1,395	524	802	495	216	451	11,303
	Yecapixtla	3,485	1,288	2,111	60	55	212	299	455	81	273	6,319
	Zacatepec	1,298	585	244	26	54	339	347	375	112	60	3,440
	Zacualpan	3,031	145	16	8	126	219	194	201	41	41	4,022

244,371

8.2.1.-Alternativas de regionalización.

Una vez teniendo los datos de la matriz de puntaje total se procede a regionalizar el estado, en virtud de que el estado de Morelos contiene relativamente pocos municipios se proponen dos opciones de número de subregiones, (En donde cada una de las opciones contiene una alternativa que es la mejor) es decir se propone que el estado pueda ser dividido en dos o tres subregiones.

Partiendo de esto se analizarán varias alternativas (4) y aquella que de como resultado el mayor equilibrio entre sus subregiones se elegirá como la mejor.

Opción 1 (Dos subregiones).

Se seleccionan dos ciudades como cabecera regional y se le van sumando municipios contiguos de tal manera que al final el estado quede dividido en dos regiones.

Hay muchas posibilidades de ir tomando municipios, pero solo existe una que es la mejor, para encontrarla debemos tomar en cuenta la suma total de los pesos específicos y dividir entre dos, que es el número de regiones, el resultado es el puntaje que deben de sumar lo mas próximo cada una de las regiones; esto es:

$$dX_{ij}=244371/2=122186 \text{ Puntos.}$$

Opción 2 (Tres subregiones).

De igual forma se toman 3 municipios como puntos de partida y se les empieza a sumar municipios contiguos, ahora la sumatoria X_{ij} se deberá dividir entre 3:

$$dX_{ij}=244371/3=81457 \text{ Puntos.}$$

Este resultado nos da la guía del puntaje que deberán tener cada una de las subregiones al sumar municipios.

La tabla 8.3. indica las 4 alternativas encontradas para las 2 opciones, así como su puntaje total de cada subregión y la diferencia de cada alternativa.

Como podemos observar la alternativa C es la que presenta la menor diferencia entre las demás, por lo cual se elige como base para realizar el plan de desarrollo integral del estado, (cap. siguiente).

En la tabla 8.4 se presenta los municipios y sus cabeceras de la alternativa elegida, y adicionalmente los mapas de las 4 alternativas encontradas.

8.3.-Características de las diferentes regiones.

8.3.1.-Subregión I.

Los municipios que forman esta subregión se pueden ver en la tabla 8.4. La ciudad de Cuernavaca es la cabecera regional.

Tiene una superficie de 968 Km² lo que equivale al 19.5% de la superficie del estado, su densidad de población es de 630 hab/Km².

Su población estimada para 1988 es de 638067 misma que se encuentra concentrada en los municipios de Cuernavaca, Jiutepec y Temixco.

En lo referente a carreteras cuenta con 470 Kms es decir El 18.6% del total, y con 85 Kms de vías férreas.

En cuanto a sector primario se refiere, en esta subregión se producen 11% de la producción agrícola, el 20% de la producción ganadera, el 23% de la avícola, el 15% de la apícola; la producción pesquera y forestal, no es significativa.

En esta región se cuenta con el 70% de la industria manufacturera y el 23% de la industria extractiva.

En el sector turismo se tiene el 35% de la afluencia.

Referente al sector salud, se cuenta con 41 unidades médicas, y con un promedio de 6.5 médicos por cada 10000 hab., así como el 60% del total de camas.

En el aspecto educativo se cuenta con el 43% de escuelas primarias; el 49% de secundarias y el 51% de escuelas nivel medio.

8.3.2.-Subregión II.

Esta formada por 13 municipios, siendo su cabecera regional Cuautla.

Tiene una superficie de 1534 Km² y una densidad de población de 194 hab/Km².

Su población estimada es de 360646 Habs. o sea el 26% del total.

Su infraestructura carretero esta formado por 924 Kms., de carreteras y 198 de vías férreas.

En esta región se produce el 41% de la producción agrícola, el 30% de la producción ganadera, el 48% de la producción avícola; el 60% de la producción apícola, el 3.5% de la pesca y el 80% de la forestal.

En la industria manufacturera solo se tiene el 12%; industria extractiva no hay.

En el aspecto de salud esta región cuenta con 49 unidades médicas y un promedio de 5.7 médicos por cada 10,000 hab; así como el 23% del total de camas.

Referente a la educación cuenta con el 28% de escuelas primarias; y el 23% de secundarias, mismas que atienden a 160647 alumnos en estos dos niveles.

B.3.3.- Subregión III.

La cabecera regional es el municipio de puente de Ixtla; dicha subregión la forman 13 municipios.

Su superficie es de 2426 Km², lo cual representa el 49% de la superficie total.

Tiene una población estimada de 388,388 Habitantes, los municipios con mayor densidad son Jojutla, puente de Ixtla y Zacatepec.

Referente a infraestructura carretero, cuenta con 1129 Kms., de carreteras y 191 Kms., de vías ferreas, además se tiene un aeropuerto pequeño localizado en el municipio de Jojutla.

En el sector primario se tienen las siguientes producciones:

Agrícola 48%, Ganadera 50%; Avícola, 30%; Apícola 25%, y el 90% de la producción pesquera.

Referente a industrias, se tiene el 15% de la industria manufacturera y el 83% de la extractiva.

En el sector turismo se tiene una afluencia apenas del 12% del total estatal.

Referente a servicios de salud, se cuenta con 75 unidades médicas y se tiene un promedio de 6.2 médicos por cada 10000 habs., así como el 19% de camas para el servicio de Hospitalización.

La educación se imparte el 29% de escuelas primarias y el 28% de nivel secundario, mismas que atienden a 101276 alumnos, de estos dos niveles.

TABLA B-3
TABLA DE ALTERNATIVAS

ALTERNATIVA	SUBREGION	MUNICIPIOS	PUNTAJE TOTAL	DIFERENCIA TOTAL
A MAPA VIII-1	I	9, 21, 7, 11 18, 8, 29, 15 5, 14, 22, 17 1, 32, 12.	122819	3087
	II	24, 28, 2, 31, 16, 23, 33, 19, 6, 27, 30, 25, 4, 20, 26.	125906	
	I	5, 22, 14, 15, 29, 7, 18, 11, 30, 9, 21, 24, 27, 28, 2.	122142	
B MAPA VIII-2	I	1, 3, 4, 8, 6, 10, 12, 13, 16, 17, 19, 20, 23, 25, 26, 31, 32, 33.	126550	4408
	II	7, 8, 11, 15, 18, 25, 29,	82059	
	I	9, 21, 24, 28, 2, 27, 30, 31, 6, 16, 19, 23, 33.	83973	
C MAPA VIII-3	III	22, 14, 17, 32, 1, 12, 26, 20, 13, 4, 10, 3, 5.	82693	1914
	I	21, 18, 11, 15, 7, 8, 9.	80732	
	II	24, 27, 28, 31, 2, 16, 23, 33, 19, 4, 30, 6.	80882	
D MAPA VIII-4	III	22, 14, 17, 32, 1, 25, 26, 20, 12, 3, 13, 10, 29, 5.	85921	5189

LOS MUNICIPIOS ESTAN POR NUMERO.
FUENTE: CLASIFICACION TOMADA TESIS 1985

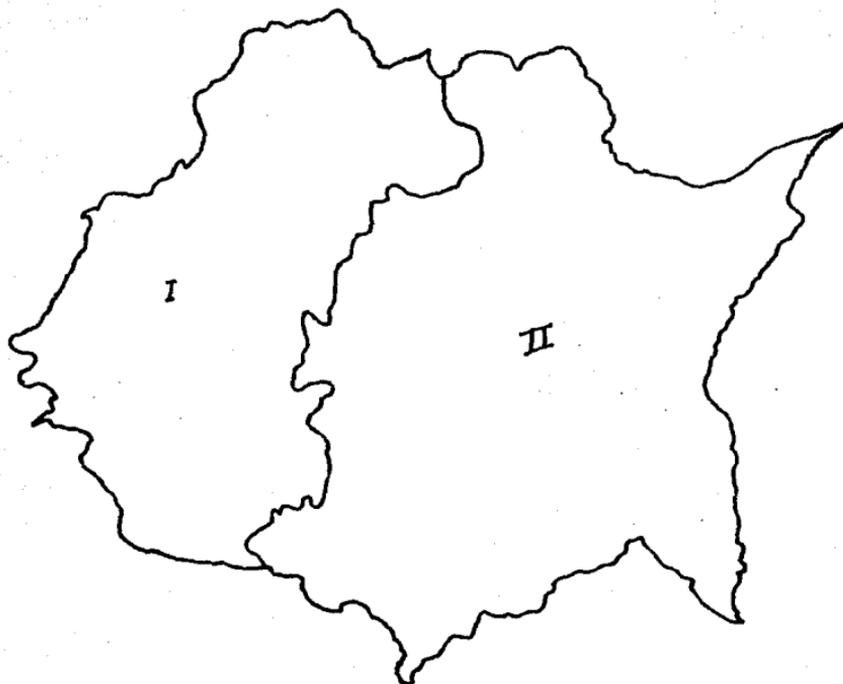
Tabla 8-4 (alternativa C)

LISTA DE MUNICIPIOS POR REGION A LA QUE PERTENECE
Y SU CABECERA REGIONAL

REGION	MUNICIPIOS	CABECERA REGIONAL
I	Cuernavaca Emiliano Zapata Jiutepec Miacatlán Temixco Tlaltizapan Xochitepec	Cuernavaca
II	Atlatlahucán Cuautla Huizilac Ocuituco Temoac Tepoztlán Tetela del Volcán Tlalnepantla Tlayacapan Totolapan Yautepec Yecapixtla Zacualpan	Cuautla
III	Amacuzac Axochiapan Ayala Coatlán del Río Jantetelco Jojutla Jonacatepec Mazatepec Puente de Ixtla Tepalcingo Tetecala Tlaquiltenango Zacatepec	Puente de Ixtla

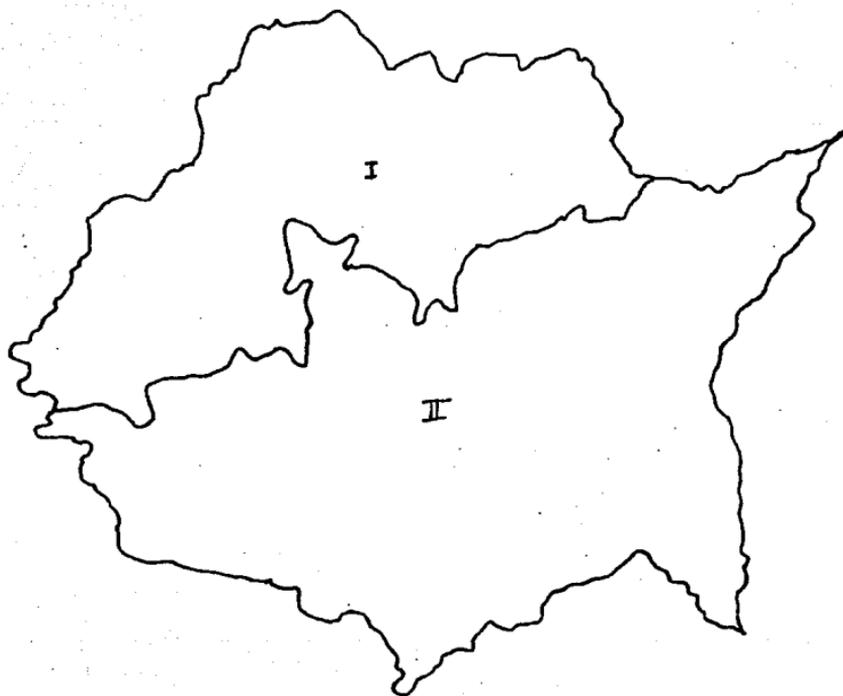
FUENTE: CLASIFICACION TOMADA TESIS 1985.

ALTERNATIVA A



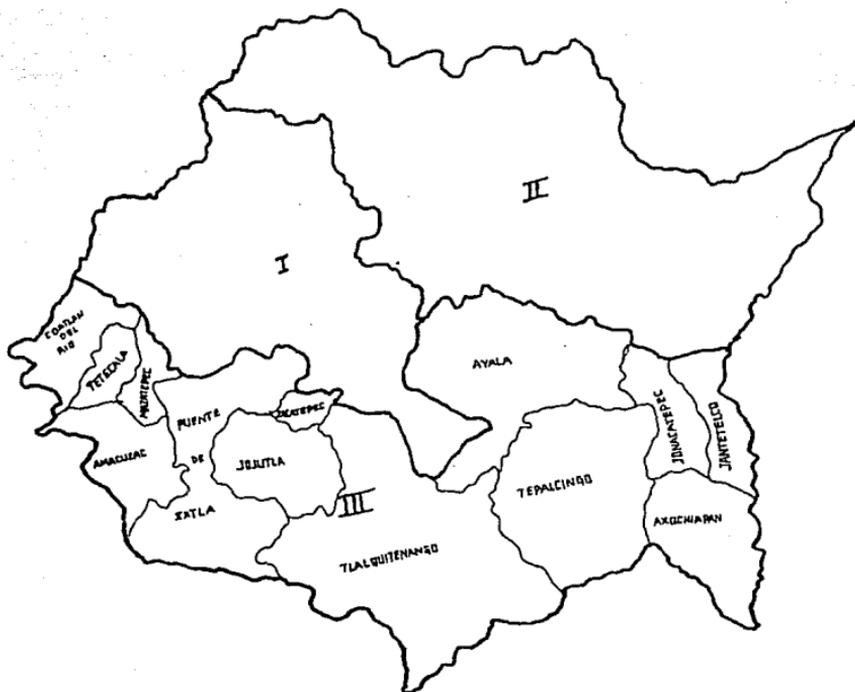
MAPA 8.1: REGIONALIZACION

ALTERNATIVA B



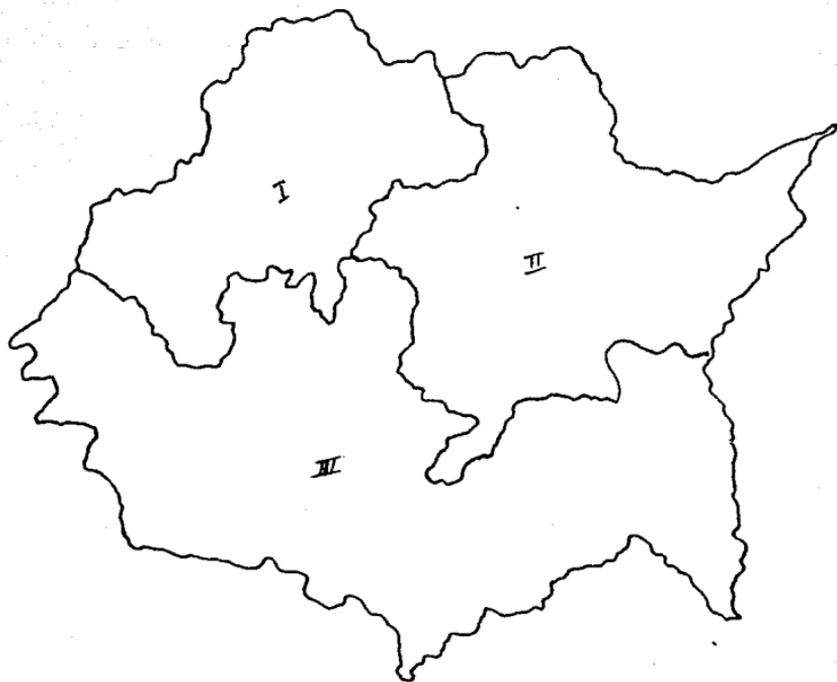
MAPA 8.2: REGIONALIZACION

ALTERNATIVA C



MAPA 8.3: REGIONALIZACION

ALTERNATIVA D



MAPA 8.4: REGIONALIZACION

8.4.- Conclusiones.

Como se puede observar en la matriz de puntaje final algunos municipios como puente de Ixtla, Cuernavaca y Cuautla presentan un grado de desarrollo muy superior a la mayoría de los restantes, lo que comprueba las hipótesis planteadas al principio de esta tesis.

Por lo cual el propósito principal de regionalizar es crear regiones en equilibrio desconcentrando la actividad existente en los municipios de Cuernavaca, Ixtla y Cuautla.

Por otro lado esta regionalización será el punto de partida para elaboración del plan de desarrollo integral, con el cual se establecerá el desarrollo equilibrado del estado .

Por otro lado debemos tener en cuenta que dichas regiones no se comportan estaticamente, en virtud de que algunos municipios crecen más rápidamente que otros, por lo que hay que retroalimentar periódicamente dicho modelo a efecto de establecer las medidas correctivas y con esto incrementar las posibilidades de éxito de nuestro plan.

Capítulo 9

Plan de Desarrollo.

9.- PLAN DE DESARROLLO.

9.1.-Plan Integral.

En esta etapa de nuestro trabajo se pretende establecer un plan que abarque a los sectores económicos, en el cual estén interrelacionados todos y cada uno de ellos. Es decir no ver solamente el crecimiento que pudiese tener un sector económico como algo aislado, sino que la distribución territorial de la actividad económica concuerde con la dotación regional de los recursos naturales.

Dentro de su estrategia, representa el conjunto de acciones coordinadas que se requieren para alcanzar el impacto social del crecimiento en terminos de bienestar social, es decir: en la salud, alimentación, empleo, vivienda y transporte.

Con dicho plan integral se busca que el crecimiento se transforme en un mejor equilibrio entre la estructura espacial y la estructura socio-económica, así como el aprovechamiento integral, equitativo y racional de los recursos naturales.

Para la elaboración de este plan es necesario construir escenarios que nos mostrarán a partir de un análisis prospectivo, la situación que presentará la región al año 2000.

Los tipos de escenarios a que se hace referencia son tres, mismos que se describen a continuación:

Escenario Tendencial.

El presente escenario nos muestra la situación en la que se encontraría el Estado de Morelos en el año 2000, de continuar la tendencia de crecimiento tal y como se ha presentado en los últimos 10 años.

Escenario Ideal.

El presente escenario nos muestra la situación que debería tener la región al año 2000, tomando en cuenta que la situación ideal sería la de un país industrializado.

Escenario Factible.

Como podemos darnos cuenta las posibilidades que se tienen de poder llevar a la región en estudio a un desarrollo considerado como ideal son pocas; se ve la necesidad de establecer un escenario intermedio entre los dos anteriores; es decir un escenario que tenga grandes probabilidades de ser alcanzado, esto es la situación en la que encontrará la región si se modifica la tendencia.

9.1.1.-Población.

A continuación plantearemos los tres escenarios para cada una de las tres subregiones.

Escenario Tendencial.

De continuar la tendencia del incremento de la población en el estado, se calcula que ésta se encontrará distribuida de la siguiente manera:

El estado tendrá para el año 2000, 2,562.149 habitantes habiéndose incrementado en un 270% con respecto a 1980 a una tasa de crecimiento del 5.8%.

Subregión I.

De acuerdo a su alta tasa de crecimiento esta subregión se estima tendrá para el año 2000 1,242.394 habitantes, lo cual representa el 48.40% del total de la población estatal.

Subregión II.

Estará habitada para el año 2000 con 604,626 habitantes (aprox.), debido a su tasa baja de crecimiento del 4.30%. Dicha cantidad representa el 23.60% del total de la población estatal.

Subregión III.

Su población crece a una tasa del 4.98%, con lo cual se tendrá para el año 2000 una población de aproximadamente 715,129 habitantes, lo que representa el 28.0% del total de la población estatal.

A continuación se resume lo anterior y sus estimaciones:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1980	432725	246935	267399	947059
1988	638067	366646	383308	1387101
1990	713015	393081	429934	1536030
1995	951651	525151	574386	2051188
2000	1242394	604626	715129	2562149

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario Ideal:

Para poder establecer nuestro escenario ideal, partiremos de la base, que el ritmo de crecimiento de la población de un país desarrollado es de 1.5%; pero alcanzar esta tasa de crecimiento en el corto plazo de 12 años (1986-2000) resulta imposible; por lo cual se plantean tasas del 3.0% y 3.5% cuya realización se considera ideal.

En base a lo anterior el Estado se estima tendra para el año 2000, 2,032.104 habitantes, habiendose incrementado en un 214% con respecto a la población de 1980.

La situación de las subregiones es la siguiente:

Subregión I.

Se estima contará con una población al año 2000 de 964,162 habitantes, siendo esta la más poblada de las demás, lo que equivale al 47.% del total estatal, la tasa de crecimiento aplicada es del 3.0%.

Subregión II.

Estará poblada con 514,194 habitantes, al año 2000, lo que equivale al 25% de la población estatal, (TC=3.0%).

Subregión III.

Esta región tendra estimatibamente al año 2000, 553,748 habitantes, lo cual representa el 28% de la población total. (TC=3.0%).

En la siguiente tabla se condensan los datos ya señalados:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	638067	360646	388388	1387101
1990	683513	382609	412041	1478163
1995	811123	454041	488968	1754132
2000	964162	514194	553748	2032104

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario Factible:

Para plantear este escenario consideramos tasas de crecimiento más factibles de realizar, esto es que las tasas de crecimiento puedan disminuirse de 5.7% al 3.5%, en el estado.

En base a lo anterior el estado se estima estará poblado al año 2000 por 2,415.758 habitantes, lo que nos da un incremento de un 250% con respecto a la población de 1980.

La situación de las subregiones sera:

Subregión I.

Contará con una población al año 2000, de 1,283.916 habitantes, lo cual equivale a un 53% de la población total. (TC=6.0/4.0)

Subregión II.

Se estima estaá poblada al año 2000 con 544,961 habitantes, lo que equivale a un 22.5% del total estatal. (TC=3.5/3.0)

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	638067	360646	388388	1387101
1990	716932	386333	416051	1519316
1995	922773	497254	535505	1955532
2000	1283916	544961	586881	2415758

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Subregión III.

Tendra al año 2000 una población de 586,881 habitantes, lo que representa el 24.3% del total estatal. (TC=3.5/3.0)

9.1.2.-Infraestructura.

La infraestructura de comunicaciones y transporte constituye un instrumento de carácter estratégico para el desarrollo económico y social de cualquier estado. Con esto se logra la integración económica, política, social y cultural. Desde el punto de vista esta infraestructura interviene directamente en los costos de producción y distribución de bienes y servicios, incrementandoles valor a los productos al contar con ellos, en tiempo y lugar determinado.

Por lo tanto podemos decir que esta infraestructura de comunicaciones es un elemento vital para la reorganización territorial de la actividad económica y los asentamientos humanos.

a).-Carreteras .

Escenario tendencial.

Actualmente la tasa de crecimiento tendencial es de un 11.8%; de continuar así, se tendrá al año 2000 un total de 3020 km de carreteras. (1988=2524 km.). Lo que arroja un índice de 11.7 km. por cada 10,000 habitantes en ese año.

Por lo tanto tendríamos un problema de concentración más no de cantidad, situación que nos frenaría el posible desarrollo de algunos municipios.

A continuación se presenta dicho esquema:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	470	924	1129	2523
1990	485	954	1165	2604
1995	523	1029	1256	2808
2000	562	1105	1349	3016

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

Se propone como ideal que el estado cuente al año 2000 con 0.600 km por cada km².

Así el escenario queda de la siguiente forma:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	470	924	1129	2523
1990	490	963	1159	2612
1995	545	1071	1308	2924
2000	599	1180	1537	3316

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible:

En virtud de que el sistema carretero de Morelos es bueno, se considera que el escenario ideal es alcanzable, ya que solo se tendría que aumentar en 58 km. anualmente de aquí al año 2000.

b).-Vías ferreas:

Actualmente se tiene un tasa de crecimiento del 0.19%, de continuar así, el estado contara para el año 2000 con 562 km de vías ferreas. Esto originara un índice de 0.88 km por km², para este mismo año el índice nacional sera de 0.145 km por km² de esta forma el escenario tendencial queda:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	85	198	191	474
1990	88	205	195	488
1995	94	220	209	523
2000	101	236	225	562

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

consideremos como ideal incrementar de aquí al año 2000 100 km de vías, con lo cual lograríamos comunicar varios municipios, que no están completamente bien comunicados entre sí. De esta manera tendríamos al año 2000 662 km de vías.

A continuación mostramos nuestra distribución:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	85	198	191	474
1990	91	211	202	504
1995	104	243	236	583
2000	119	278	265	662

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible.

El incremento de 100 km de vías férreas se considera factible ya que cada 4 años se tendrían que construir solo 25 km. de estas. Por lo tanto al año 2000 tendríamos un índice de 0.13 km. de vías por cada km² de superficie.

9.1.3 Producción sectorial.

9.1.3.1.-Sector primario

A) Agricultura.

Escenario Tendencial.

Debido a que producción de caña de azúcar representa un 80% de la producción agrícola, separaremos ésta, para que se visualice mejor la situación de los restantes productos.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
CANA DE AZUCAR (TON).				
1988	501527	578685	848739	1928951
1990	516071	595467	873352	1984890
2000	546004	630005	924006	2100015

PRODUCTOS RESTANTES (TON)				
1988	47790	198440	230540	476770
1990	48768	202886	235705	487359
2000	54236	227791	260333	542360

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Se consideran: cereales, frutales, sorgo, legumbres.

A continuación se indica la forma en que se dará la producción agrícola al año 2000 (Exceptuando caña de azúcar).

	AREA CULTIVADA HAS	PRODUCCION TON
CEREALES	78950	157825
FRUTALES	8113	48678
VERDURAS	10528	164237
SORGO	30000	108000
OTROS	19900	27550
TOTAL	147491	506290

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

En lo referente a cereales se desglosa la producción según la tendencia al año 2000, para cada tipo de grano.

CEREALES		
	AREA CULTIVADA HAS	PRODUCCION TON
MAIZ	68250	122850
ARROZ	4500	26100
FRIJOL	7100	8875
TOTAL	79850	157825

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

Como se verá en el factor alimentación (ver evaluación al año 2000) existirá déficit por el año 2000 en cuanto a la producción de cereales y frutales de 79425 y 42572 toneladas respectivamente. Por lo que se propone como ideal la producción necesaria que satisfaga los requerimientos de alimentación planeada.

Por lo tanto al año 2000 se deberán estar produciendo un mínimo de 237,250 toneladas de cereales y 91250 toneladas de frutales por año, en cuanto a legumbres, sorgo y alfalfa se refiere la tendencia indica excedentes.

por lo cual la producción citada de cereales y frutales aumentada en un 20% y sumada a la producción tendencial de los productos restantes (otros 27550) se tomará como ideal. Es decir la producción agrícola al año 2000 será de 693988 toneladas.

PRODUCCION IDEAL (TON)		
CEREALES	237250*1.2	284700
FRUTALES	91250*1.2	109500
LEGUMBRES		164238
SORGO		108000
OTROS		27550
TOTAL		693988

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Para alcanzar este planteamiento ideal, se tendría que ampliar el área agrícola en solo un 18% más del área que ya se dedica a la agricultura, pero se tendría que efectuar la implantación del cultivo del trigo.

Los cultivos que deberan ampliarse serán; frijol, arroz; y maíz en un 20% respectivamente.

En cuanto se refiere a la producción de caña de azúcar, se considera que su producción actual, es ideal, puesto que el Estado es uno de los mayores productores, por lo tanto consideramos que el escenario tendencial es el ideal y factible.

A continuación se muestra el escenario ideal de la producción agrícola, exceptuando caña de azúcar:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	47740	198440	230540	476720
1990	56419	210288	246191	512898
1995	66379	247412	299653	603444
2000	76339	284535	333114	693988

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible.

El escenario planteado como ideal es totalmente factible de realizar, puesto que de aquí al año 2000 sólo se tendrían que abrir 18000 Ha. para cereales y 16000 Ha. en la plantación de frutales. Lo que nos indicaría un incremento del área destinada a ese uso al año 2000.

B) Ganadería.

En cuanto a la población ganadera nos referimos esta crece a una tasa del 1.30% anual y aunque el porcentaje de ganado sacrificado al año 2000 alcanzaría para satisfacer las necesidades de una dieta alimenticia equilibrada, como se

verá y planteará más adelante, el porcentaje en aumento de ganado sacrificado en relación con el número de cabezas existente, nos hace preveer que de continuar este bajo incremento, comenzará a haber problemas en la producción de carne.

ESCENARIO TENDENCIAL (CABEZAS DE GANADO)

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1980	81085	128029	217649	426763
1988	118267	186738	323680	628685
1990	127563	201415	342406	671384
1995	139957	220985	375674	736616
2000	152351	240555	408943	801849

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

Teniendo en cuenta el potencial pecuario del estado (ver cap. 7)

se ve que se puede incrementar beneficilmente la población ganadera. El promedio nacional indica que existe una cabeza de ganado por cada habitante, por lo tanto esta será una meta a alcanzar.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	118267	186738	323680	628685
1990	162903	257215	437266	857384
1995	274491	433407	736793	1444691
2000	386080	609600	1036320	2032000

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible.

Considerando el potencial pecuario de que dispone el Estado de Morelos, se considera que esta población es alcanzable, por lo tanto se propone como factible.

C) Avícola.

Escenario tendencial.

La población avícola del estado a ido creciendo a una tasa del 0.8% aún así se puede considerar que actualmente es buena, tomando como indicador que es cercana al promedio nacional (5.7 millones por estado).

La situación actual y su tendencia es el siguiente:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1980	994893	2182346	1402937	4580176
1988	1186310	2602229	1672862	5461401
1990	1234160	2707189	1740336	5681685
1995	1282009	2812149	1807810	5901968
2000	1329858	2917109	1875284	6122251

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

Para establecer el escenario ideal hacemos la siguiente consideración: se propone una familia compuesta de 5 miembros en promedio; la cual necesitaría tener un promedio de 20 aves, para que tuviera la posibilidad de comer ave una ó dos veces a la semana; siendo así en el estado tendríamos:

$2.5000.000/5=500.000$ familias (año 2000) por tanto se necesitaría tener: $500.000 \times 20=10.000.000$ de aves, por tanto se propone como ideal esta población.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	1186310	2602229	1672862	5461401
1990	1190744	2611955	1679114	5481813
1995	1680372	3685977	2369557	7735906
2000	2200000	4700000	3100000	10000000

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible:

Dada la producción rápida de esta especie se considera que el escenario ideal es factible.

9.1.3.2.-Sector secundario.

El planteamiento para este sector resulta difícil de lograr, ya que la información en cuanto a volumen de producción se refiere, es un dato que no es muy representativo, por lo cual los escenarios se plantean únicamente al número de empleos. (PEA/1988=409418).

Escenario tendencial:

Este sector actualmente absorbe el 22.0% de la población económicamente activa del estado, y se espera que el número de empleos crezca con una tasa del 2.0%, su tendencia es la siguiente:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	63435	12967	17762	94164
1990	65640	13490	18479	97609
1995	72472	14894	20402	107768
2000	80015	16445	22526	118986

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal:

Se considera como ideal que el sector absorba el 35.5% de la PEA al año 2000, nuestro esquema será:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	63435	12967	17762	94164
1990	69181	14141	19370	102692
1995	83546	17077	23392	124015
2000	97911	20014	27415	145340

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible:

Se considera como factible que el sector absorba el 30.0% de la PEA al año 2000, nuestro esquema será:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	63435	12967	17762	94164
1990	66653	13624	18663	98940
1995	74697	15269	20915	110881
2000	82742	16913	23167	122822

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

9.1.3.3. Sector terciario

Los escenarios en este sector se plantearon de igual forma a los del sector secundario, es decir, considerando solamente al número de empleados. (PEA/1988=40918).

Escenario tendencial.

En la actualidad el sector servicios absorbe el 33.0% de la PEA del estado o sea 135108 y se espera que el número de empleos crezca a una tasa de crecimiento del 2.3% anual por lo tanto nuestro escenario queda.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	79714	29724	25670	135108
1990	93422	31107	26865	141394
1995	93468	34852	31000	159320
2000	104723	39049	33724	177496

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

Se considera como ideal que este sector absorba al año 2000 el 40.0% de la PEA es decir 163,768, tomando en cuenta que se consideró a la PEA de 409,418, que es la comprendida entre 18 y 60 años inclusive.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	79714	29724	25670	135108
1990	82531	30774	26578	139883
1995	89577	33401	28947	151925
2000	96623	36029	31116	163768

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible.

Se considera como factible que este sector absorba al año 2000 el 38.0% de la PEA.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	79714	29724	25670	135108
1990	81727	30474	26319	138520
1995	86760	32351	27939	147050
2000	91792	34227	29560	155579

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

9.1.4.-Salud.

Los indicadores que se consideran fundamentales para evaluar la prestación del servicio de salud en cuanto a calidad se refiere son: el número de médicos por habitante; el número de camas por habitante y el número de unidades médicas por km²; por lo cual los escenarios se plantean considerando estos tres indicadores.

a.-Número de médicos por habitante.

Escenario tendencial.

En la actualidad (1988) el estado tiene un índice de 0.68 médicos por cada mil habitantes, y de continuar con esta tendencia al año 2000 se tendrá un índice de 0.58 médicos por cada mil habitantes, nuestro escenario queda:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i
1980	322	136	162	620	0.65
1988	1489	207	244	940	0.68
1990	494	210	247	952	0.62
1995	634	268	317	1219	0.59
2000	773	327	386	1486	0.58

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

i=Índice de médicos por mil habitantes

Escenario ideal.

Se considera que un país desarrollado debe tener un médico por cada 500 habitantes, por lo cual nuestro planteamiento ideal lo basaremos bajo esta aseveración. Así para el año 2000 el estado contará con 4064 médicos.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i	X
1988	489	207	244	940	0.68	1000
1990	760	322	379	1461	1.30	900
1995	1437	608	718	2763	1.10	700
2000	2123	895	1046	4064	1.00	500

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible.

Se propone que al año 2000 el estado cuente con un médico por cada mil habitantes; lo que se lograría con un incremento anual de 123 médicos, hasta llegar a 2408 médicos en el estado al año 2000.

Nuestro esquema planteado es:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i
1988	484	207	244	935	0.68
1990	567	250	273	1092	0.82
1995	912	386	456	1754	0.91
2000	1256	537	615	2408	1.00

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

b).-Número de camas por habitante.

Escenario tendencial.

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i
1980	330	130	90	550	0.56
1988	436	170	120	726	0.52
1990	497	195	132	824	0.46
1995	595	234	159	988	0.43
2000	669	263	179	1111	0.4

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

Se propone como ideal que el estado cuente al año 2000 con una cama por cada 500 habitantes, promedio de un país desarrollado, lo que implicaría aumentar 278 camas anualmente.

A continuación se presenta el esquema:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i
1988	436	170	120	726	0.52
1990	769	302	212	1283	1.25
1995	1603	629	442	2674	1.55
2000	2438	957	672	4067	2.00

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible:

Como podemos darnos cuenta, el escenario anterior es muy ambicioso; por lo cual en este escenario se propone contar al año 2000 con una cama por cada mil habitantes, lo que implicaría incrementar 109 camas anualmente hasta llegar a tener 2034 camas en el estado; la situación sería:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i
1988	436	170	120	726	0.52
1990	566	222	156	944	0.62
1995	893	350	246	1489	0.90
2000	1220	478	336	2034	0.98

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

c).-Número de unidades medicas por km2.

Escenario tendencial.

Actualmente el estado cuenta con 165 unidades médicas lo que equivale a una unidad médica por cada 30 km2 (El promedio nacional es una por cada 180 km2), la tendencia es la siguiente:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i
1988	41	49	75	165	0.66
1990	45	54	81	180	0.72
1995	54	65	97	216	0.87
2000	63	76	113	252	1.00

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Como podemos observar al año 2000 tendríamos una unidad médica por cada 20 km2.

Escenario Ideal.

Como ideal se propone contar al año 2000 con una unidad médica por cada 18 Km², de esta forma nuestro escenario quedaría:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	i	Km ²
1988	41	49	75	165	0.66	20.00
1990	47	56	85	188	0.75	20.00
1995	58	69	106	233	0.93	20.00
2000	68	82	125	275	1.00	18.00

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario Factible.

Tomando en cuenta el programa de obras con que cuenta el I.M.S.S., la S.S.A y el ISSTE, para la construcción de clínicas, el escenario ideal se considera factible de alcanzar, ya que se tendrían que construir un promedio de 9 unidades por cada año.

9.1.5.-Alimentación.

Otro de los principales factores del desarrollo, que debemos analizar es la alimentación, el cual nos indica el grado de bienestar social de la población, mismo que está ligado a los demás factores como son la salud, la educación, el empleo; etc.

Dentro de este análisis tomaremos como referencia a una dieta que deberá incluir los siguientes alimentos: carne, lácteos, huevo, verduras, frutas, cereales, y azúcares, tomando como base una buena alimentación.

Con esto se pretende saber si el estado es autosuficiente en producción de todos los productos mencionados.

A continuación se muestra el cuadro de necesidades de calorías y proteínas necesarias en la dieta de un ser humano, por etapas de su vida.

CUADRO DE NECESIDADES CALORICAS Y PROTEINAS

ANOS	HOMBRES		MUJERES	
	CALORIAS	PROTEINAS	CALORIAS	PROTEINAS
1-3	1200	40	1200	40
4-6	1600	50	1600	50
7-9	2000	60	2000	60
10-12	2500	70	2500	70
13-15	3200	85	2600	80
16-20	3800	100	2400	75
21 Y MAS	3000	70	2400	60
TOTAL	18300	509	15700	469

FUENTE: ENCICLOPEDIA, READES'S DIGEST. 1973

-Requerimientos en promedio hombres y mujeres.

Hombres:

$18300/7=2614$ calorías/día; $509/7=73$ proteínas/día.

Mujeres:

$15700/7=2243$ calorías/día; $469/7=67$ proteínas/día.

Para efecto de la presentación de nuestros escenarios será necesario diseñar una dieta de acuerdo a lo que produce principalmente el estado y que deberá de cumplir con los requerimientos establecidos.

Para lo cual a continuación se presenta una tabla de sustancias nutritivas así como su contenido en calorías y proteínas, y en seguida la tabla de la dieta propuesta.

SUSTANCIAS NUTRITIVAS POR CADA 100 gr DE ALIMENTOS

100 gr CONTIENEN:	PROTEINAS	CALORIAS
CEREALES		
FRUJOL	22	350
MAIZ	8	320
TRIGO	13	330
ARROZ	7	360
TORTILLA	6	225
CARNES		
RES O CERDO	18	250
POLLO	20	125
AZUCARES	—	390
FRUTAS	1.5	60
VERDURAS	3	30
LACTEOS	3.5	67
HUEVO	7	74
GRASAS, ACEITES	—	800

FUENTE: ENCICLOPEDIA MEDICA, READES'S DIGEST. 1973

DIETA PROPUESTA

ALIMENTO	CANTIDAD (gr)	PROTEINAS	CALORIAS
CEREALES	260	32.5	820
CARNES	70	12.6	175
AZUCARES	100	—	390
FRUTAS	100	1.5	60
VERDURAS	100	3	30
LACTEOS	300	10.1	201
HUEVO	1	9.8	108
GRASAS	90	—	700
TOTAL		69.5	2484

FUENTE: PROPIA

Ahora se procede a establecer las necesidades del estado, considerando cada uno de los productos involucrados, así como la población que se tendrá al año 2000 y la cantidad en toneladas de alimentos con que se deberá contar:

NECESIDADES TOTALES

CONCEPTO	CANTIDAD (gr) DIARIOS	POBLACION TOTAL	NECESIDADES DIARIAS	NECESIDADES ANUALES
CEREALES	260	2500000	650	237250
CARNES	70	2500000	175	63875
AZUCARES	100	2500000	250	91250
FRUTALES	100	2500000	250	91250
VERDURAS	100	2500000	250	91250
LACTEOS	300	2500000	750	273750
HUEVO	88	2500000	220	80300
GRASAS	90	2500000	225	82125

En base a los planteamientos descritos procedemos a establecer los escenarios.

Escenario Tendencial.

Nuestro escenario tendencial consistirá en evaluar la situación que presentara el estado al año 2000 de continuar con la producción actual, de los productos que comprenden la dieta.

Con esto nos daremos cuenta al comparar producción con necesidades; si existe excedente ó deficit, una vez cubierta la satisfacción de la dieta propuesta.

En la siguiente tabla se presenta dicha evaluación.

EVALUACION AL AÑO 2000

	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL (ton)
CEREALES (70 gr)				
P.	15861	65624	76340	157825
N.	133096	50535	53618	237249
D o E.	-117235	15089	22722	-79424
CARNE (70 gr)				
P.	33056	50211	84103	167370
N.	35834	13605	14436	63875
D o E.	-2776	36600	69667	103491
AZUCAR (100 gr)				
P.	15384	47690	90766	153840
N.	51191	19436	20514	91141
D o E.	-35807	28254	70252	62699
FRUTALES (100 gr)				
P.	5613	25753	17280	48646
N.	51191	19436	20623	91250
D o E.	-45578	6317	-3343	-42604
VERDURAS (100 gr)				
P.	4927	12646	32848	50421
N.	51300	19436	20514	91250
D o E.	-46373	107026	12334	72987
LECHE (250 gr)				
P.	13364	19456	34000	66820
N.	121093	45975	48782	215850
D o E.	-107729	-26250	-14782	-148761
HUEVO (1.5 pza)				
P.	8757	20016	12527	41300
N.	45049	17104	18148	80301
D o E.	-36292	2912	-5621	-39001

P: INDICA PRODUCCION

N: NECESIDADES

D o E: INDICA DEFICIT O EXCEDENTE.

Escenario Ideal.

Como podemos observar en el cuadro anterior la tendencia indica que el estado no tendrá problemas en la satisfacción de carne, ni de azúcar, ni de verdura.

Pero se tendrá déficit en la producción de cereales (79425 T/año), frutales (42572 T/año); leche (149030 T/año) y huevo (38600 T/año).

Por lo tanto nuestro escenario Ideal será producir las siguientes cantidades:

CEREALES	237250 TON/ANO
FRUTALES	91250 TON/ANO
LECHE	215850 TON/ANO
HUEVO	80300 TON/ANO

Escenario Factible.

Para evaluar si el escenario planteado como ideal es factible de realizarse, debemos hacer el siguiente planteamiento en cuanto a cantidades a producir, dentro de un espacio (en Hectáreas) disponibles:

CULTIVO	RENDIMIENTO	SUP. HAS	PRODUCCION TON/ANO
ARROZ	4.6	16000	73600
MAIZ	2.02	40000	80800
TRIGO	4.4	16000	70400
FRIJOL	1.3	10000	13000
TOTALES		82000	237800

Las cantidades anteriores son factibles de realizarse, por lo que se tendría que reducir un poco el cultivo del maíz (26000 Ha.) para dedicarlas al cultivo del arroz y trigo y tratar de incrementar el cultivo del frijol en 3000 Ha.

Frutales.

Según muestra nuestra evaluación al año 2000, se producirán 48678 toneladas frutales, y se tendrá una necesidad de 91250 toneladas; para poder satisfacer esta demanda se tendrá que incrementar el área de cultivo en 14,000 Has, con lo cual se producirán 96 000 toneladas.

Leche:

Para cumplir con las necesidades requeridas, se tendrá que producir al año 2000 215 000 ton/años. si tomamos en cuenta el potencial pecuario con que cuenta el estado, nuestro escenario propuesto es totalmente factible, ya que sólo se requerirá aumentar en 2.6 veces al año 2000 el ganado bovino.

Huevo:

Nuestra producción al año 2000 se estima será de 41700 Ton., y las necesidades serán de 80300 ton., es decir 1.92 veces más. dada la reproducción rápida de esta especie nuestro escenario es totalmente factible.

9.1.6.-Educación.

Es de vital importancia que todo país cuente dentro de su población, con un nivel alto en educación lo cual servirá de apoyo para lograr su transformación social y su progreso económico.

Los escenarios que se plantean dentro de este indicador, estarán basados en el sistema de educación básica, considerada de diez grados; es decir: 1 año preescolar, 6 de primaria y 3 de secundaria, mismos que son obligatorios y gratuitos.

Por lo tanto el análisis de prospectiva al año 2000 solo se planteará para preescolar, primaria y secundaria tomando en cuenta únicamente número de escuelas número de alumnos.

Escenario tendencial (preescolar).

Para el planteamiento de este escenario haremos la siguiente consideración: que las escuelas tengan solo 160 alumnos y que cada maestro atienda a 40 alumnos.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1980	86	53	49	188
1988	110	69	65	244
1990	121	73	70	264
1995	139	84	80	303
2000	157	95	90	342

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	17600	11040	10400	39040
1990	19360	11680	11200	42240
1995	22240	13440	12800	48480
2000	25120	15200	14400	54720

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario Ideal (preescolar)

Consideraremos como ideal que cada escuela atienda a 130 alumnos y que los grupos sean de 32 alumnos, se debe tomar en cuenta la población infantil de 5 años que abra en los años futuros.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	109	67	72	248
1990	175	107	115	397
1995	215	132	142	489
2000	244	150	161	555

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	14170	8710	9360	32240
1990	22750	13910	14950	51610
1995	27950	17160	18460	63570
2000	31720	19500	20930	72150

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible (preescolar).

Aqui consideraremos como factible que cada escuela atienda a 140 alumnos y que cada grupo sea de 35 alumnos. Se debe tomar en cuenta también la población infantil de 5 años que habrá.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	163	100	107	370
1995	200	123	132	455
2000	227	139	149	515

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	22820	14000	14980	51800
1995	28000	17220	18480	63700
2000	31780	19460	20860	72100

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario tendencial (primaria)

Para este escenario se tomará la siguiente consideración: que los grupos sean de 60 alumnos y las escuelas de 360 alumnos.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	336	219	226	781
1990	356	232	240	828
1995	408	266	275	949
2000	460	300	310	1070

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	128160	79840	82360	290360
1990	146880	83520	86400	316800
1995	146880	95760	99000	341640
2000	165600	108000	111600	385200

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal (primaria).

El plantamiento de este escenario haremos las siguientes consideraciones: que los grupos sean de 40 alumnos, las escuelas de 240 alumnos, y la población infantil de 6 a 12 años que habrá en años futuros.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	602	356	411	1369
1995	697	412	475	1584
2000	846	500	577	1923

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	144490	85490	98400	328380
1995	167280	98880	114000	380160
2000	203040	120000	138000	461040

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible (primaria)

Como factible se considera que las escuelas atiendan a 300 alumnos/escuela; y que los grupos se formen por 50 alumnos/maestro. Se considera también la población factible de 6 a 12 años.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	488	283	324	1095
1995	565	327	375	1267
2000	686	397	456	1539

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	146400	84900	97200	328500
1995	169500	98100	112500	380100
2000	205800	119100	136800	461700

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Secundarias

Las consideraciones que se toman en cuenta para la realización de escenario son: que las escuelas atiendan a 340 alumnos y los grupos sean de 40 alumnos.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	115	54	66	235
1990	123	58	70	251
1995	143	67	81	291
2000	163	76	93	332

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	39100	18360	22440	79900
1990	41820	19720	23800	85340
1995	48620	22780	27540	98940
2000	53420	25840	31620	112880

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal (secundaria).

Como ideal se considera que las escuelas atiendan a 300 alumnos y que los grupos se formen por 30 alumnos.

Se debe de tomar en cuenta la población de 13 a 15 años que habra en los años futuros considerados.

NUMERO DE ESCUELAS

<u>ANO</u>	<u>SUBR-1</u>	<u>SUBR-2</u>	<u>SUBR-3</u>	<u>TOTAL</u>
1990	179	101	118	398
1995	215	121	142	478
2000	251	142	165	558

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

<u>ANO</u>	<u>SUBR-1</u>	<u>SUBR-2</u>	<u>SUBR-3</u>	<u>TOTAL</u>
1990	53700	30300	35400	119400
1995	64500	36300	42600	143400
2000	75300	42600	49500	167400

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible (secundaria).

Para el planteamiento de este escenario se consideró que las escuelas atiendan a 320 alumnos y que los grupos sean de 35 alumnos, se considera también la población de 13 a 15 años.

NUMERO DE ESCUELAS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	168	95	110	373
1995	201	114	133	448
2000	235	133	155	523

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

NUMERO DE ALUMNOS

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1990	53760	30400	33200	119360
1995	64320	36480	42560	143360
2000	75200	42560	49600	167360

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

9.1.7.-Empleo.

El problema fundamental del empleo en el Estado de Morelos se debe al elevado crecimiento de su población, en la medida en que se den soluciones estará el mejorar las condiciones de bienestar económico.

A continuación se plantean los escenarios.

Escenario tendencial:

Subregión I.

La PEA en esta subregión para el año 2000 será el 23%, el desempleo llegara a ser el 56% de la fuerza de trabajo, lo que nos obligará a generar grandes fuentes de trabajo.

Referente a la distribución de la PEA en los sectores económicos se estima al año 2000 será de la siguiente manera:

Sector Agropecuario	18.0%
Sector Industrial	40.0%
Sector Servicios	52.0%

Subregión II.

La PEA. al año 2000 será del 22.0% del total regional la distribución en los sectores económicos será:

Sector Agropecuario	46.0%
Sector Industrial	20.0%
Sector Servicios	34.0%

El desempleo llegará al 60% del total regional.

Subregión III.

La PEA al año 2000 representa el 29.0% del total regional, el desempleo será del 61% ;la distribución en los sectores será:

Sector Agropecuario	40.0%
Sector Industrial	21.0%
Sector Servicios	39.0%

La población económicamente activa total por regiones en 1988 así como su estimación al año 2000 es la representada a continuación:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	197872	104851	106695	409418
1990	204828	107013	108685	420526
1995	210968	112517	114287	437772
2000	221289	118021	119865	459175

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal:

Se considera como ideal que en el estado no exista el desempleo, y que la población económicamente activa total se considere sólo de 18 a 60 años, lo que equivale a tener al año 2000 un 48.3% del total regional.

Nuestro esquema es el siguiente:

POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR (PET: 18-60 AÑOS)

<u>AÑO</u>	<u>SUBR-1</u>	<u>SUBR-2</u>	<u>SUBR-3</u>	<u>TOTAL</u>
1988	291948	146553	155345	593846
1990	332576	169682	176469	678727
1995	436555	222732	231641	890928
2000	540534	275783	286833	1103150

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (70% PET)

<u>AÑO</u>	<u>SUBR-1</u>	<u>SUBR-2</u>	<u>SUBR-3</u>	<u>TOTAL</u>
2000	378374	193048	200783	772205

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Se desea que en las tres subregiones la distribución de la PEA en los sectores económicos sea la siguiente:

Sector Agropecuario	30.0%
Sector Industrial	40.0%
Sector Servicios	30.0%

Escenario factible.

La población económicamente activa que se toma en cuenta en este escenario es la comprendida solo de 15 a 60 años inclusive, es decir personas menores de 15 años y mayores de 60 años se espera no trabajen.

Nuestro escenario es el siguiente:

POBLACION EN EDAD DE TRABAJAR (PET: 15-60 AÑOS)

AÑO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
1988	340962	173960	180918	695840
1990	366868	187177	194665	748710
1995	496400	253285	263396	1013061
2000	651837	332570	345873	1330280

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA (40% DE PET)

AÑO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL
2000	260735	133028	138349	532112

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Población económicamente activa por sectores al año 2000.

Sector Agropecuario.	25.0%
Sector Industrial.	30.0%
Sector Servicios.	45.0%

El desempleo de la fuerza de trabajo total se estima será en las tres subregiones de 40.0% 48.0% y 50.% respectivamente.

9.1.8.-Vivienda.

En la actualidad el estado cuenta con 231447 viviendas que de continuar con la tendencia para el año 2000 se tendrán 350,020 viviendas, lo que nos da un índice de hacinamiento de 7.32 Hab/viv., (población año 2000=2,562,149 hab.).

Por lo tanto nuestro escenario queda:

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	I.H.
1988	117207	54160	60126	231493	5.99
1990	119981	55335	61698	237214	6.50
1995	146585	68895	76224	291704	7.00
2000	175010	82245	91005	348260	7.32

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario ideal.

En el planteamiento de este escenario, se propone que el índice de hacinamiento se disminuya hasta 5.0 hab./viv.; para poder llevar a cabo esto, será necesario construir anualmente un promedio de 14580 viviendas, hasta llegar a tener al año 2000: 406,421 viviendas, (El promedio anual de construcción en el estado es de 8000 viviendas).

Nuestro escenario quedaria: (población año 2000=2032104).

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	I.H.
1988	117207	54160	60126	231493	5.99
1990	130504	61322	68039	259665	5.69
1995	166757	78476	87073	332306	5.26
2000	203210	95509	105670	404389	5.00

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

Escenario factible:

Como podemos observar nuestro escenario ideal es muy ambicioso, por lo tanto en este escenario se propone un índice de hacinamiento de 6.5 hab./viv., con lo cual tendremos al año 2000: 371,655 viviendas, nuestro escenario quedaría: (población año 2000=2,415.758).

ANO	SUBR-1	SUBR-2	SUBR-3	TOTAL	I.H.
1988	117207	54160	60126	231493	5.99
1990	127408	59958	66527	253893	6.00
1995	156617	73705	81779	312101	6.20
2000	185828	87451	97031	370310	6.50

FUENTE: CALCULOS PROPIOS

9.2.-Plan de desarrollo industrial.

La industrialización en México se ha caracterizado por una intensa variación en el crecimiento de las actividades en los sectores económicos, ya que primero se impulsa una cierta actividad y posteriormente se abandona.

Falta mucho por avanzar principalmente en materia de producción, inversión, empleo y productividad, ya que los pequeños avances se han visto limitados debido a las deficiencias estructurales del aparato industrial.

La insuficiente integración del aparato productivo ha limitado el aprovechamiento integral de los recursos nacionales y ha inducido un desarrollo regional desequilibrado.

El desarrollo industrial desempeña un papel muy importante en la evolución de la economía de los países en vías de desarrollo. De su dinamismo y orientación depende de manera esencial el éxito para resolver los problemas del desarrollo regional desequilibrado, aplicando a su vez la acción planificada.

Es por esto que en este trabajo, el objetivo principal es establecer las bases de un plan de desarrollo industrial que se ajuste a las necesidades y recursos regionales, que propicie una mejor distribución industrial y que genere los niveles de empleo requeridos por la población de Morelos.

Políticas del plan industrial.

Las políticas que se proponen a continuación son criterios, que nos sirven para orientar las acciones en el mejor sentido.

1.-Desconcentrar territorialmente la actividad económica en las ciudades de Cuautla y Cuernavaca.

2.-Crear distritos de riego para incrementar la producción agrícola.

3.-Desarrollar la actividad en el sector agropecuario para elevar el nivel de vida de los campesinos.

4.-Atender las necesidades básicas de la población mediante la producción de bienes de consumo.

5.-Desarrollar ramas de actividad industrial para ayudar a disminuir el problema de desempleo.

6.-Vincular la educación terminal, media y superior con las necesidades que requiere el sistema regional de producción.

7.-Incentivar el aprovechamiento forestal de una manera planificada.

Estas políticas son adecuadas para la región porque fundan dicho desarrollo en los recursos naturales con que se cuenta.

A continuación y en base al diagnóstico de la situación actual se plantea el esquema de nuestro plan el cual se basa en determinar cuales son aquellos recursos que son abundantes en cada subregión y de esta manera plantear las posibles industrias que pueden instalarse.

ESQUEMA INDUSTRIAL

UBICACION	RECURSO NATURAL Y MINERAL CON POSIBILIDAD DE INDUSTRIALIZAR	POSIBLE INDUSTRIA A INSTALAR
REGION - 1	GANADO BOVINO, 10% GANADO CAPRINO, 18% AGRICULTURA, 20% FORESTAL, 20% Hg, Ag, Av	INDUSTRIA ALIMENTICIA INDUSTRIA TEXTIL INDUSTRIA DEL PAPEL INDUSTRIA FERTILIZANTES
REGION - 2	AGRICULTURA, 60% GANADO BOVINO FORESTAL, 60% ROCAS Y ARENAS	INDUSTRIA AGROPECUARIA INDUSTRIA ALIMENTICIA INDUSTRIA DEL PAPEL
REGION - 3	GANADO PORCINO 60% LAGOS Y LAGUNAS AGRICULTURA, 50% GANADO BOVINO Y CAPRINO FORESTAL, 40% Ag, Pb.	INDUSTRIA PSICOLA INDUSTRIA AGROPECUARIA INDUSTRIA TEXTIL INDUSTRIA DEL PAPEL INDUSTRIA ALIMENTICIA

NOTA: TODAS LAS SUBREGIONES CUENTAN CON SUFICIENTE FUERZA DE TRABAJO.

En el capítulo siguiente y a manera de ejemplo del esquema citado se propone la instalación de una industria.

De entre todas las enlistadas anteriormente se optó por seleccionar una de tipo agropecuario.

El esquema señala que es apta para instalarse en Morelos y desarrollarse en la región III.

Su localización deberá ser en alguna zona determinada como de poco uso industrial.

9.3.-Conclusiones:

Como puede observarse las posibilidades de éxito del proyecto dependerá de como se den las relaciones entre grupos sociales, debido a su influencia y poder político y económico.

Por otra parte se puede decir que dicho plan cumple con los objetivos propuestos: es decir atender las necesidades básicas de consumo, así como la generación de empleo productivo y permanente.

Capítulo 10

Proyecto Industrial.

10.- PROYECTO INDUSTRIAL.

10.1.- Selección del proyecto.

En el presente capítulo se propone el establecimiento de una industria de tipo agropecuario para el estado de Morelos, de tal manera que vaya de acuerdo a los objetivos planteados en este trabajo de tesis.

De acuerdo a la información analizada en el capítulo anterior se desprende que uno de los principales factores que se deben tomar en cuenta, es la falta de empleo en el estado.

Dadas las condiciones que ofrece la región en estudio resulta idóneo para ayudar en la solución del desempleo el establecimiento de una industria agropecuaria, ya que requiere de un gran número de mano de obra no especializada.

En la realización del presente trabajo se pudo apreciar que uno de los sectores importantes y de gran potencialidad es el ganadero, y particularmente el ganado bovino y porcino, como se puede apreciar en los cuadros siguientes.

POBLACION GANADERA.

ANO	BOVINO	FORCINO	CAPRINO	OVINO
1980	214234	159351	39583	13709
1988	348579	203500	64623	18674

Como se puede observar en el cuadro anterior el mayor número de existencia, corresponde al ganado bovino y porcino, pero este último tiene una tasa de crecimiento mayor.

En el cuadro siguiente se indica el sacrificio de ganado, pero sólo se considera el bovino y porcino que son los de mayor existencia.

SACRIFICIO DE GANADO

ANO	BOVINO	PORCINO
1980	38820	108479
1988	63164	138534

Considerando que normalmente el aprovechamiento de los subproductos derivados del sacrificio del ganado bovino, porcino, ovino y caprino, en los centros de matanza son mínimos, tal vez por el desconocimiento de como pueden ser utilizados a nivel estatal, se plantean a continuación dos posibles alternativas, de la forma en que pueden ser aprovechados dichos subproductos, esto es la factibilidad de industrializarla.

Subproductos: Huesos, pesuñas, grasa, pelo, glándulas, lana, sangre, piel, etc.

1.- A partir del aprovechamiento de la grasa del ganado porcino obtener jabón (pastilla).

2.- A partir del aprovechamiento del tejido conectivo de cabeza, huesos y pesuñas del ganado bovino obtener gelatina; sustancia translúcida, blanca e inodora la cual se utiliza en la elaboración de extractos de carne, embutidos, golosinas, explosivos y pinturas.

Tomando en cuenta la tendencia de crecimiento del ganado porcino y además considerando que la industrialización de los subproductos del ganado bovino están muy desarrollados; se selecciona como alternativa de proyecto a desarrollar:

"La obtención de jabón a partir del aprovechamiento e industrialización de la grasa del ganado porcino".

Por otro lado, el establecer una planta de este tipo, se aprovecharía la potencialidad a que se hace referencia en beneficio de la región y se contribuiría a la desconcentración poblacional.

Cabe hacer notar que en el presente capítulo solamente se trata el estudio de factibilidad desde el punto de vista técnico, y no se toma en cuenta el problema socioeconómico, ya que se tiene la restricción económica y además se requeriría de un grupo interdisciplinario.

10.2.- Estudio de mercado.

El objetivo de este estudio es determinar la participación de este proyecto en el mercado de jabón, teniendo en cuenta la demanda y la oferta.

Indicadores a nivel nacional (1988).

Producción	=	283,000	Ton.
Importación	=	670,000	Ton.
Exportación	=	500	Ton.

Demanda estatal (año 2000).

Considerando el consumo per cápita de jabón en el estado de 25 gr. Diarios, y tomando en cuenta nuestro escenario factible de población al año 2000 tendremos:

Población factible estatal	=	2'415,758
Consumo per cápita de jabón anual	=	9.12 kg.
Consumo factible al año 2000	=	20,044 Ton.

Como se puede observar el esquema nacional indica que las importaciones predominan sobre producción, lo que nos indica un déficit de 42.3%, que se cubre con importaciones para calcular la oferta se asume que el esquema a nivel nacional se repite a nivel estatal.

Teniendo en cuenta lo anterior es posible estimar la oferta para la entidad en un 5%, lo cual nos permite calcular la participación del proyecto en el mercado con un 3%, (250 Ton.)

10.3.- Localización de la planta.

Normalmente el estudio de localización de una planta industrial representa un problema minucioso y bastante completo, llegando por si mismo a ser un tema de tesis, dado que se tienen que considerar una serie de factores que en una u otra forma pueden llegar a influir en el buen funcionamiento de dicha industria.

Para el caso que aqui se trata y tomando en cuenta los resultados obtenidos en el capítulo 8 (ver mapa 8.3); la planta se ubicará en la región III; por lo cual el siguiente paso es seleccionar el municipio en el cual se instalará; municipio en el cual se optimizan parámetros; tratando de llegar a la ubicación ideal; que será aquella en la cual los costos de producción y distribución sean mínimos, para lo cual se realizará una lista de necesidades específicas y en seguida se hace una evaluación de la misma.

Las necesidades a las que se hace referencia son las siguientes:

- a).- Disponibilidad de mano de obra no especializada.
- b).- Disponibilidad de agua potable.
- c).- Disponibilidad de energía eléctrica.
- d).- Cercanía de la materia prima.
- e).- Mercados de insumos relativamente cercanos.
- f).- Suficientes vías de acceso.
- g).- Alejado de las zonas industriales.
- h).- Disponibilidad de terrenos.

Las localidades que satisfacen los puntos anteriores tomando en cuenta sólo los municipios contenidos en la región III; que es nuestra región en estudio son:

Amacuzac; Coatlan del Rio, Mazatepec, Ayala y Tlaquiltenango.

A continuación se realizará la evaluación de los municipios seleccionados, mediante el sistema de puntaje, que consiste en analizar los diferentes factores dandoles un peso relativo a través de una calificación de 1 a 5. Es decir si el factor analizado es muy importante se le da el mayor peso, y si no es importante se le da el valor menor.

En seguida se analiza como cumplen los diferentes municipios con los factores y se les califica de igual forma. El paso siguiente es multiplicar la calificación por el peso relativo, y que al sumarlos obtenemos el puntaje total de cada municipio, con lo cual nos damos cuenta donde se ubicará la industria.

A continuación se presenta la tabla que presenta el análisis de las alternativas.

EVALUACION DE ALTERNATIVAS.

FACTOR	PESO	AMACUZAC	MAZATEPEC	COATLAN DEL RIO	AYALA	TLAQUIL
DISP. MANO OBRA	5	2/10	2/10	3/15	5/25	4/20
DISP. AGUA POTABLE	5	4/20	4/20	4/20	5/25	5/25
DISP. E. ELECTRICA	5	3/15	5/25	3/15	5/25	4/20
FUENTE MATERIA PRIMA	4	2/8	2/8	3/12	4/16	3/12
UBICACION MERCADOS	4	2/8	4/16	4/16	4/16	3/12
VIAS DE ACCESO	5	4/20	4/20	4/20	5/25	3/15
ALEJADO ZONA INDUSTRIAL	5	4/20	4/20	4/20	3/15	5/25
DISP. TERRENOS	3	2/6	2/6	2/6	3/9	3/9
TOTAL		119	141	136	168	150

FUENTE: EVALUACION PROPIA.

Como se puede apreciar en el cuadro anterior nuestra mejor alternativa para la ubicación de la planta industrial es el municipio de Ayala.

A continuación se describirán las características regionales del municipio de Ayala, lo que ayudará a apoyar un poco más la selección de la planta industrial.

10.3.1.- Características regionales.

a).- Población.

Cuenta con una población de 50,677 Hab., con una densidad de población 144 Hab/km².

Por lo que la incorporación de mano de obra a la planta no representa problema alguno, pues ésta puede proceder también del Rancho de Abelardo Rodríguez, con una población de 3500 Hab.

b).- Abastecimiento de agua.

A 200 mts. pasa el Rio Chinameca.

c).- Vias de acceso.

Situado sobre la trayectoria de la carretera 9 estatal, que lo pone en contacto directo con Cuautla. A 800 mts. pasa el ferrocarril México-Cuautla-Puebla.

d).- Suministro de energía eléctrica.

Se localizan líneas principales de alta tensión a 30 kms. al norte; también se tiene una red tendida paralelamente a lo largo de las carreteras.

e).- Mercados de consumo.

Al sureste viajando por la carretera 140 federal y entrocando con la carretera 31 estatal se encuentra el estado de Puebla; a 43.5 km., al norte por la carretera federal No. 115 se encuentra situado el Estado de México. Estos serían los mercados externos.

Dentro del mismo estado, se encuentra Cuautla a 12 kms. al norte, mercado interno.

F).- Materia prima (grasa de cerdo), de los centros de matanza ubicados en Cuautla, Cuernavaca y Temixco.

Observaciones a los datos presentados.

Dado que normalmente las fábricas se localizan dentro de las ciudades, el suministro de energía eléctrica y combustibles no representa problemas.

En nuestro caso no se pretende sujetar el proyecto a situarlo dentro de una ciudad, sin embargo debe contarse con suficiente infraestructura para el acceso y salida de materiales, lo que implica que la planta se ubique cerca de una carretera, y con esto por consiguiente se solucionaría el problema de energía eléctrica ya que normalmente las líneas de electrificación se tienden a los costados de las carreteras.

En lo referente a la materia prima para la industria, en este caso es importante considerar no solamente la distancia física de los diferentes centros de matanza o suministro, sino también precio y gastos de compra, así como también la confiabilidad de las fuentes de suministro, por lo que se aconseja contratos a largo plazo, lo que garantizaría la continuidad en el funcionamiento de la planta.

10.4.- Proceso de producción.

Químicamente los jabones son sales metálicas de ácidos grasos; (estearato sódico; oleato potásico).

Los tipos más conocidos de jabones que se encuentran en el mercado son los jabones duros que se hacen con sosa; y los jabones blancos que se hacen de potasa; existen otros dos tipos menos comunes, que son los flotantes los cuales están llenos de burbujas de aire y los transparentes que contienen glicerina.

Fundamentalmente son aprovechables para la fabricación del jabón la mayoría de grasas vegetales o animales.

Las grasas empleadas en la fabricación de jabón duro son llamadas grasas de núcleo (grano), las cuales contienen una gran cantidad de ácidos grasos saturados.

Estos jabones son fácilmente salinizables es decir separables por sal.

Su lejía límite (concentración de álcalis o carbonatos), puede ser considerada como un indicador de la sensibilidad electrolítica, que es de poca concentración.

El tipo de materia prima principal para la fabricación de jabón duro es: La sosa cáustica, la grasa de cerdo, agua y sal.

En la fabricación de jabones de tocador por lo general se utilizan las mismas materias primas que para los jabones duros, con la diferencia que se utilizan grasas relativamente puras y con un olor propio agradable, para lo cual es utilizable la grasa de cerdo.

Etapas del proceso.

a).- Almacenamiento.-Para el almacenaje de las grasas se utilizará un recipiente de acero inoxidable provisto de serpentines de vapor para la calefacción o fusión de las grasas. Los ácidos grasos se almacenarán de preferencia en recipientes de aluminio o de acero inoxidable revestidos de plomo. En el fondo del recipiente se aplica un grifo de gancho para dar salida al agua sedimentada por las grasas; un poco más arriba se encuentra la salida propia del aceite. Estos recipientes están de preferencia montados más altos que la caldera donde se hierve el jabón, de manera que el aceite pueda pasar directamente a la caldera. Un flotador acoplado con una escala indica el nivel del líquido y permite medir el aceite. Los aceites y grasas que entran por primera vez en la fábrica son por regla general tratados por lo pronto con vapor en un recipiente que se encuentra en la planta baja, enterrado en el piso y después trasportados por medio de bombas a los depósitos elevados que se acaban de describir.

Las lejías se conservan en recipientes rectangulares de acero inoxidable, la cual se prepara suspendiendo los depósitos de sosa cáustica con los fondos abiertos con lo cual al mismo tiempo que se calienta se completa la disolución.

Como las lejías de sosa concentrada se solidifican en frío separado el Hidrato de Carbono, los recipientes van provistos de serpentines de vapor, en caso de que el local no este calentado permanentemente, estos depósitos están también montados más altos que la caldera del jabón.

b).- Depuración.- La depuración previa de las grasas se lleva a cabo en recipientes de acero inoxidable, de preferencia de forma semicilíndrica y fondo cónico con serpentín de vapor abierto y cerrado; los residuos grasos, casi siempre impuros, en particular las grasas que contienen cenizas, se limpiarán previamente con ácido sulfúrico.

Las grasas después de su tratamiento por agentes químicos se lavan con agua en un segundo recipiente, desde el cual son llevadas por bombas a los depósitos altos.

c).- Ebullición.- La fabricación de jabón se verificará en calderas abiertas de acero inoxidable.

Las calderas deben tener una capacidad que exceda en un 50% a la cantidad que en ella se trabaje.

Las calderas están formadas por chapas de hierro forjado, en pequeñas instalaciones, en que la calefacción de la caldera se verifica directamente por un hogar inferior, debe exigirse que el fondo sea de chapa resistente al fuego. En las pequeñas industrias las calderas son de forma troncocónica con fondo postizo, conteniendo un inyector de aire.

En su fondo van provistas las calderas de una salida para la sublejía. El jabón es vaciado por una boca practicada algo más alta, ligada por lo general con un tubo basculante que permite sacar el nivel del jabón del nivel deseado. El jabón pasa de la caldera a las cajas de enfriamiento (moldes). En general los jabones por causas de su elevado punto de solidificación, deben ser sacados de la caldera a una temperatura regularmente elevada. Por esta razón se les hace marchar por su propio peso hacia los moldes de enfriamiento.

d).- Mezclado.- Para la preparación del jabón separado, suponiendo la existencia de vapor libre, se utilizan los llamados cortadores compuestos de paletas sencillas agrupadas alrededor de un eje, que se pone en movimiento haciéndolo girar.

Dichos cortadores sirven para impedir la salida de la masa dividiendo la superficie del jabón hirviendo.

e).- Enfriamiento.- El más sencillo consiste en dejar solidificar el jabón en cajas desarmables (moldes) por lo general de forma alta y estrecha. El fondo y las paredes de estas cajas están formadas por chapas de hierro forjado; tiene a menudo un escape con grifo para dejar salir la sublejía que todavía se deposita al solidificarse el jabón.

En estos moldes se echa el jabón de corteza que es un jabón duro cuya superficie al entrar a enfriar se hace almendrada, es decir, que por medio de una varilla se le da una constitución desigual y surcada.

Los trozos concluidos deben todavía ser prensados, pues las barras sin prensar tiene poca cohesión y en la sección transversal pueden reconocerse en forma de elipses concéntricamente; las capas que se han ido solidificando una tras otra.

f).- Cortado.- Para dividir los grandes bloques obtenidos en moldes se emplea el aparato llamado cortador, consistente en una escuadra de madera fija por medio de clavijas al bloque moldeado, y provisto de un pequeño torno se arrolla por medio de una manivela el alambre que rodea todo el bloque, que de este modo queda dividido por el alambre en grandes trozos. Estos trozos son empujados hacia afuera, continuándose así mientras sea posible separar el bloque en nuevas secciones por medio del alambre. Los pedazos separados, son llevados a la máquina de cortar que los divide en placas y en barras.

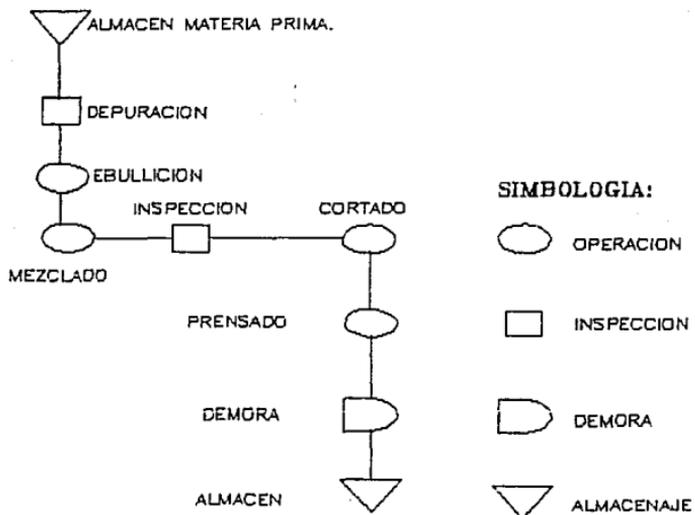
g).- Frensado.- Los trozos de jabón van colocados en un depósito en forma de pozo y el más bajo es expulsado por un dispositivo mecánico y llevado debajo del troquel de la prensa, a través de una superficie adecuada, al mismo tiempo el que estaba en el troquel, es expulsado y cae sobre una cinta sin fin.

Parte esencial de la prensa son los troqueles, formados por cuerpos huecos con varias partes movibles, en los cuales es introducido el jabón a presión, dándosele así la forma e impresión deseada.

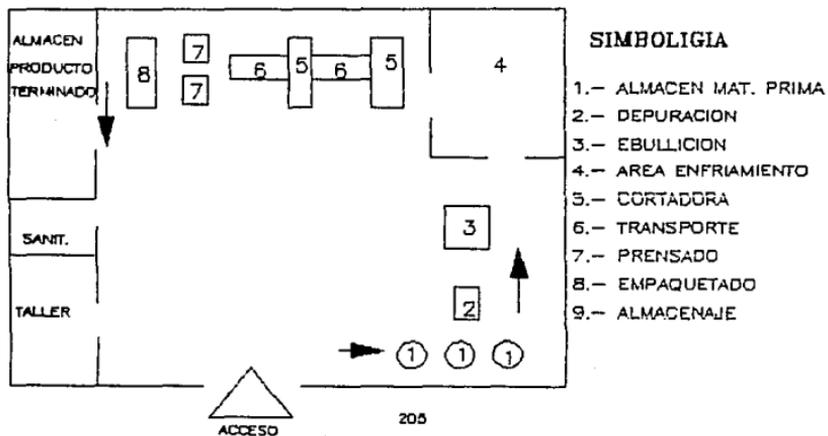
h).- Almacenamiento del producto terminado.- Una vez prensado el jabón se pasa a empaquetar en papel, y se deposita en cajas, para ser enviado al almacén correspondiente.

En la siguiente página se muestra un diagrama de flujo de proceso en el que se pueden observar las distintas operaciones realizadas para la obtención del jabón, así como la secuencia en que éstas se realizan.

DIAGRAMA DE FLUJO DE PROCESO.



LAY - OUT



10.5.- Maquinaria y equipo.

Se describen a continuación la maquinaria y equipo necesarios para la elaboración del jabón, considerando en el proceso una sola línea de producción, es decir una planta pequeña.

- a).- Recipiente de acero inoxidable para almacenamiento de grasas.
- b).- Recipiente de acero inoxidable para almacenamiento de ácidos grasos.
- c).- Recipiente de acero inoxidable para almacenamiento de lejías.
- d).- Recipiente de acero inoxidable para almacenamiento de depuración de grasas.
- e).- Caldera de cocción.
- f).- Moldes de enfriamiento.
- g).- Banda transportadora.
- h).- Prensa troqueladora.

Las características de los equipos citados se describen a continuación; cuyas capacidades están en función de la planta a instalar; en este caso serán de una capacidad para producir 250 Ton. de jabón por año.

Recipiente de acero inoxidable revestido de plomo (cerrado).

Estos recipientes se utilizan para almacenar las grasas (una unidad) y para la depuración de grasas (una unidad). Se construirán de acero inoxidable, siendo de forma semicilíndrica y fondo cónico, previstos de un serpentín de precalentado y brida deslizable para la descarga. Las dimensiones son las siguientes:

Altura = 1.5 M; Diámetro = 3.00 M
Superficie que ocupará = 14.0 m²

Recipiente de acero inoxidable.

Se utilizará para preparar y almacenar lejías, el cual será de forma rectangular y de dimensiones siguientes:

Largo = 2.50 M.

Ancho = 2.50 M.

Altura = 1.50 M.

Superficie que ocupará = 6.25 m²

Recipiente de acero inoxidable revestido de plomo (abierto).

Se utilizará para el almacenamiento de ácidos grasos, el cual será de forma semicilíndrica y fondo cónico, previsto de una brida deslizante para dar salida al agua sedimentada por las grasas y una salida para el aceite; sus dimensiones serán:

Altura = 1.40 m.

Diámetro = 2.50 m.

Superficie que ocupará = 12.0 m²

Caldera de cocción.

Para el cálculo de las dimensiones de la caldera, partiremos de la base, que queremos producir cinco toneladas de jabón por semana, (250 Ton/año). Se sugiere utilizar una caldera de forma cónica con válvula para controlar la descarga del jabón.

Para efectos de cálculo de las dimensiones de la caldera partimos de lo siguiente:

Producción de jabón por semana: 5 Ton.

Densidad (D) de la grasa a 90°C = 1/0.85 $\frac{\text{Ton}}{\text{m}^3}$

Volumen grasa fundida = $\frac{D}{\text{Producción/semana}}$

Volumen grasa fundida = 5.88 m³

Teniendo en cuenta que la capacidad de la caldera debe tener el 50% más de margen en volumen, para evitar se derrame el jabón hirviendo; se propone una caldera cónica con las siguientes dimensiones:

Diámetro superior = 2.80 M.

Diámetro inferior = 2.00 M.

Altura = 2.00 M.

volumen de la caldera = 9.08 m³

Moldes de enfriamiento.

Estos moldes serán de madera, pero cubiertos en su interior por acero inoxidable, desmontable en sus cuatro extremos, y sujetados por medio de seguros fijos, contarán también con ruedas, con el objeto de facilitar su transporte.

Sus dimensiones serán:

Largo = 0.40 m.

Ancho = 0.60 m.

Altura = 0.45 m.

Volumen del molde = 0.108 m³

Partiendo del volumen de jabón a producir en una sola vez, es decir el 50% de la capacidad real de la caldera, podemos calcular la cantidad de moldes requeridos:

0.108 m³ - 1 molde

5.88 m³ - x

x = 54 moldes.

Superficie que ocupan 16.0 m²

Cortadores.

Después de haber solidificado el jabón en los moldes se procede a cortar los bloques en trozos de 40 cm. de largo por 6 cm de ancho y por 3 cm de alto, utilizando para ello un cortador.

El cortador de jabón sera manual, auxiliándose de un alambre de acero para cortar y varias plantillas de madera para señalar y guiar el alambre.

Esta forma de cortar el jabón, está calculada para tener un mínimo de desperdicio.

Banda de transporte.

Se utilizarán dos bandas, para transportar las barras de jabón. Las dimensiones de las bandas pueden ser de 4.00 m de largo x 0.80 m de ancho.

Prensa.

Se emplearán prensas de choque, las cuales por medio de un golpe fuerte, dan al jabón el acabado final, es decir el grabado del logotipo, nombre de la fábrica.

10.6.- Estudio económico.

A).- Estimación de la inversion fija inicial.

TERRENO	20,640,000
MAQUINARIA Y EQUIPO	225,960,000
MONTAJE E INSTALACION	22,596,000
OBRA CIVIL	120,400,000
INSTALACION ELECTRICA	23,000,000
MOBILIARIO Y EQUIPO ADMINISTRATIVO	910,000

Total	413,506,000

B) Capital de Trabajo (7 días-una semana)

- Materia Prima	2,280,058
- Mano de obra	4,013,333
- Combustible	43,680
- Energía eléctrica	249,596
- Material de oficina	6,904

Total	6,593,571

Análisis de la Inversión Fija

A) Terreno

4,300 m² a \$4,800/m² = \$ 20,640,000

B) Maquinaria y Equipo:

CANTIDAD	CONCEPTO	COSTOS TOTAL. (\$)
2	Recipiente de acero inoxidable para grasas	106,000,000
1	Recipiente de acero inoxidable para acidos	51,000,000
1	Recipiente de acero inoxidable para lejias	12,000,000
1	Calderas	23,000,000
54	Moldes	1,620,000
4	Cortadora 1a etapa	720,000
4	Cortadora 2a etapa	720,000
2	Banda de transporte	300,000
2	Prensa	600,000
1	Camión	30,000,000
	Total	225,960,000

c).- Montaje e instalación del equipo.

Se estima que sea el 10% del valor de los mismos.

$$225'960,000.00 \times 0.10 = \$ 22'596,000$$

d).- Obra civil.

Nave industrial. Se estima que actualmente el costo por m² sencilla es de \$ 70,000/m², construido.

Aproximadamente el 40% del terreno tendrá construcción.

$$4300 \text{ m}^2 \times 0.40 = 1720 \text{ m}^2$$

$$1720 \times 70,000 = \$120,400,00.00$$

e).- Instalación eléctrica.

Transformador, tableros baja tensión, cable y accesorios.

Su costo se estima en: \$ 23'000,000-00

f).- Mobiliario y equipo administrativo.

2 Escritorios	300,000
6 Sillas	240,000
1 Máquina de Escribir	250,000
1 Máquina sumadora	120,000
Total	\$910,000

Estimación del costo de producción

Producto	Jabón (pastilla)
Proceso	Manual
Días de operación	360/año
Producción anual	250 ton/año (en base a estudio de mercado)

GASTOS VARIABLES, MATERIA PRIMA.

COMPONENTES	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	COSTO ANUAL
GRASA	Ton.	243.00	380,000	92,340,000
SOSA	Ton.	31.00	170,000	5,270,000
SAL	Ton.	0.47	90,000	42,300
AGUA	m3	75.00	860	64,500
Total				97,716,800

Nota: La cantidad de materia prima que se requiere de cada componente, se obtiene de la fórmula química de saponificación.
Saponificación: reacción química para formar jabón.

De las 250 toneladas de jabón se obtendrán, 4'800,000.00 pastillas o pequeñas barras de 12 x 3 x 6 cm.

GASTOS FIJOS: MANO DE OBRA.

PERSONAS	ESPECIALIDAD	\$/MES/c/u	\$/TOTAL ANUAL
6	Carga y descarga	270,000	19,440,000
3	Intendencia	320,000	11,520,000
1	Operario caldera	480,000	5,760,000
3	Area enfriamiento	380,000	13,680,000
4	Cortador bloques	380,000	18,240,000
4	Cortador barras	380,000	18,240,000
4	Frensado	380,000	18,240,000
4	Empaquetado	380,000	18,240,000
1	Almacenista	380,000	4,560,000
1	Chofer	380,000	4,560,000
1	Ayudante chofer	320,000	3,840,000
3	Agente de ventas	480,000	17,280,000
2	Mantenimiento	320,000	7,680,000
1	Vigilante portero	280,000	3,360,000
1	Jefe de producción	1,800,000	21,600,000
1	Administrador	1,300,000	15,600,000
1	Secretaria	300,000	3,600,000
1	Encargado materia prima	380,000	4,560,000
		Total	210,000,000

Gastos de Producción.

a).- Combustible.

Para calcular cuanto combustible se requiere para producir 250 toneladas de jabón, partimos de la siguiente fórmula:

$$Q = ml \quad ; \quad \text{Donde:}$$

$$Q = \text{Calor suministrado (cal)}$$

$$m = \text{Masa de la materia prima (gr)}$$

$$l = \text{Calor latente de fusión (cal/gr)}$$

Tomando en cuenta los datos de materia prima:

masa de la grasa =	243x10 ⁶ gr.
masa de la sosa =	31x10 ⁶ gr.
masa de la sal =	0.47x10 ⁶ gr.
masa del agua =	75x10 ⁶ gr.
l de la grasa =	47.5 cal/gr.
l de la sosa =	1983 cal/gr.
l de la sal =	7200 cal/gr.
l del agua =	5400 cal/gr.

SUSTITUYENDO LOS VALORES EN LA FORMULA

Qgrasa =	243,000,000 gr X	48 cal/gr.	=	11,542,500,000 Kcal.
Qsosa =	31,000,000 gr X	1,983 cal/gr.	=	61,473,000,000 Kcal.
Qsal =	470,000 gr X	7,200 cal/gr.	=	3,384,000,000 Kcal.
Qagua =	75,000,000 gr X	5,400 cal/gr.	=	405,000,000,000 Kcal.

$$Q \text{ total} = (11543 + 61380 + 3380 + 405000) 10^3 \text{ kcal}$$

$$Q \text{ total} = 481303 \times 10^3 \text{ kcal/año}$$

El combustible que se utilizará será diesel, el cual tiene un poder calorífico de 9800 kcal/litro. por tanto:

$$\text{Consumo de combustible} = \frac{481303 \times 10^3 \text{ kcal/año}}{9.8 \times 10^3 \text{ kcal/lt.}}$$

$$\text{Consumo combustible} = 49,112. \text{ Lt/año}$$

Considerando el costo de diesel a 265 pesos/lt.

Tenemos un costo anual de 13'014,680 pesos.

b.- Energía eléctrica.

Se considera que una planta industrial debe tener un promedio 200 watts/m², por lo tanto:

$$\text{Area iluminada} = 40 \text{ m} \times 30 \text{ m} = 1200 \text{ m}^2$$

$$1200 \times 200 = 240,000 \text{ watts} = 240 \text{ kw.}$$

$$\text{kw/año} = 87600.$$

El consumo de energía eléctrica del equipo se:

Estima sera 60,000 kw, por año.

Consumo total = 147,600 kw/año.

Considerando el costo por kwtt igual a 26 pesos.

$$87600 \times 26 = 2'277\ 600 \text{ pesos/año.}$$

Mantenimiento.

Se estima un gasto mensual por concepto de lubricantes, refacciones, camion, tubos fluorescentes, etc.

$$230,000 \times 12 = \$2760,000.00$$

Gastos de papelería.

Papelería en general y varios, se estima por mes;

$$30,000 \times 12 = \$360,000.00$$

Prestaciones al personal.

Se considera un 35% del valor de la nómina.

$$206'400,000.00 \times 0.35 = 72'240,000.00$$

Depreciación.

5% del valor de la obra civil:

$$120'400,000. \times 0.05 = 6'020,000.00$$

10% del valor del equipo e instalación:

$$225'960,000. \times 0.10 = 22'596,000.00$$

40% del valor de vehículo:

$$30'000,000. \times 0.40 = \underline{12'000,000.00}$$

$$\text{Total} = \$40'616,000.00$$

Costo financiero.

Credito del fondo social cooperativista.

(FOSOC) de 300 millones de pesos.

Los créditos que se capitalizan en esta institución tienen tasas de interés anual que varían de 30 A 40% anual, por razones de cálculo se tomó el promedio 35%.

$$300'000,000.00 \times 0.35 = 105'000,000.00$$

Producción anual = 4,800.000 Barras.

Precio unitario = 190 pesos

Ventas anuales = 912,000,000.00

Costo de lo vendido = costos variables

Costo de lo vendido = 322'168,280.00 pesos

Gastos de operación = Gastos de administración

Gastos de operación = 72'240,000.00 pesos

ESTADO DE RESULTADOS

Ventas	\$912,000,000
Costo de lo vendido	\$322,168,280
Utilidad Bruta	\$589,831,720
Gastos de Operación	\$72,240,000
Utilidad Operacional	\$517,591,720
Gastos Financieros	\$105,000,000
Depreciación	\$40,616,000
Rendimiento	\$371,975,720

10.7.-Organización de la empresa.

La forma en que organizará la industria propuesta, será constituyéndola en Sociedad Cooperativa Productora, mediante una Asamblea General que celebrarán los socios, en la cual se darán a conocer los datos de dichos socios, así como el texto de las bases constitutivas, tal como lo establece la "Ley General de Sociedades Cooperativas".

Para el funcionamiento y administración de dicha Sociedad Cooperativa, se establecerán:

- La Asamblea General.
- El Consejo de Administración.
- El Consejo de vigilancia.

La Asamblea General será la autoridad suprema y sus acuerdos obligarán a todos los socios siempre que se hubieren tomado conforme a las bases constitutivas. También resolverá sobre todos los negocios y problemas de importancia para la sociedad y establecerá las reglas generales que deben normar el funcionamiento social.

El Consejo de Administración será el órgano ejecutivo de la Asamblea General y tendrá la representación de la sociedad y la firma social, pudiendo designar de entre los socios o de personas no asociadas, uno o más gerentes con la facultad y representación que les asigne. El Consejo de Administración estará integrado por:

Un Presidente, un Secretario y un Tesorero.

El Consejo de Vigilancia ejercerá la supervisión de todas las actividades de la sociedad. Estará igualmente integrado por un Presidente, un Secretario y un Vocal.

La Sociedad Cooperativa, como lo establece la Ley, estará formada por individuos de la clase trabajadora que aporten a la sociedad su trabajo personal.

El capital de la sociedad cooperativa será variable y se integrará con las aportaciones de los socios, pudiéndose hacer éstos en efectivo, bienes, derechos o trabajo.

10.8 Conclusiones.

El diagnóstico de la situación actual refleja que en el Estado de Morelos se está repitiendo el esquema que presenta a nivel nacional nuestro país, esto es: concentraciones de bienes y servicios en unas cuantas áreas del territorio, con la consiguiente marginación de las restantes y de sus habitantes.

Por lo cual el planteamiento propuesto fue el de diseñar un esquema de equilibrio regional entre los subsistemas socioeconómico y territorial que sirviera de base o de punto de partida para la elaboración de un plan de desarrollo integral.

Este plan fue posible realizar tomando como base el diagnóstico de la situación actual, a partir de la cual se evaluó las necesidades futuras de los factores del desarrollo y factores de crecimiento, para luego hacer el planteamiento prospectivo a través de los escenarios de contraste, los cuales observan las situaciones futuras.

El proyecto final presentado es un ejemplo del uso potencial y alcance de este tipo de trabajo, es decir nos orienta al establecimiento industrial, de tal forma que su instalación provoque los mayores beneficios.

Para finalizar, se puede concluir que se alcanzaron los objetivos principales en este trabajo, los cuales son, plantear un plan de desarrollo integral del estado de morelos, a través del aprovechamiento de sus recursos naturales poco explotados para tratar de lograr un equilibrio socioeconómico y territorial en el futuro.

BIBLIOGRAFIA.

- Arronte Carrillo Ricardo.
Planificación Regional de México.
Fondo de Cultura Económica; 1973.
- Balderrama Sosa Héctor.
Planificación del Desarrollo Industrial
Siglo XXI, México 1976.
- Batalla Bassols Angel.
Geografía, Subdesarrollo y Regionalización.
Nuestro tiempo 1971.
- Batalla Bassols Angel.
Formación de Regiones Económicas.
U.N.A.M.- México, 1979.
- Eco Umberto. Como se hace una Tesis.
Técnicas y Procedimientos de Investigación,
Estudio y Escritura.
GEDISA - 1987.
- Gili, Gustavo.
Manual del Fabricante del Jabón.
Editorial Gili, México.
- I.L.P.E.S.
Ensayos Sobre Planificación.
Editorial Siglo XXI, 1979.
- Reyes Trejo.
México Industrias.
Editorial: Fondo de Cultura Económica, 1975.
- Nacional Financiera, S.A.
Guía de Parques y Ciudades Industriales de México.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.
Anuario Estadístico de los Estados Unidos
Mexicanos, 1982.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.
Ecoplan del Estado de Morelos. 1977.

- Secretaría de Programación y Presupuesto.
Manual de Estadísticas Básicas del Estado de Morelos.
Tomo 1 y Tomo 2; 1982.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.
Plan Global del Desarrollo. 1980-1982.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.
Síntesis Geográfica del Estado de Morelos. 1980.
- Secretaría de Programación y Presupuesto.
IX Censo de Población y Vivienda, 1970.
X Censo de Población y Vivienda, 1980.
- Secretaría de Agricultura y Ganadería.
Plan Agrícola, Ganadero y Forestal del Estado de Morelos.
México, 1980.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos.
Monografía del Estado de Morelos.
Volumen VII, Julio 1983.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos.
Dirección General de Planificación, Estado de Morelos.
- Delegación Federal de Turismo en el Estado.
Turismo en el Estado de Morelos. 1983.
- Banco de México, S.A.
Localización de Industrias en México. 1970.
- Instituto Mexicano del Seguro Social.
Comisión del Cuadro Básico de alimentos, 1985.
- Instituto Nacional de Nutrición.
Encuesta Nacional de Nutrición, 1980.
- Reader's Digest.
Enciclopedia Médica. 1973.