



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFIA

ESTUDIO GEOGRAFICO DE LA CIUDAD DE ZACATLAN, PUEBLA Y SU ENTORNO

T E S I S

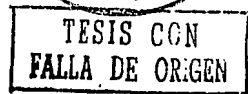
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE LICENCIADO EN GEOGRAFIA PRESENTA: DANIEL CALVILLO GONZALEZ



MEXICO, D. F.



1994





Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

... He de cumplir mil promesas,  
y caminar muchas millas,  
y caminar muchas millas  
antes de dormir.

R. Frost

A mi mamá  
Graciela González García.†  
... y una estrella brillará a  
la hora de nuestro encuentro.

Con todo mi agradecimiento, por el apoyo y confianza incondicional que me brindó en todo momento, por el tiempo que me dedicó y por creer en mí, gracias...

Dra. Martha C. Cervantes Ramírez.

Agradesco también la muy importante colaboración por sus valiosos comentarios y aportaciones para el enriquecimiento de éste trabajo a mis sinodales:

Lic. José S. Morales Hernández.

Mtro. Roberto David Juárez Carrejo.

Mtro. Pastor G. González Ramírez

Lic. Eric Hernández Lara

A mi papá J. Victor Calvillo y mis  
hermanos Jorge y Gaby,

Con cariño a mi tía  
Mary González G.

A ti Nena por...

---

---

**INDICE**



# I N D I C E.

PAG.

INTRODUCCION . . . . . 5

\* CAPITULO 1. LOCALIZACION DE LA CIUDAD DE ZACATLAN PUEBLA. . . . . 9

Situación geográfica. . . . . 11

Extensión terretorial.. . . . 13

Límites políticos.. . . . 15

\* CAPITULO 2. MARCO FISICO Y BIOLOGICO. . . . . 18

Geología. . . . . 19

Tectónica. . . . . 25

Estratigrafía. . . . . 26

Relieve. . . . . 28

Hidrografía. . . . . 34

Clima . . . . . 42

Suelos. . . . . 49

Aspectos biológicos: . . . . . 55

Vegetación. . . . . 55

Fauna. . . . . 64

\* CAPITULO 3. POBLACION: ORIGENES Y EVOLUCION. . . . . 71

Antecedentes históricos y étnicos de la población. . . . . 72

Orígenes y evolución de la población. . . . . 78

Aspectos demográficos.. . . . 82

Población económicamente activa e inactiva.. . . . 85

Población rural y urbana. . . . . 87

Salud y educación en la población. . . . . 88

Características socioculturales de la población. . . . . 92

* CAPITULO 4. ACTIVIDADES ECONOMICAS. . . . .	.97
Actividades Primarias. . . . .	98
Agricultura: . . . . .	99
Manzana. . . . .	100
Pera. . . . .	105
Perón. . . . .	105
Ciruela. . . . .	105
Aguacate. . . . .	106
Otros frutales. . . . .	108
Maíz. . . . .	108
Otros productos agrícolas.. . . .	109
Floricultura. . . . .	115
Implementos agrícolas. . . . .	116
Productos contaminantes. . . . .	116
Ganadería: . . . . .	117
Ganado vacuno.. . . .	117
Avicultura. . . . .	119
Apicultura . . . . .	119
Explotación forestal: . . . . .	120
Pino. . . . .	124
Liquidambar. . . . .	124
Actividades Secundarias.. . . . .	125
Industria: . . . . .	125
Industria relojera. . . . .	125
Agroindustria.. . . .	127
Fabricación de Bicicletas.. . . .	128
Actividades terciarias. . . . .	129
Comercio. . . . .	129
[Los demás servicios, dada su importancia son tratados en el capítulo 5.]	

* CAPITULO 5. SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA URBANA. . . . .	133
Servicios Municipales. . . . .	134
Alumbrado público. . . . .	135
Agua. . . . .	135
Drenaje. . . . .	136
Limpia. . . . .	136
Pavimento. . . . .	138
Transporte urbano y foráneo. . . . .	138
Comunicaciones. . . . .	139
Vías de Comunicación. . . . .	140
Telecomunicaciones.. . . .	141
Servicios Educativos y Asistenciales. . . . .	143
Educación. Pública y privada. . . . .	143
Asistencia. Salud y seguridad pública. . . . .	144
Servicios a la Recreación. . . . .	147
Areas verdes. . . . .	147
Turísticos.. . . .	148
Otros. . . . .	150
Servicios Financieros. . . . .	150
Bancos. . . . .	150
CONCLUSIONES. . . . .	151
BIBLIOGRAFIA Y CARTOGRAFIA. . . . .	155

---

# INTRODUCCION

## INTRODUCCION.

Este trabajo marca los elementos principales sobre el estudio de un área geográfica en prominente cambio y desarrollo económico, tal es el caso de la Ciudad de Zacatlán, Puebla y su entorno; la cual presenta una gran variedad de elementos físicos, biológicos y culturales, que aunados al aprovechamiento de sus recursos, la Ciudad ha sabido ganarse una posición categórica dentro del Estado a la que pertenece, además de crear fama a raíz de sus frutos típicos de temporada.

Para la elaboración de éste trabajo se delinearon una serie de objetivos que son los siguientes:

### OBJETIVO GENERAL.

- \* Hacer un estudio geográfico de la Ciudad de Zacatlán, Puebla y su entorno.

### OBJETIVOS PARTICULARES.

- \* Localizar la Ciudad de Zacatlán, Puebla.
- \* Describir las características físicas y biológicas de Zacatlán y su entorno geográfico.
- \* Investigar los orígenes y evolución de la población de Zacatlán.
- \* Definir las diferentes actividades económicas que se desarrollan en la zona de estudio.
- \* Distinguir los servicios e infraestructura urbana con que cuenta la Ciudad de Zacatlán.
- \* Exponer conclusiones.

El trabajo empieza localizando a la Ciudad de Zacatlán partiendo de lo general a lo particular, es decir, primero ubica al Estado de Puebla dentro del país para después localizar al municipio y por último delimitar la Ciudad de Z a c a t l á n.

Se hace una descripción del medio físico y natural, así como también se analizan los principales aspectos poblacionales incluyendo el origen de la población zacateca.

Se distinguen ampliamente las principales actividades económicas de la zona, además de organizar en cinco grupos los servicios e infraestructura urbana con que cuenta la Ciudad.

Este estudio geográfico de la Ciudad de Zacatlán, Puebla y su entorno se apoya principalmente en el análisis bibliográfico, en la observación e interpretación de cartas geográficas a diferentes escalas, estudios y reconocimientos de campo, información directa con personas originarias del lugar, documentos y escritos testimoniales de la Presidencia, Alcaldía Municipal y del Gobierno del Estado de Puebla.

Hasta la fecha ésta tesis es el primer trabajo que reúne todas las características geográficas acerca de la Ciudad de Zacatlán y su entorno, de ahí la importancia del mismo, ya que en algún trabajo futuro sobre la misma Ciudad se podrán definir zonas aptas para el crecimiento urbano, uso adecuado del suelo o aprovechamiento de los recursos naturales, entre otros aspectos.

En sus inicios Zacatlán fue un "pueblo de indios", tal como lo cita Galindo Trejo, J. [1993], pero en la actualidad su desarrollo poblacional, económico y cultural, le han otorgado la jerarquía de Ciudad; así pues y para corroborar ésto, el Instituto Panamericano de Geografía e Historia, citado por Ducci [1989], clasifica a los asentamientos humanos en Latino América de la siguiente manera.

- a. Fincas aisladas: menos de 15 familias.
- b. Aldeas o caseríos: de 15 a 150 habitantes.
- c. Pueblos: de 151 a 1,500 habitantes.
- d. Villas: de 1,501 a 10,000 habitantes.
- e. Ciudades: de 10,001 a 100,000 habitantes.
- f. Grandes Ciudades: de 100,001 a un millón de habitantes.
- g. Metrópolis: de más de un millón de habitantes.

Con lo anterior y sabiendo que la sola localidad de Zacatlán tiene en la actualidad una población de 45,000 habitantes entra ya dentro de la jerarquía de Ciudad; independientemente de que ya en el año de 1847 el gobierno del Estado le concedió oficialmente el título de Ciudad, lo cual se trata en uno de los capítulos del siguiente trabajo.

---

# CAPITULO

1



## LOCALIZACION DE LA CIUDAD DE

### ZACATLAN, PUEBLA.

La palabra Zacatlán, según Franco F. [1946], se divide de varias acepciones de la lengua náhuatl, dos de ellas y las más aceptadas por los lugareños son:

- a) Zacatlán.- Derivado del náhuatl "zacatl" [zacate] y de "tlan" [junto]; formando así: "Junto al zacate".
  
- b) Corrupción de Xocotlan.- Formado de "xococ" [fruta], en éste caso fruta agridulce como la manzana y de "tlan" [junto], formando así: "Junto a los frutales de manzana"; de aquí que resulte el nombre de Zacatlán de las manzanas, con que es comunmente conocida la población.

## SITUACION GEOGRAFICA.

Cuando algún viajero o visitante sale de la Ciudad de Puebla de los Angeles para dirigirse a la Ciudad de Zacatlán, al llegar a la boca de la Sierra donde se encuentra la comunidad de Chignahuapan se empieza a notar una gran diferencia en lo que se refiere al paisaje y relieve, ya que existe un marcado contraste entre la región central y las serranías de la porción noroeste del Estado de Puebla, donde se encuentra ubicada la población de Zacatlán de las Manzanas, concretamente en la Sierra Norte del mismo.

Zacatlán está enclavada en la región montañosa de la Sierra Madre Oriental, por lo cual al llegar a la Ciudad, se descubren por un lado barrancas tapizadas de vegetación y por otro inclinadas laderas de cerros en donde destacan diversas especies de flora que albergan una gran variedad faunística.

Al entrar a este paisaje surge la perspectiva del caserío de Zacatlán, semiescondido entre tupidas arboledas.

La población se asienta en una hondonada, rodeada de cerros más o menos elevados, ocupando una gran extensión, pues aparte del núcleo que propiamente ocupa la Ciudad, existen a sus alrededores casas aisladas, así como algunos barrios y rancherías que contribuyen a la belleza del paisaje.

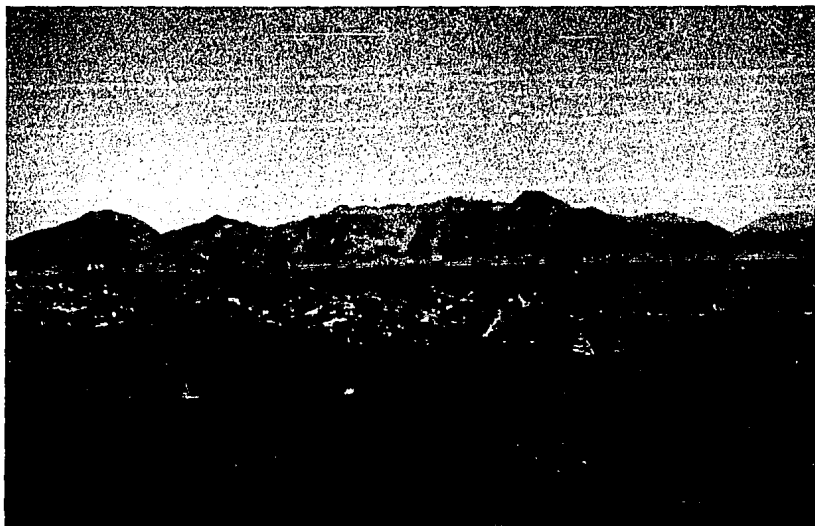


FOTO 1.

Vista general de la Ciudad de Zacatlán, Puebla.

Geográficamente a la Ciudad de Zacatlán le corresponden las siguientes coordenadas:

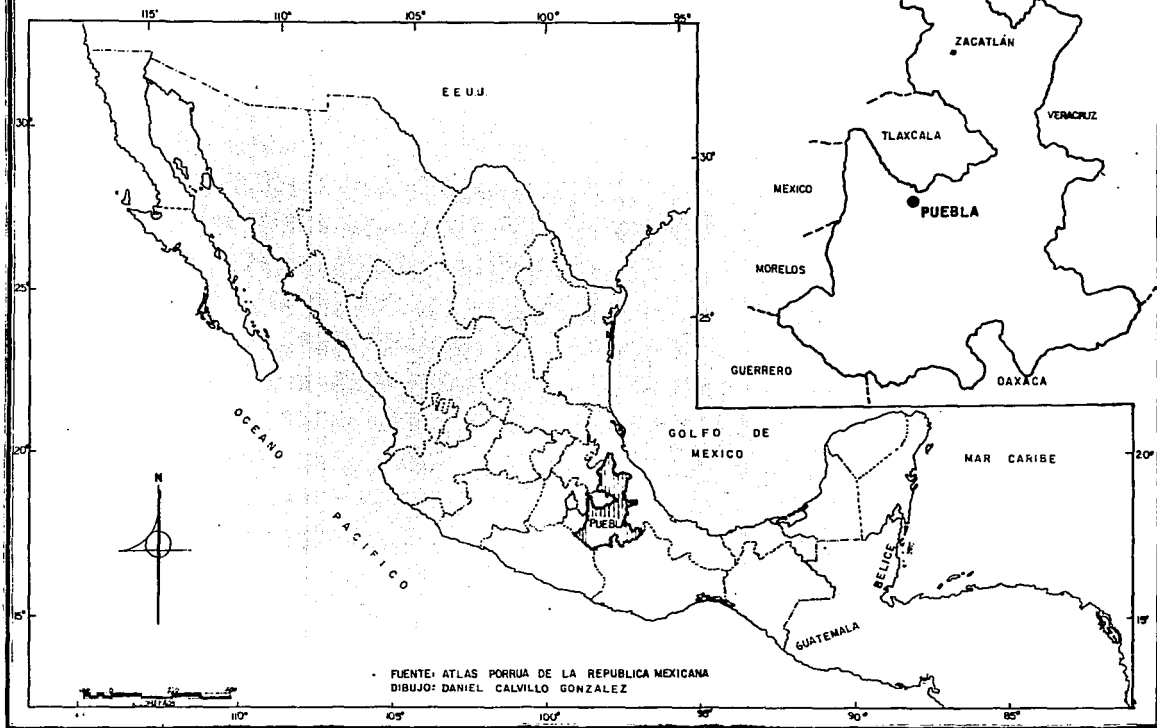
Latitud	19° 56' norte
Longitud	97° 57' oeste [W]
Altitud	2,000 m.s.n.m.

#### EXTENSION TERRITORIAL.

La superficie del Estado de Puebla es aproximadamente de 33,919 Km<sup>2</sup>, lo cual representa el 1.7% con respecto a la superficie total de la República Mexicana; al municipio de Zacatlán que tiene 512.82 Km<sup>2</sup> le corresponde el 1.5% de la superficie del Estado y la Ciudad de Zacatlán, que ocupa aproximadamente 10 Km<sup>2</sup>, incluyendo los barrios en proceso de conurbación le corresponden el 2.9% con respecto al tamaño del municipio, el 0.04% con respecto al Estado y el 0.0007% con respecto a la superficie total del país. [ver mapa 1.1].

# UBICACION DEL ESTADO DE PUEBLA EN LA REPUBLICA MEXICANA.

(RECUADRO: Ubicación de Zacatlán en el estado de Puebla).



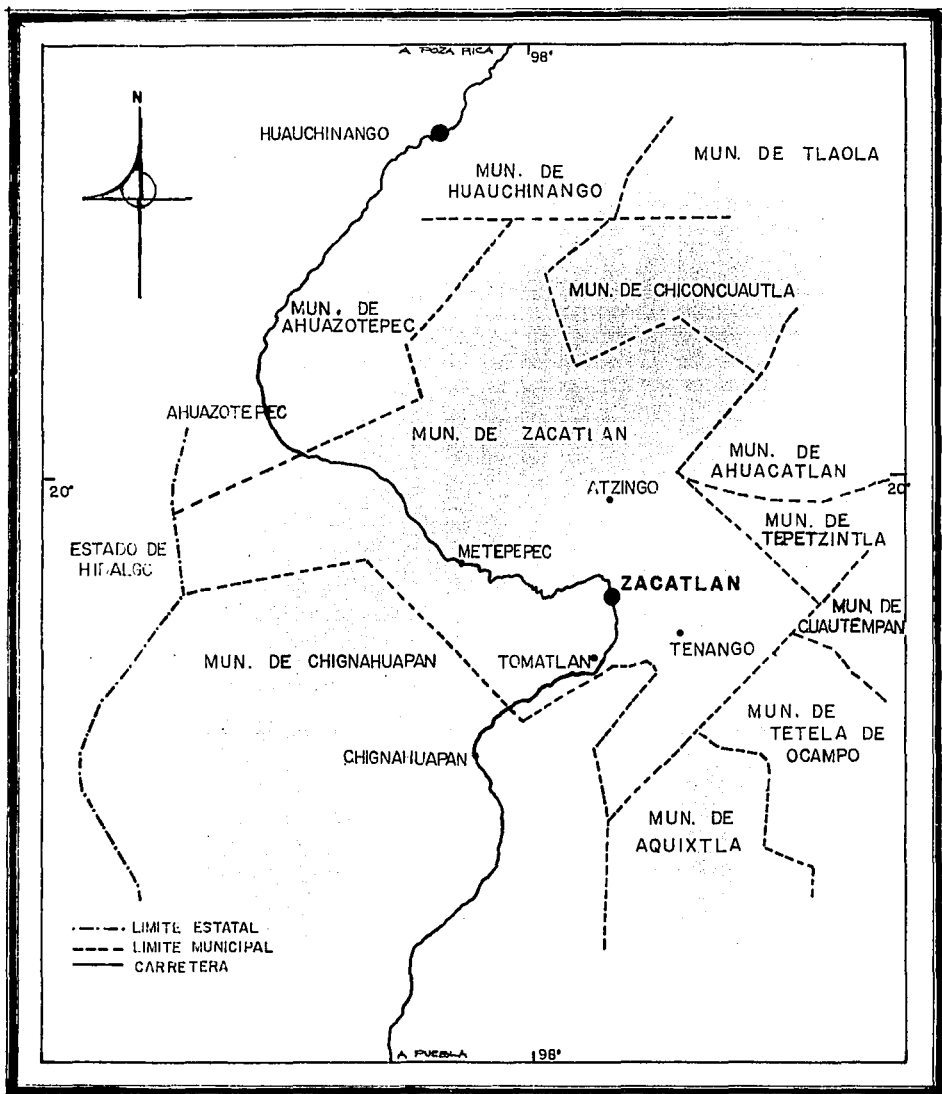
FUENTE: ATLAS PORRUA DE LA REPUBLICA MEXICANA  
DIBUJO: DANIEL CALVILLO GONZALEZ

## LIMITES POLITICOS.

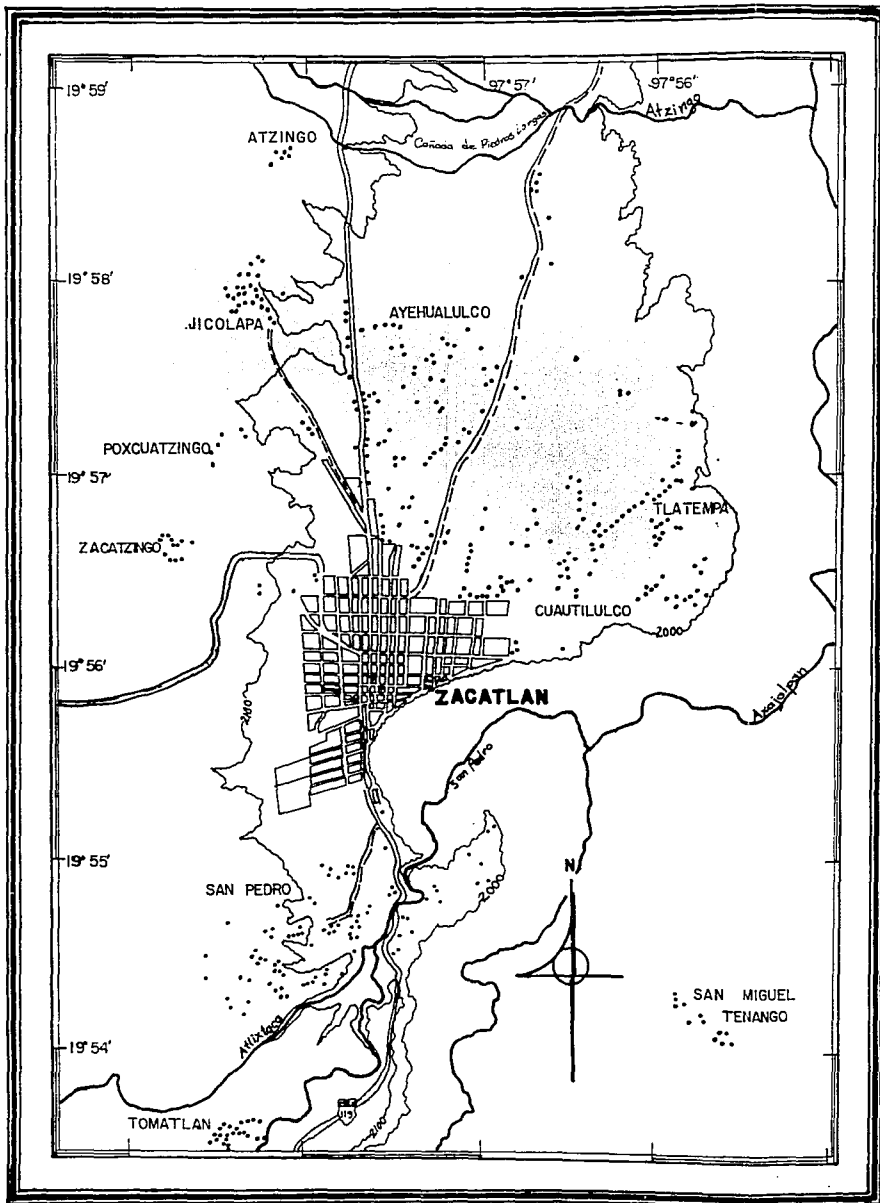
El municipio de Zacatlán el cual alberga a la Ciudad en estudio, ubicada al centro-sur del mismo; limita al norte [N] con el municipio de Huauchinango, al noroeste [NW] con Ahuazotepec, al noreste [NE] con Chiconcuautla, al este [E] con los municipios de Ahuacatlán, Tepetzintla y Cuautempan; al oeste [W] con parte del Estado de Hidalgo, al sur [S] y suroeste [SW] con Chignahuapan y al sureste con los municipios de Tetela de Ocampo y Aquixtla. [ver mapa 1.2]

Los límites de la Ciudad están determinados por rasgos físicos que son los siguientes: al norte se encuentra la Cañada de Piedras Largas, el este y sureste se encuentra la majestuosa barranca de Zacatlán, coincidiendo el desbarrancadero en una amplia longitud con la cota altitudinal de los 2,000 m.s.n.m.; al oeste con la cota de 2,100 m.s.n.m. la cual corresponde a las faldas de los cerros de El Aire y de Los Baños, y al sur con el río Atlixteca-San Pedro, además de la ya mencionada barranca. [ver mapa 1.3]


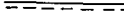



# LIMITES DEL MUNICIPIO DE ZACATLAN, PUEBLA.



FUENTE: CARTA BASE MUNICIPAL DE LA REP. MEXICANA.  
 DIBUJO: DANIEL CALVILLO GONZALEZ



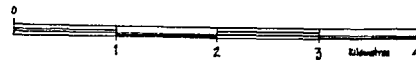
## LIMITES DE LA CIUDAD DE ZACATLAN

-  CARRETERA FEDERAL
-  TERRACERIA
-  CASAS AISLADAS
-  CORRIENTE PERENNE
-  CURVA DE NIVEL ACOTADA EN METROS

FUENTE: CARTA TOPOGRAFICA, 1:50,000  
ZACATLAN EI4B14, I.N.E.G.I.

DIBUJO: DANIEL CALVILLO GONZALEZ.

ESCALA 1:50000





---

---

# CAPITULO 2

## MARCO FISICO Y BIOLOGICO.

### GEOLOGIA.

El Estado de Puebla desde el punto de vista geológico, de acuerdo con Tamayo [1980], presenta rocas en su mayor parte de la Era Mesozoica; los acontecimientos que tuvieron lugar a través de diversos periodos, le imprimieron un caracter muy particular, ya que su territorio muestra testigos de variados procesos y manifestaciones a que estuvo sujeto.

Según Burckhardt C. [1930], la región de Zacatlán y gran parte de la Sierra Norte de Puebla se encuentran sobre formaciones del Mesozoico y algunas áreas se encuentran cubiertas por formaciones del Cenozóico, especialmente del Terciario Superior [Mioceno y Plioceno].

Burckhardt C. [op. cit.], menciona que las formaciones mesozoicas de ésta zona y principalmente las de Zacatlán, pertenecen a los periodos Triásico, Jurásico y Cretásico; los dos primeros están poco representados, pero en cambio el último está bastante desarrollado.

Las rocas que forman la geología del área en estudio, se representa por los periodos ya mencionados y que a continuación se describen.

a) Triásico [TRh]. Según PEMEX, corresponde a la formación Huizachal y fue estudiada a raíz de las exploraciones petroleras en los estados de Veracruz y parte del Estado de Puebla.

De acuerdo con Burckhardt C. [op. cit.], al norte de la Sierra Poblana, las rocas del Triásico son conglomerados y areniscas rojas que alternan con pizarras grises o negras y contienen plantas fósiles; el conglomerado de ésta formación se encuentra en la base de la caliza del Jurásico Superior.

Dicho conglomerado consiste en guijarros arenosos con pizarra cuarcítica, asimismo, el anterior autor considera que éste conglomerado representa el basamento del Jurásico Marino Superior, en donde el Mesozoico contiene bancos de calizas negras, encontradas actualmente en las barrancas y en cuyo fondo encontramos la corriente fluvial del río San Pedro-Axajalpan.

Estas rocas triásicas descansan directamente sobre los granitos, en algunas localidades y sobre pizarras cristalinas en otras, estando las capas generalmente dislocadas.

En algunos lugares han desaparecido casi por completo, debido a la prolongada erosión y acción del hombre mismo.

En los pocos afloramientos pueden localizarse fósiles, en especial en los caminos y veredas que cruzan la barranca y que unen a Zacatlán con algunas localidades vecinas.

b] Jurásico Inferior [Ji], el cual, según el mismo autor, está representado tanto en Zacatlán, como en Huauchinango en Puebla y Huayacocotla en Veracruz por el Liásico Inferior; en donde aparece un gran número de fósiles de flora y fauna entremezclados.

Díaz Lozano [1916], en sus estudios describe que encontró pínulas [hojas de helecho] con ápice redondeado y base suavemente auriculada, en el área que corresponde al norte de la Ciudad de Zacatlán.

Las rocas del Jurásico Inferior son pizarras arcillosas, micas y la mayoría contiene fósiles. La serie básica está representada principalmente por las Serranías de Huachinango y Zacatlán, por plantas fósiles del género Otozamites.

[ver cuadro 1]

c] Jurásico Superior [Js], conforme a Heim Z. A. [1926], ésta etapa no está bien diferenciada, corresponde al Oxfordiano en donde las calizas negras con espesor de 200 a 500 metros, representan el Kinmeridgiano de la formación Tomán; que contiene rocas calizas negras, lutitas calcareas y arcillas que se localizan a lo largo de la barranca de Zacatlán.

d] Cretácico Inferior [Ki], Heim Z. A. [op. cit.], menciona que corresponde a la formación pimienta, donde describe que en ella no se encuentran fósiles y que se trata de una formación de calizas grises compactas con interrelaciones tanto de capas delgadas de pedernal negro distribuidos paralelamente a éstas, como también interrelaciones de margas grises y

rojisas. También se encuentran esquistos calcáreos y calcáreo-arcillosos, sin fósiles; los anteriores alternan con conglomerados también desprovistos de fósiles. Las rocas de ésta serie se presentan fracturadas, plegadas o dislocadas y corresponden a los pisos Barramiano Apatiano y en la base tal vez al Neocomiano.

e] Cretácico Superior [Ks], corresponde a una formación marina y continental de las cuales encontramos calizas y margas. Esta misma se encuentra en contacto con la formación [ige] ígnea extrusiva no diferenciada y la E [Eoceno] es marina y continental, la cual está compuesta por lutitas, calizas y conglomerados; dentro del área de estudio aparece hacia el noreste de la Ciudad en superficies pequeñas.

Por otra parte en los niveles superiores a los 2,000 m.s.n.m. se encuentran formaciones del Cenozoico, correspondientes a la serie del Mioceno y Plioceno [Terciario Superior], donde se localizan rocas ígneas tales como tobas ácidas y que es precisamente aquí donde se encuentra asentada la Ciudad de Zacatlán; más hacia el noroeste se encuentran formaciones de basalto. [ver mapa 2.1]

CUADRO 1.

FASES DEL JURASICO INFERIOR.		
FASES:	DIVISADERO HUAYACOCOTLA, VER. NORTE DEL MUN. DE ZACATLAN	HUAYACOCOTLA, VERACRUZ. HUAUCHINANGO, TOTOLAPA Y ZACATLAN EN PUEBLA.
BIOFASES	POCOS AMONITES ABUNDANTES BIVALVOS SIN PLANTAS	ABUNDANTES AMONITES POCOS BIVALVOS POCAS PLANTAS PINULAS AURICULADAS [BURCKHARDT]
LITOFASES	ABUNDANTES MARGAS SIN PIZARRAS ARCILLOSAS ARENISCAS SIN CALIZAS Y SIN CARBON	SIN MARGAS ABUNDANTES PIZARRAS ARCILLOSAS SIN ARENISCAS, CALIZAS Y CARBON
PREDOMINIO DE COLORES	CLAROS	OSCUROS
FASES PALEOGRAFICAS	MARINA	MARINA



# ZACATLAN.

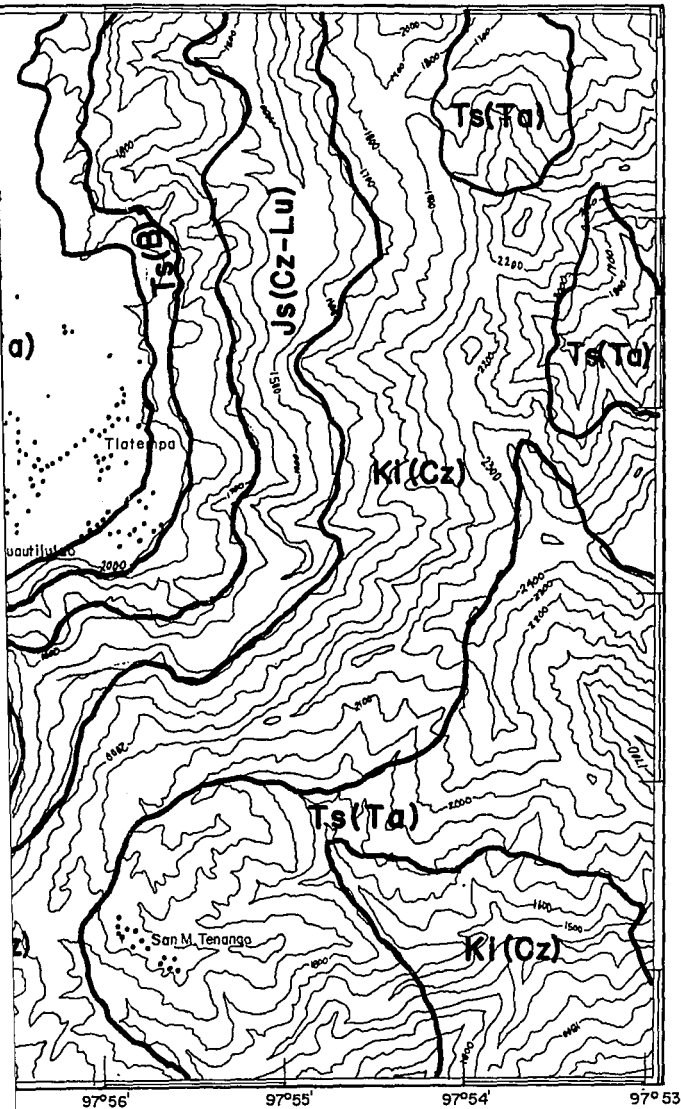
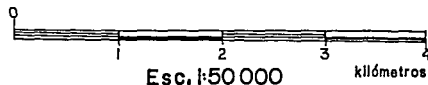
## CARTA GEOLOGICA 2.1

**Js.** JURASICO SUPERIOR  
**Ki.** CRETACICO INFERIOR  
**Ts.** TERCIARIO SUPERIOR

**B.** BASALTO  
**Ta.** TOBA ACIDA  
**Cz.** CALIZA  
**Lu.** LUTITA

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000; Zacatlán.  
E14 B14, I.N.E.G.I.  
Carta geológica, 1:250 000, Veracruz.  
E14-3, I.N.E.G.I.

Dibujo: Daniel Calvillo González.





## TECTONICA.

Burckhardt C. [1930], dice que en el área de la Sierra Norte de Puebla y en donde se encuentra la Ciudad en estudio, se presenta una relación tectónica en donde las formaciones del Mesozoico fuertemente plegadas fueron separadas por numerosas fallas y fracturas.

Los pliegues del área forman numerosos anticlinales y sinclinales que tienen una orientación hacia el Golfo de México; la morfología plegada ha sido subdividida por un gran número de bloques formando un escalonamiento, como sucede en el área de Zacatlán.

En general la estructura geológica de la región y de las tierras altas forman una combinación de plegamientos con una orientación hacia el noreste y las fallas quedan en diversos bloques dislocados, siendo la tectónica muy complicada en la región de Zacatlán, por lo cual y como resultado de ésto se presenta un relieve muy accidentado en el área de estudio.

En el fondo de la barranca, por donde fluye el río San Pedro-Axajalpan se pueden observar una serie de meandros que tienen su origen con el desarrollo de numerosas fracturas presentadas en el valle de dicho río.

## ESTRATIGRAFIA

La estratigrafía fue estudiada principalmente por los geólogos Manuel Maldonado Koerdell y C. Burckhardt, quienes determinaron una serie de formaciones geológicas entre las que destacan la formación Totolapa ubicada al noroeste de Zacatlán y la Huayacocotla localizada al norte.

Según Burckhardt, describe en un cuadro sinóptico la estratigrafía de un área localizada al noroeste de la ciudad y así como las fallas que la limitan.

Por otro lado relaciona las lutitas de concreciones calcáreas y calizas negras de las barrancas del norte de la zona.

[ver cuadro 2].

### CUADRO 2

ESTRATIGRAFIA AL N Y W DE ZACATLAN.	
TRIASICO INFERIOR	ESQUISTOS GRISES-NEGRUSCOS, LUSTROSOS
TRIASICO SUPERIOR	ESQUISTOS ARCILLOSOS GRIS VERDOSAS, RICOS EN MICAS
JURASICO INFERIOR	ESQUISTOS ARCILLOSOS RICOS EN FIERRO Y MICA, GRIS NEGRA, ROJIZA EN LA SUPERFICIE
JURASICO MEDIO	ARCILLAS ESQUISTOSAS AZULADAS
JURASICO SUPERIOR	ESQUISTOS NEGRO-GRISASEOS

La estratigrafía del área, de acuerdo con Gutiérrez Valdez M.A. [1984], la constituyen rocas y materiales sedimentarios marinos y continentales, así como volcánicas en un intervalo de tiempo del Jurásico Medio al Cenozoico.

Las rocas sedimentarias forman importantes espesores de material y sus edades varían desde el Jurásico Medio al Paleoceno. En ésta misma categoría sedimentaria se incluye a los materiales no consolidados del Cuaternario como el aluvi6n.

Las rocas ígneas, consecuencia de la actividad volcánica de fines del Terciario [Plioceno], originando derrames aislados que conformaron masas basálticas alargadas.

## RELIEVE

La Sierra Norte o Sierra de Puebla, es parte de la Sierra Madre Oriental, que se extiende en la zona norte del Estado, desde Huauchinango hasta Teziutlán, limitando la llanura costera del Golfo de México. Dicha Sierra es notable por su escabrosidad, por sus profundas depresiones y sus numerosos saltos y cascadas.

Es en parte de esta zona donde se encuentra localizada la Ciudad de Zacatlán, en Puebla.

Como consecuencia de los procesos geológicos, tectónicos y estratigráficos se presenta un accidentado relieve, en donde existe una sucesión de montañas que forman parte del sistema orográfico más importante del Estado de Puebla y que corresponde a la Sierra Madre Oriental, que en sus prolongaciones da lugar al sistema orográfico de Zacatlán, que a su vez, se relaciona directamente con otras sierras aledañas entre las que podemos mencionar: Las Serranías de Huauchinango al norte, la de Otlatlan al sur, Tenampulco al este y las de Ahuazotepec al oeste.

La localidad, además de estar rodeada de serranías, en ellas destacan numerosos cerros y montes de los cuales podemos mencionar los siguientes con sus respectivas altitudes dadas en metros sobre el nivel del mar.

Nepopualco	2180 m. s. n. m.
Xoxoquitepetl	2420 m. s. n. m.

Chicnahuimazatl	2340 m. s. n. m.
Titcalane	2420 m. s. n. m.
Tlalpac	2460 m. s. n. m.
Tenampulco	2500 m. s. n. m.
Tlaloc	2540 m. s. n. m.
Xahuatl	2340 m. s. n. m.
Ecalcao	1940 m. s. n. m.
Peña Blanca	2500 m. s. n. m.
El Aire	2430 m. s. n. m.
Los Baños	2400 m. s. n. m.

La alternancia de relieve se puede distinguir con las penetrantes barrancas y cañadas de las cuales podemos hacer alusión a las siguientes:

Coloxtitle  
Piedras Largas  
Zacatlán  
Iltlatlapac  
Xantilumic  
Tipetitlan  
Xactilpac  
Hueyatlaco  
San Miguel Tenango

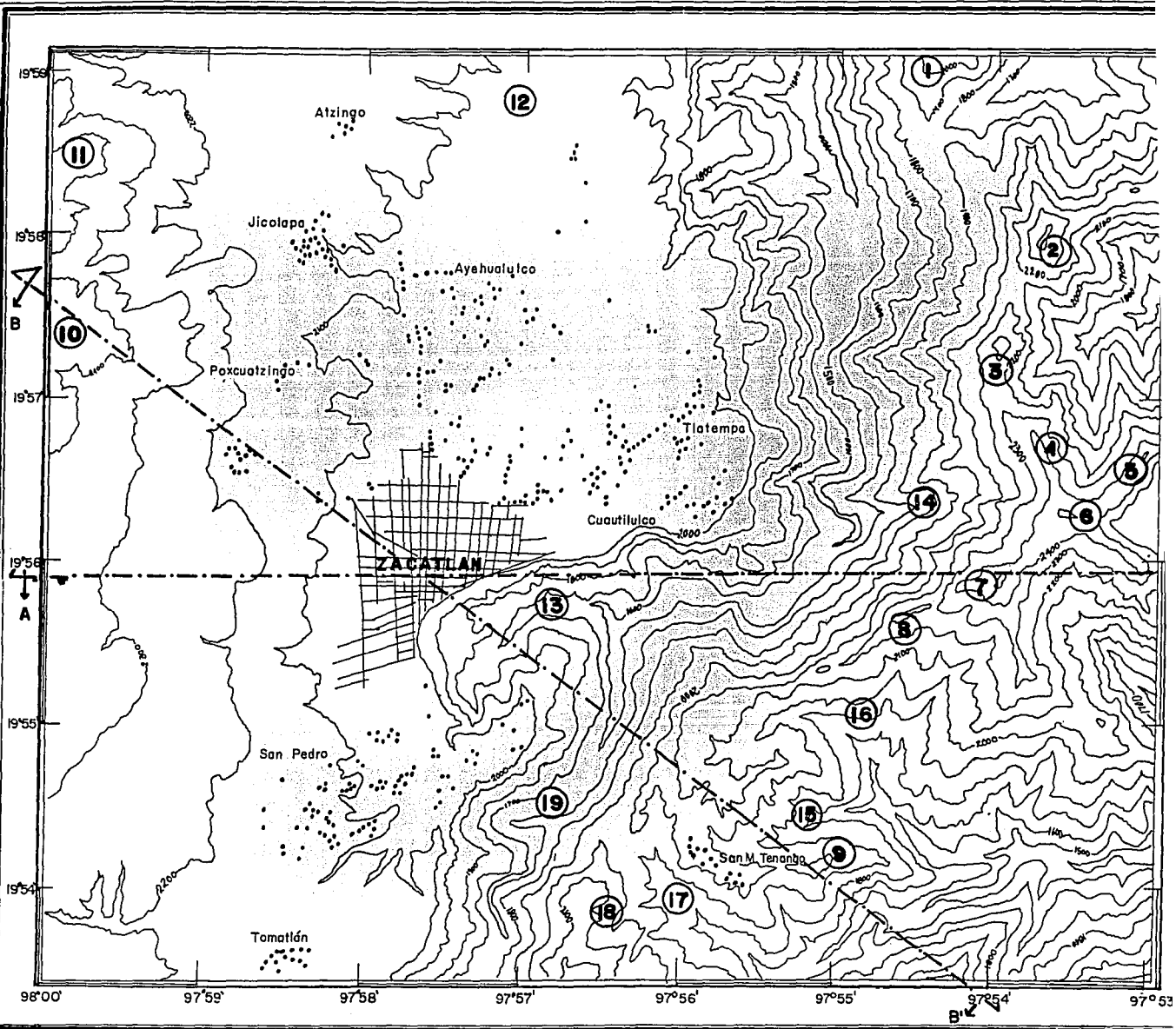
Estas son de gran importancia para la zona ya que es aquí donde la vegetación alcanza su máxima representatividad.

El relieve que se presenta en esta zona tiene una gran variación altitudinal, que van desde los 1380 a los 2540 metros sobre el nivel del mar, lo cual hace una diferencia de 1220 metros. En algunas zonas aledañas se llegan a encontrar altitudes de hasta 2800 y 2900 m.s.n.m.

[ver mapa 2.2]

El accidentado relieve que se presenta, constituye una sucesión de montañas cuyos plegamientos datan según su historia geológica y de acuerdo con Leet y Judson [1984], al Triásico, hace unos 230'000,000 de años aproximadamente; con una estructura de rocas sedimentarias de origen marino cubiertas por materiales del Terciario a cuyo periodo corresponde según los mismos autores a el Paleoceno, hace unos 63'000,000 de años aproximadamente.

Así pues la zona tiene un relieve que sobresale por las condiciones morfológicas de su orografía, sumamente quebrada [ver figuras 1 y 2], en donde Zacatlán está coronada a su alrededor por una progresión de atillos que se levantan amenazantes, donde sus lomas descienden en abruptas pendientes, que se pierden en la profundidad y entre brumas ligeras.



# ZACATLAN.

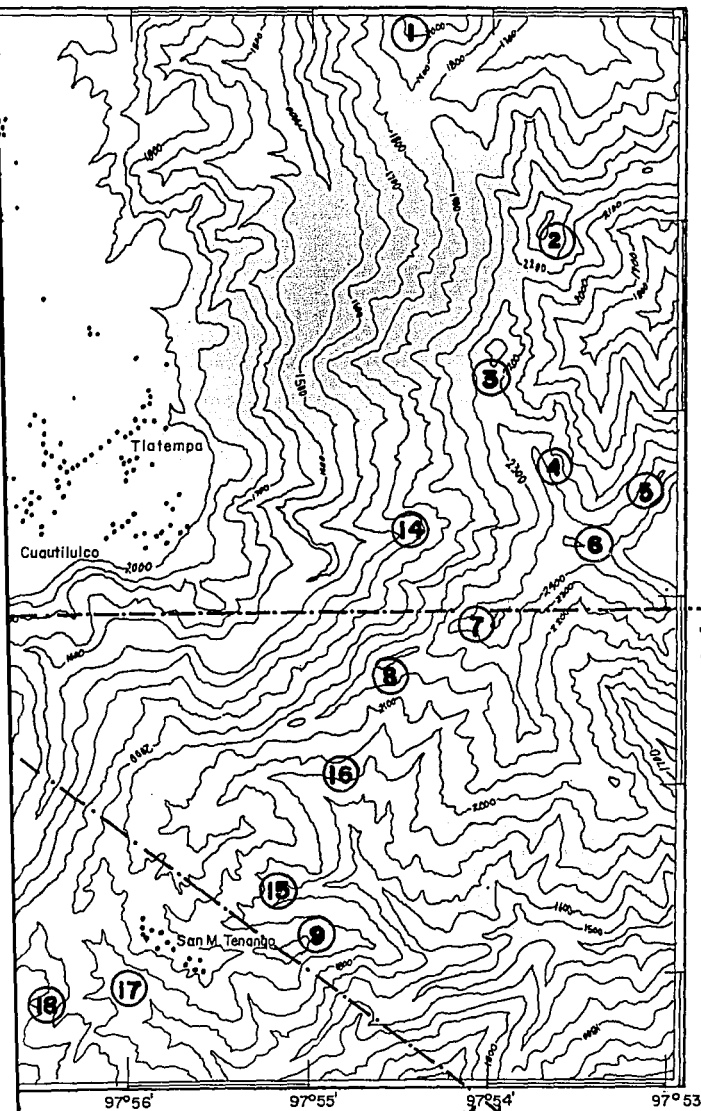
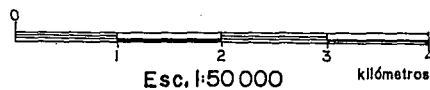
CARTA TOPOGRAFICA. 2.2

1. CERRO NEPOPUALCO
2. C. XOXOQUITPETL
3. C. CHICNAHUIMAZATL
4. C. TITCALANE
5. C. TLALPAC
6. C. TENAMPULCO
7. C. TLALOC
8. C. XAHUATL
9. C. ECALCAO
10. C. EL AIRE
11. C. LOS BAÑOS
12. CAÑADA PIEDRAS LARGAS
13. BARRANCA DE ZACATLAN
14. B. ILLATLAPAC
15. B. TIPETITLAN
16. B. XANTILUMIC
17. B. XACTILPAC
18. B. HUEYATLACO
19. B. SAN MIGUEL TENANGO

--- PERFILES TOPOGRAFICOS

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000; Zacatlán.  
E14 B14, I.N.E.G.I.

Dibujo: Daniel Calvillo González.





# PERFIL ESQUEMATICO A - A'

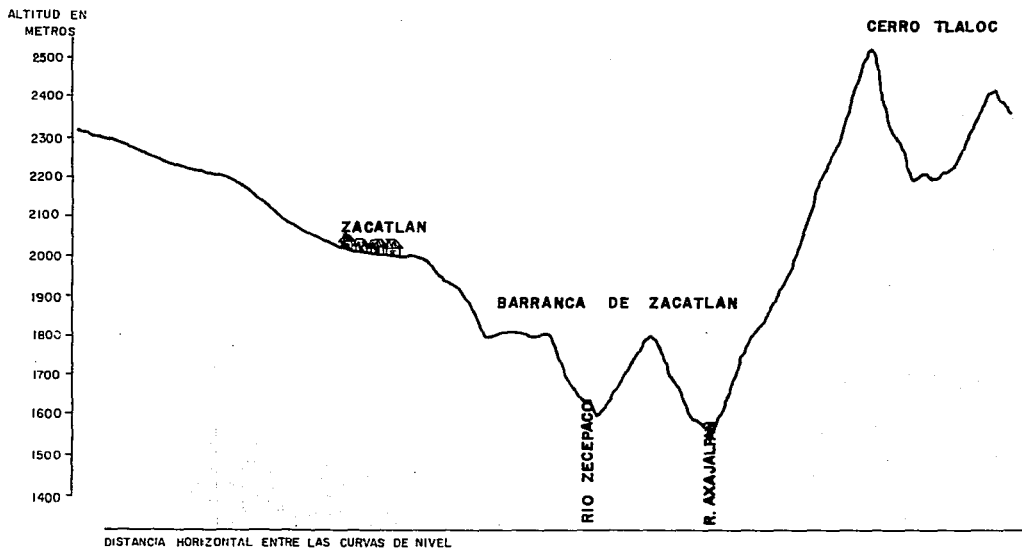


FIGURA 1

# PERFIL ESQUEMATICO B-B'

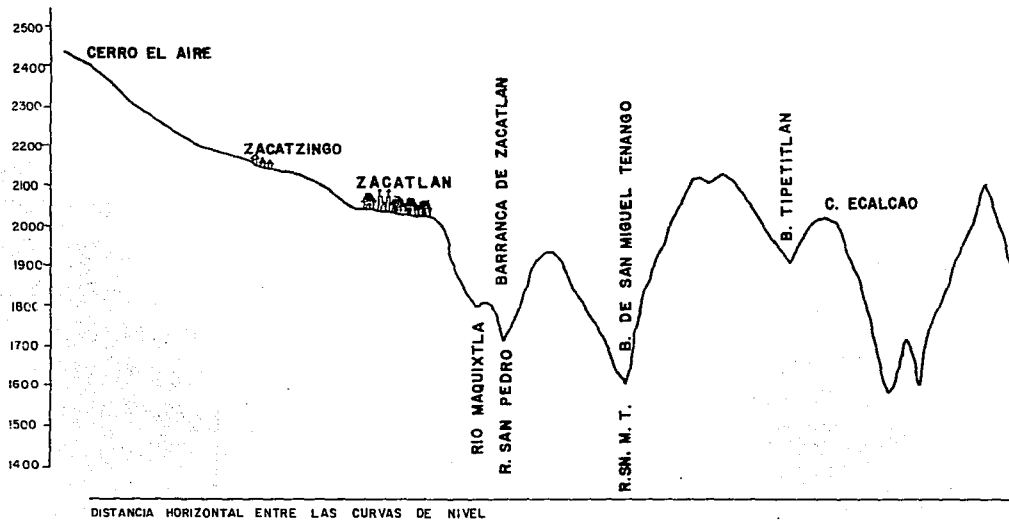


FIGURA 2

## HIDROGRAFIA.

De acuerdo con Fuentes Aguilar L. [1972], ningún elemento del medio natural ofrece tanto valor económico y de tipo tan diverso como el hidrográfico. Los abastecimientos de agua para sus usos industriales y domésticos, son sus aportaciones principales; pero a ellos deben agregarse el riego, la energía eléctrica, los alimentos y las diversiones.

"El aprovechamiento racional del agua es el medio de conservar el nivel de vida de un pueblo, en tal forma que éste se considera tanto más adelantado cuanto mayor consumo de agua tenga"; [Fuentes A. L. op. cit.]

Conforme al mismo autor, el estudio de las corrientes superficiales, es pues, sumamente importante por la gran influencia que tiene en la prosperidad y bienestar de las zonas que en su curso atraviesan.

Los escurrimientos superficiales dependen de muchos factores, siendo los principales los siguientes:

- \* Regimen pluvial.
- \* Relieve de la cuenca.
- \* Posición geográfica de la cuenca.
- \* Geología de la cuenca.
- \* Vegetación.
- \* Almacenamiento.

De acuerdo con la disposición del relieve y serranías del Estado de Puebla, se forman tres vertientes hidrológicas: La interior, la occidental que fluye al Océano Pacífico y la vertiente oriental que vierte las aguas de los ríos hacia el Golfo de México.

El escurrimiento de la vertiente oriental o del Golfo de México, dentro del Estado de Puebla abarca tres grandes cuencas, las cuales son las siguientes: La cuenca de Tehuacán, Chalchicomula y la cuenca de la Sierra Norte. A ésta última corresponde el escurrimiento del entorno geográfico de la Ciudad de Zacatlán.

La serie continua de montañas, de profundas depresiones y cañadas dan una configuración al terreno de pendientes bruscas, que facilitan el escurrimiento de los ríos, que en la mayoría de las veces quedan atrapados y encajonados entre el propio relieve.

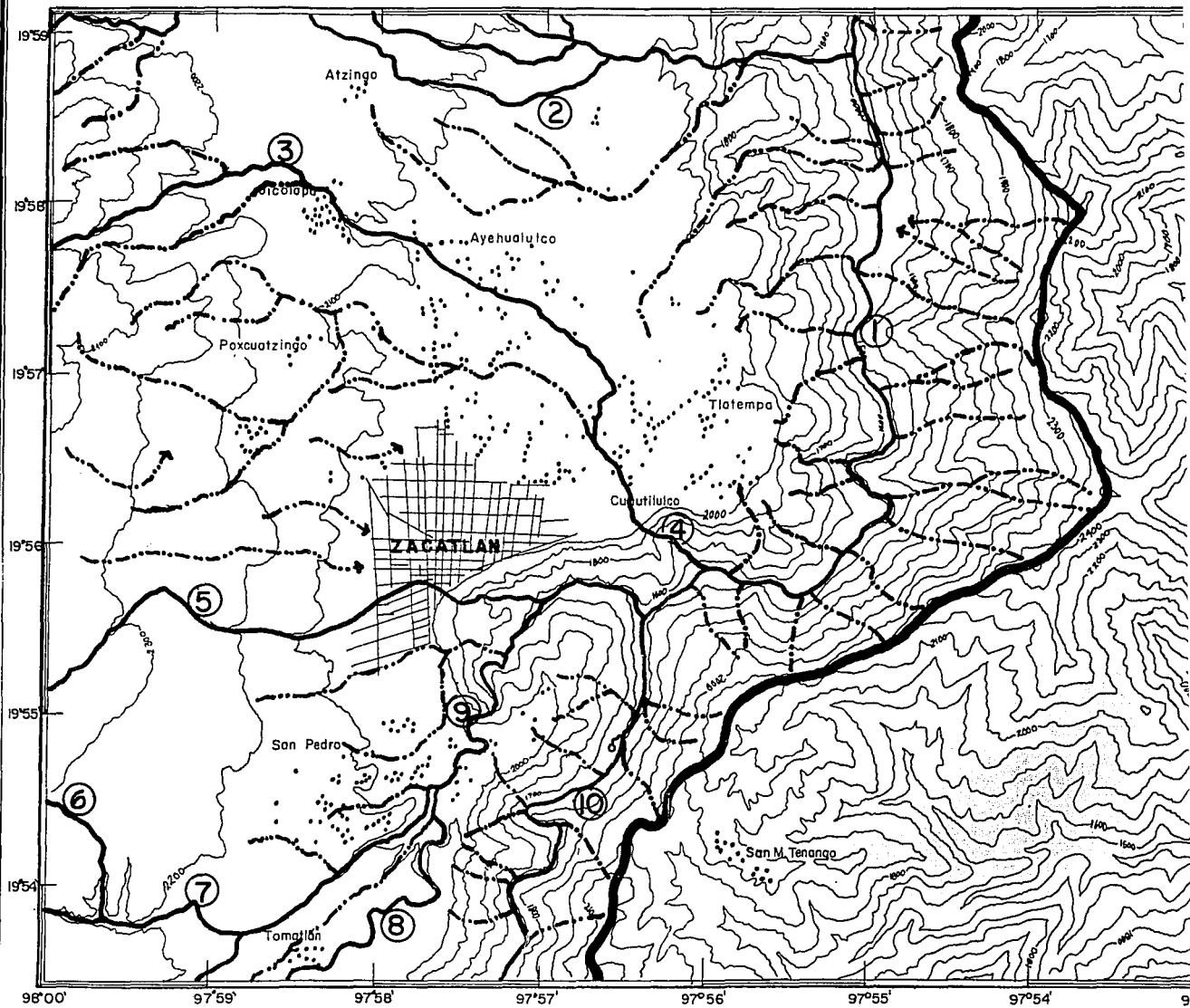
Mediante una observación directa se pueden determinar que son ríos jóvenes, torrenciales y de corta longitud, pero con un importante caudal, y ésto es el resultado de la constante humedad proveniente del Golfo de México que recibe la zona durante la mayor parte del año.

Conforme a las observaciones y el análisis en la carta topográfica y corroborada con la Comisión Federal de Electricidad [1975], el sistema hidrográfico del área en estudio

recibe agua principalmente de corrientes intermitentes que nacen en lo alto de las serranías, para después formar parte de una corriente perenne que escurre en lo profundo de la barranca Axajalpan, al noreste de Zacatlán y que al llegar al paralelo de latitud 20° 00' llega a tener un escurrimiento de 125'000,000 mts<sup>3</sup>"; ésta es alimentada por los ríos: Hueyapan, Atzingo, Ayehualulco, El Cedazo, Zecepaco, Maquixtla, Tlazaquía, Atlixtaca, Tercacanca, San Pedro, San Miguel Tenango y Tenexapa.

La naturaleza geológica del terreno, el clima y la forma característica del relieve, permiten el desarrollo de las escorrentías; al respecto Cordero [1965], menciona que el río San Pedro nace en los montes al oeste de Tetela de Ocampo, dentro del municipio correspondiente a Zacatlán, recibiendo posteriormente el nombre de Axajalpan, para que aguas más abajo cambie el nombre por el de río Lexaxalpa; más adelante confluye junto con el río Necaxa, alcanzando en éste punto un recorrido de 72 Kms., para finalmente tomar el nombre de río Tecolutla, ésto ya en el Estado de Veracruz y así desembocar y vertir sus aguas finalmente en el Golfo de México. [ver mapa 2.3]

Todos los elementos físicos del área, permiten la presencia de las aguas subterráneas que quedan almacenadas en los huecos de las rocas compactas.



# ZACATLAN.

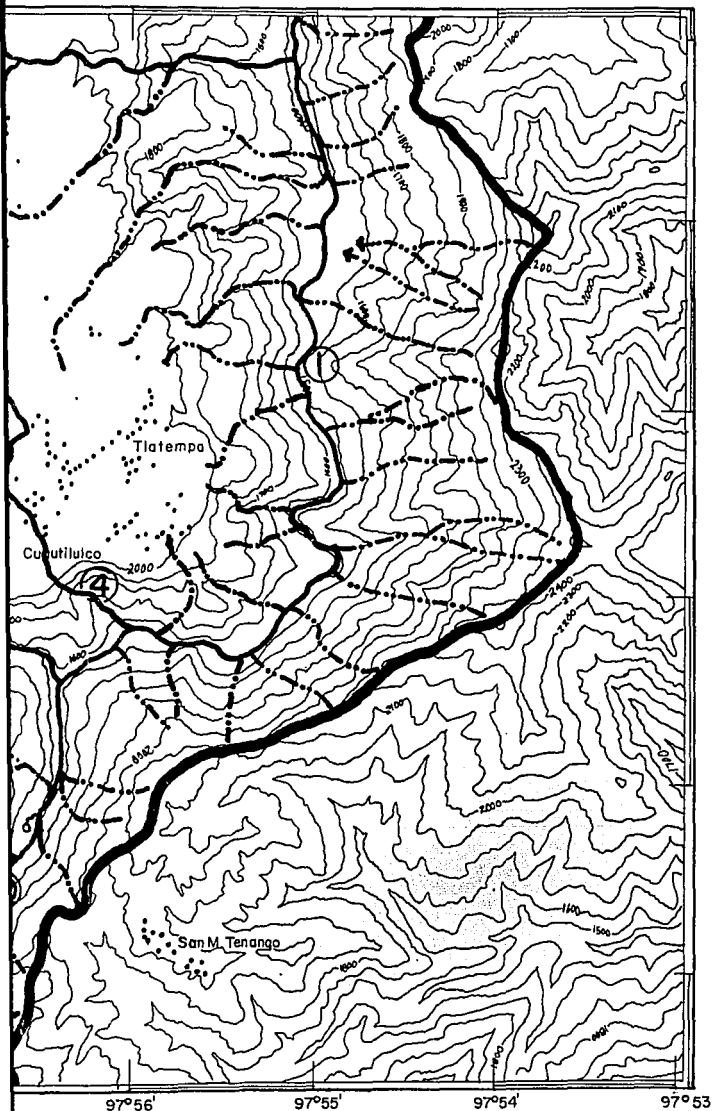
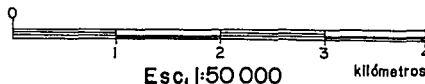
CARTA HIDROLOGICA. 2.3

 LIMITE DE CUENCA O  
PARTEAGUAS  
 CORIENTE PERENNE  
 C. INTERMITENTE

1. RIO AXAJALPAN
2. R. ATZINGO
3. R. EL CEDAZO
4. R. ZECEPACO
5. R. MAQUIXTLA
6. R. TEPOXCUAUTLA
7. R. ATLIXTACA
8. R. TERCACANCA
9. R. SAN PEDRO
10. R. SAN MIGUEL TENANGO

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000; Zacatlán.  
E14 B14, I.N.E.G.I.

Dibujo: Daniel Calvillo González.



Según Emmanuel de Martonne [1964], los manantiales son una forma de derrame subterráneo, la inmensa mayoría se forman por aguas de lluvia absorbida por el suelo y que han circulado o permanecido durante un tiempo en los huecos de las rocas.

Así pues, la hidrografía del área en estudio se completa con los depósitos de manantiales que tienen cierta importancia y brotan como aguas minerales, destacando algunos a lo largo del río San Pedro y San Miguel Tenango, en el fondo de la barranca de Zacatlán.

En el río de San Miguel Tenango, al norte del puente que lo cruza y camino a la población del mismo nombre, existe un manantial del cual brotan aproximadamente unos 64 litros por segundo de agua.

Igualmente se pueden encontrar algunos manantiales de aguas termales y sulfurosas, a los cuales se les atribuyen propiedades curativas. De éstos los más conocidos son los de Jicolapa y Tomatlán, muy cerca de la Ciudad de Zacatlán; además de Villa de Juárez y Tlapehuala en Huauchinango y los de Tlacomulco y Quetzalapa en el municipio de Chignahuapan.

Dichos manantiales según Emmanuel de Martonne [op. cit.], en la mayoría de los casos se encuentran en una relación con una dislocación tectónica y son particularmente frecuentes en las cercanías de antiguos volcanes.

Para tener una más clara visión de las principales escorrentías del área en estudio, a continuación se muestra el perfil del principal río de la zona. [ver figura 3]





FOTO 2.

Puente en piedra del siglo XVI sobre  
el Río San Pedro.



FOTO 3.

Cascada de San Pedro, muy cerca de la  
Ciudad de Zacatlán.

# PERFIL ESQUEMATICO DEL RIO ATLIXTACA-SAN PEDRO-AXAJALPAN

— 4 —

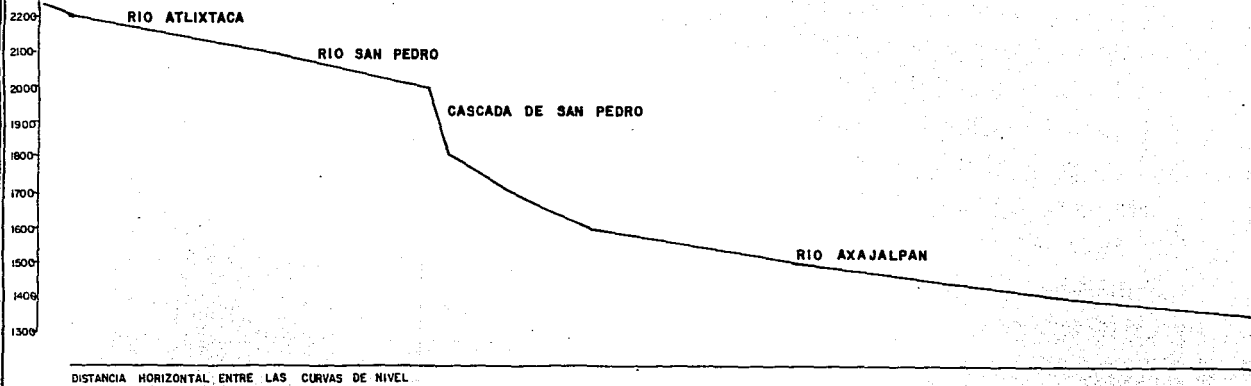


FIGURA 3

## C L I M A.

Uno de los principales objetos de saber y estudiar el clima de una zona, es porque nos permite correlacionar los diferentes tipos climáticos con los diferentes aspectos de las actividades humanas.

En relación con el desarrollo de la vegetación, Fuentes Aguilar L. [op. cit.]; señala que la temperatura, la humedad y la insolación intervienen directamente y condicionan las diferentes etapas de su crecimiento, así como en la etapa inicial. Lo anterior influye en el proceso de germinación y crecimiento de las yemas, para lo cual se requiere en la mayoría de los casos de un aumento en la intensidad de la luz y condiciones adecuadas de humedad, de temperatura del aire y del suelo. Aunando todos los factores anteriores, podemos obtener la información y características del clima.

De acuerdo con las Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen dado por Enriqueta García de M. [1981], el tipo de clima correspondiente a la zona de la Ciudad Zacatlán, es la siguiente:

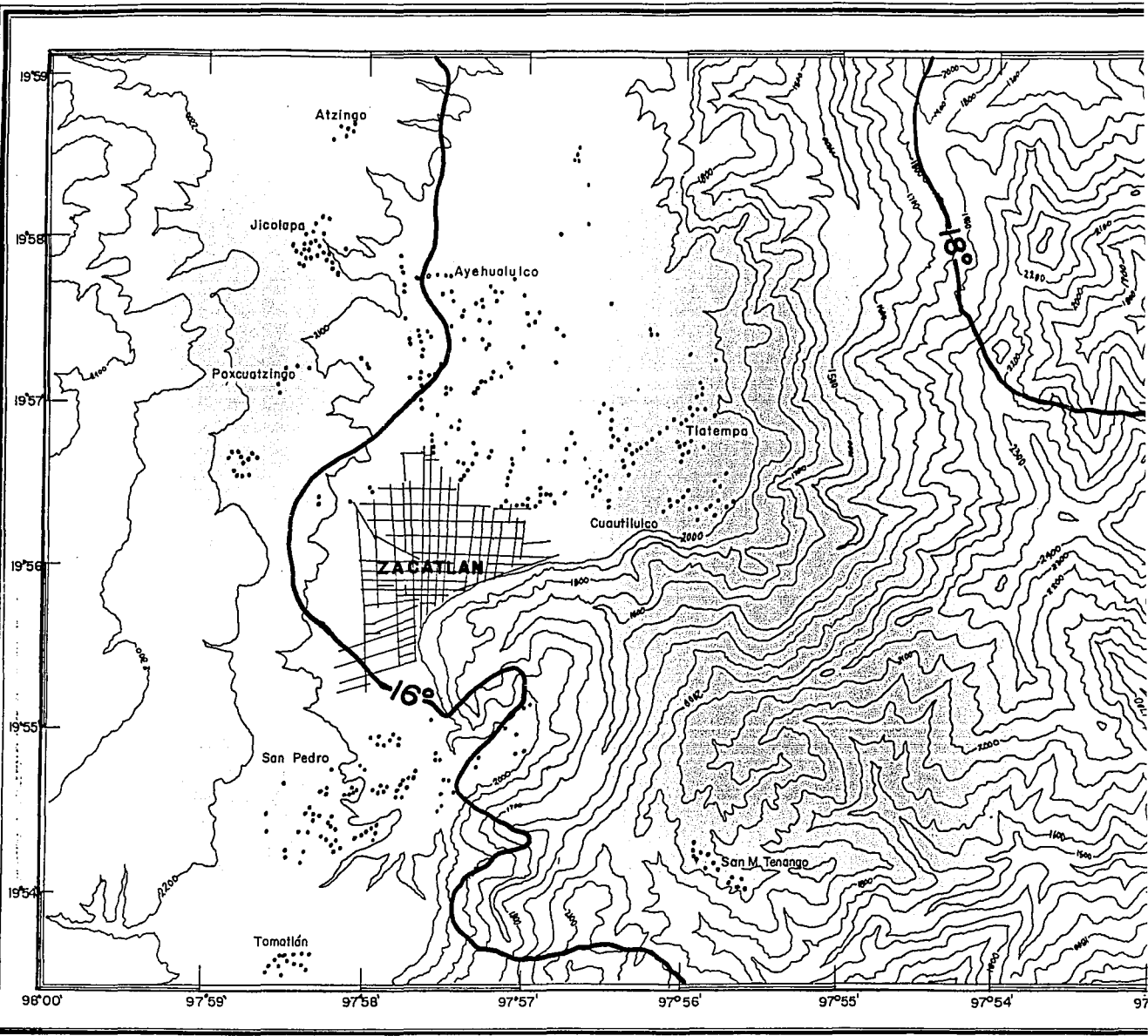
C [w' ' 2 ][w] b [i'].- Templado sub-húmedo con un porcentaje de precipitación invernal mayor de 10.2 mm respecto a su total anual y un régimen de lluvias en verano con canícula\* y con poca oscilación térmica que va entre los 5° y 7°c.

\* Nota: Se llama canícula a la sequía de medio verano o sequía intraestival a una pequeña temporada menos húmeda que se presenta en la mitad caliente y lluviosa del año; se manifiesta como una merma en las cantidades de lluvia de los meses veraniegos.

Zacatlán recibe una constante humedad proveniente del Golfo de México principalmente, la cual se acentúa durante el verano, de tal modo que es la humedad la que caracteriza el ámbito geográfico de la región en toda la República Mexicana.

"El clima se caracteriza por las constantes precipitaciones en sus diferentes formas a lo largo del año, siendo la precipitación pluvial la que alcanza un nivel de 1,500 a 2,300 mm. anuales o más, la humedad relativa es del 94% en promedio anual y esto se debe a las frecuentes neblinas que se presentan en la región a lo largo de todo el año." [Estación Meteorológica, Zacatlán, 1985].

La humedad se relaciona íntimamente con la morfología, la cual interviene en la distribución de las temperaturas, siendo así por ejemplo y de acuerdo con la Estación Meteorológica de la Ciudad de Zacatlán, el promedio de la temperatura del mes más cálido que es abril llega a los 18°C; mientras que en ese mismo mes en el fondo de la barranca, donde se localiza el río San Pedro, la temperatura llega a los 24°C. [ver mapa 2.4]



# ZACATLAN.

## CARTA CLIMATICA. 2.4

~ ISOTERMA

CLIMA GENERAL DE LA  
ZONA:

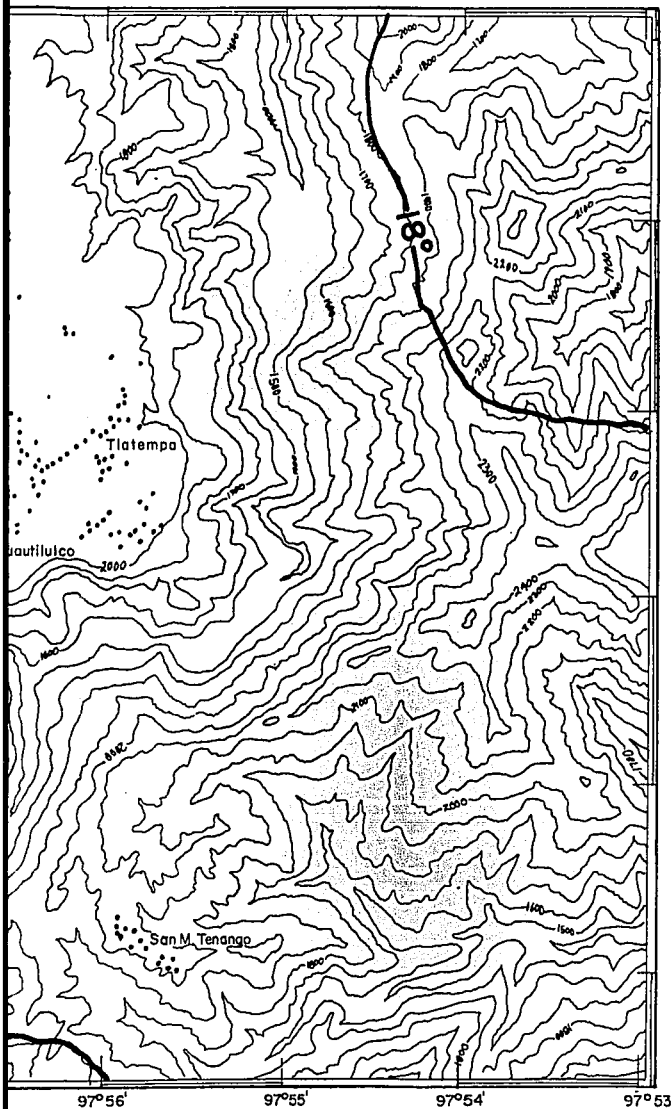
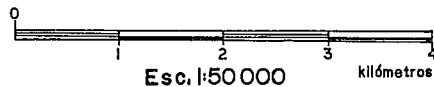
Cw

PRECIPITACION ANUAL:

DE 1500 A 2300 mm.

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000; Zacatlán.  
E14 B14, I.N.E.G.I.  
Carta climática, 1:500 000, Veracruz  
14 Q V. I.N.E.G.I.

Dibujo: Daniel Calvillo González.



El período de temperaturas bajas en el área de estudio según García de M. [op. cit.], abarca los meses de noviembre [13.9°C], diciembre [12.4°C], enero [12.0°C] y febrero [14.2°C]; y en los cuales domina una espesa niebla que se acentúa cuando se presentan los nortes en el Golfo de México.

Las temperaturas altas se presentan en los meses de abril hasta agosto con un pequeño descenso en el mes de julio, éstos coinciden con el inicio de la presencia de mayor humedad en el área de Zacatlán y su entorno.

[ver figura 4]

Conforme a Fuentes A. L. [op. cit.], en primavera las masas de aire en la región son secas y cálidas; en verano y otoño las masas de aire son húmedas, en verano por los alisios y en otoño por los ciclones tropicales. Los movimientos de convección local provocan entonces la condensación y precipitan la humedad contenida en esas masas de aire..

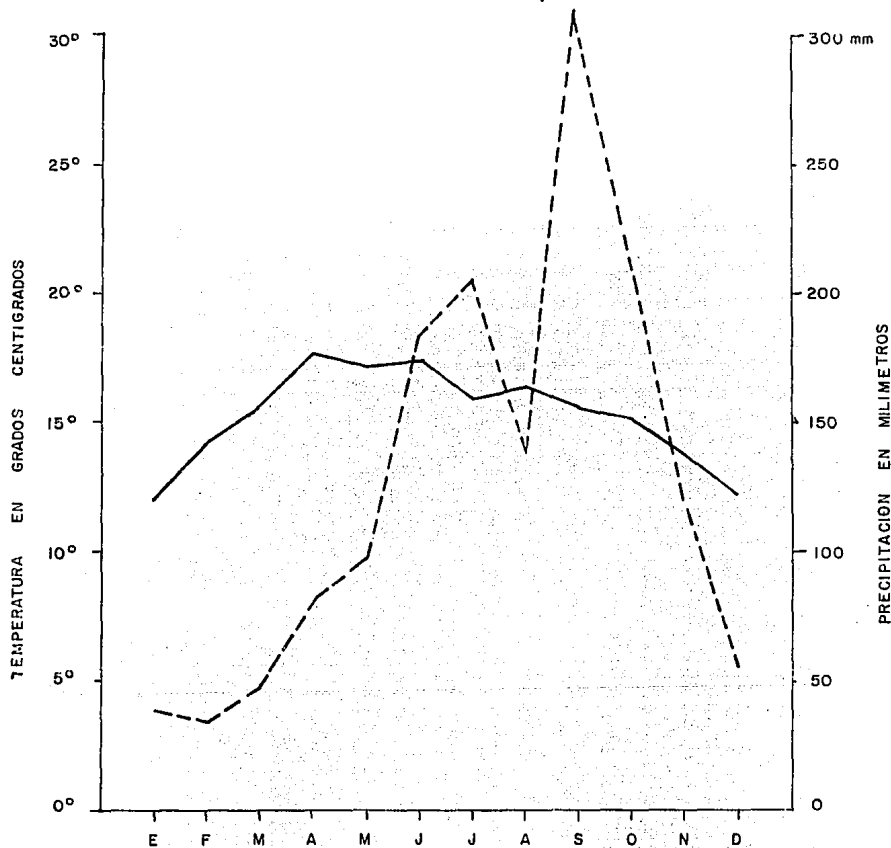
Fuentes A. L. [op. cit.], señala que las lluvias invernales que se presentan en la zona son el producto de las invasiones de aire polar. El encuentro de éste aire tropical húmedo produce el deslizamiento necesario para que se presente la nubosidad y la precipitación. Son los llamados frentes fríos o nortes.

El mismo autor destaca que se presentan las llamadas lluvias orográficas o de relieve, las cuales se originan por el enfriamiento que sufren las masas de aire al ascender por las montañas.



# DISTRIBUCION DE LA TEMPERATURA Y PRECIPITACION MEDIA DURANTE EL AÑO.

## CD. DE ZACATLAN, PUEBLA.



— TEMPERATURA  
- - - - - PRECIPITACION

Por otra parte la frecuencia promedio de días nublados en la zona de Zacatlán es de 200 días promedio al año.

Las tempestades según Fuentes A. L. [op. cit.], son consideradas como perturbaciones atmosféricas violentas, con manifestaciones extremas de los fenómenos meteorológicos, principalmente del viento que se torna fuerte y generalmente con descargas eléctricas como relámpagos y truenos. Estas se presentan en promedio y conforme a la Estación Meteorológica de Zacatlán [1985], unos 15 días al año.

Asimismo, se presenta con frecuencia y sobre todo en otoño e invierno la llamada niebla, la cual se forma cuando las capas superficiales de la atmósfera saturadas de humedad, alcanzan una temperatura inferior al punto de rocío que es de 4°C.

La niebla de acuerdo con Carrasco P. [1945], constituye una nube superficial cuya densidad es muy variable y que dependiendo de la visibilidad, el mismo autor la clasifica de la siguiente manera:

CUADRO 3

VISIBILIDAD EN METROS	NOMBRE DADO
de menos de 50 m.	niebla densa
entre 50 y 200 m.	niebla espesa
entre 200 y 500 m.	niebla media
entre 500 y 1000 m.	niebla moderada
más de 1000 m.	n e b l i n a

Igualmente y como otra forma de precipitación se puede mencionar al granizo el cual cuando sobrepasa los 5 mm. de diámetro se le llama pedrisco. Con forme a los datos del centro de observaciones de la Estación de la Ciudad en estudio, el mayor número promedio de los días con granizo durante el año, es de 4 días; el cual provoca grandes pérdidas a la agricultura y fruticultura de Zacatlán y su entorno.

En suma "... el clima determina en alto grado el tipo de suelo y vegetación propios de una determinada región e influye, por lo tanto, en la utilización de la tierra; ya se destine ésta a cultivo, a bosques o a pastos. El clima junto con la topografía determinan la capacidad de la tierra para alimentar a la población." [Strahler, A. 1981].

## S U E L O S.

"El conocimiento de los principios fundamentales del estudio del suelo o edafología es indispensable para el geógrafo. Los suelos constituyen un factor geográfico de gran importancia y su fertilidad y características particulares, determinan no sólo el hecho de que una población pueda ser alimentada, vestida y alojada, sino también los distintos tipos de productos alimenticios, de fibras y de maderas que pueden obtenerse en una determinada región con un determinado tipo de clima, el cual influirá en la formación de los suelos." [Strahler, A., 1981].

La realización de un estudio de suelos, analizando cada uno de los elementos que lo componen, así como su influencia en las plantas, es de gran importancia para el desarrollo de un adecuado estudio geográfico de un área determinada.

Existen una gran variedad de suelos debido a sus diferencias en la textura y estructura de éste. También los podemos diferenciar por los cambios o procesos que los originaron como un resultado de condiciones biológicas y climáticas que influyen en su formación.

Según Littleton y Buckman [1958], el suelo se forma por la acción conjunta de tres factores procesadores importantes que a continuación se describen:

a) Proceso de fragmentación o disgregación mecánica de las rocas en fragmentos cada vez más pequeños, y se debe principalmente a la gelifracción y deshielo del agua en el suelo o por las raíces que al crecer resquebrajan las rocas; solamente que por muy pequeñas que sean éstas partículas rocosas, las plantas no se pueden nutrir mientras que los minerales no sean disueltos.

b) Proceso de corrosión y son los procesos químicos de oxidación, reducción, hidratación, hidrólisis y carbonatación entre otros. Al llevarse a cabo éste proceso, los materiales que constituyen al suelo se van disolviendo bajo la acción de la lluvia, junto con la ayuda de las secreciones orgánicas que aceleran la disolución de los materiales en el suelo.

c) Proceso de incorporación de materia orgánica. Los vegetales contribuyen periódicamente a ello, pues cuando las plantas mueren, pasan a formar parte del suelo. Asimismo los animales que viven sobre y dentro del suelo añaden regularmente sus excreciones a éste y cuando mueren, contribuyen con sus cuerpos al enriquecimiento del suelo.

En el área de estudio y en base al análisis cartográfico, se puede observar que la ciudad de Zacatlán está asentada sobre suelos de tipo del Andosol, que de acuerdo a García de Miranda [1986], son suelos derivados de cenizas volcánicas; ésta superficie es rica en material orgánico,

de color negro, pardo rojizo o amarillento; manejado de manera adecuada es muy fértil. En condiciones naturales presenta una vegetación de pino, oyamel, encino, debido a que se encuentra en una zona templada subhúmeda, es un suelo muy susceptible a la erosión.

El suelo andosol se extiende al norte y sur de la ciudad y en algunas partes al este, del otro lado de la serranía.

Otro suelo característico de la zona es la Rendzina, el cual "se deriva de un substrato de roca caliza y tiene una capa superficial rica en materia orgánica. Es un suelo somero y arcilloso que suele ser pedregoso", García [op. cit.]; corresponde al clima templado del área y con lluvias abundantes, su susceptibilidad a la erosión es moderada.

Según Tamayo [1987], el nombre de rendzina se deriva de una palabra polaca que significa suelo arcilloso y plástico. Este es propicio para todos los cultivos propios del clima de Zacatlán.

Sobre los suelos rendzinas se desarrollan en el área bosques de encinos y el bosque mesófilo de montaña, además de algunos cultivos, principalmente frutales.

Distintamente a los dos anteriores tipos de suelos, también se encuentran suelos del tipo litosol; ubicado principalmente a lo largo del valle del río Axajalpan.

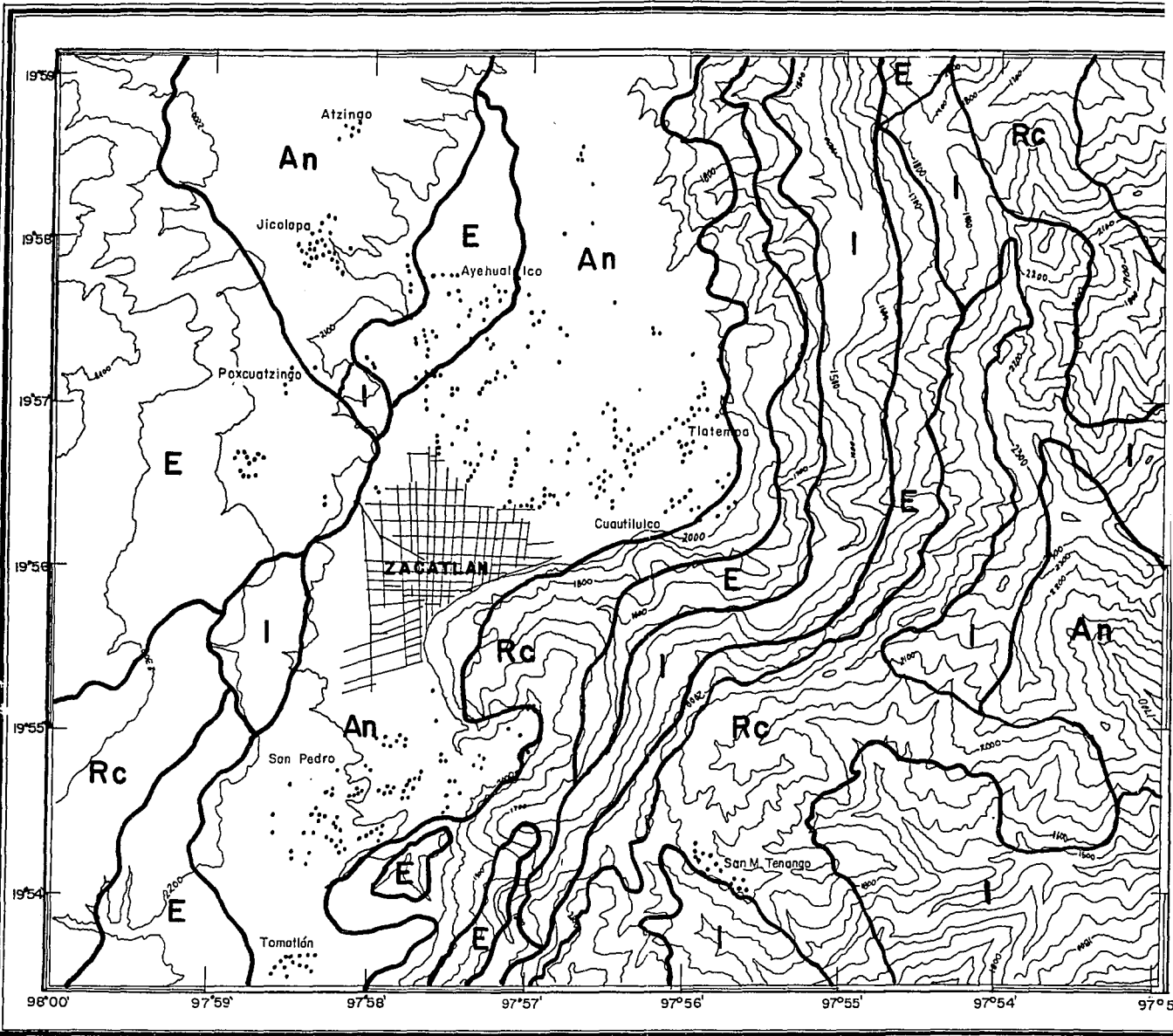
Este es un suelo que según Tamayo [op.cit.], está formado por la roca madre inalterada. Tiene una escasa vegetación y su profundidad es menor a los 10 cm.

Otro tipo de suelo localizado en el área de estudio es el regosol calcáreo, el cual en la mayoría de las veces es un suelo poco desarrollado; García [op. cit.], describe que es muy característico por no presentar capas distintas, es un suelo de color claro que se parece a la roca que le dió origen y puede presentarse en diferentes tipos de climas y con diversos tipos de vegetación.

[ver mapa 2.5]

Por otra parte y según Pierre George [1964], los suelos sufren algunas amenazas cuando se usan exhaustivamente y sin la precaución debida, lo que trae como consecuencia el empobrecimiento del mismo en substancias indispensables a las plantas cultivadas, de modo que requieren correctivos. En lo que respecta a los propios cultivos, al contenido químico del suelo, así como el de abonos orgánicos y fertilizantes de origen químico.

La erosión en el suelo de Zacatlán es provocada por las lluvias que "al contacto con el suelo escurren rápidamente acarreado la tierra en dirección a la pendiente, aumentando la velocidad del agua que favorece el transporte de mayor cantidad de partículas, las cuales intervienen en la formación del suelo. Con precipitaciones pluviales todavía mayores, la vegetación puede ofrecer escasa protección", [Kirkby y Morgan, 1984]; aunque ésto favorezca a los suelos de las partes bajas, por la redepositación de material acarreado.





# ZACATLAN.

## CARTA EDAFOLOGICA 2.5

**E. RENDZINA**

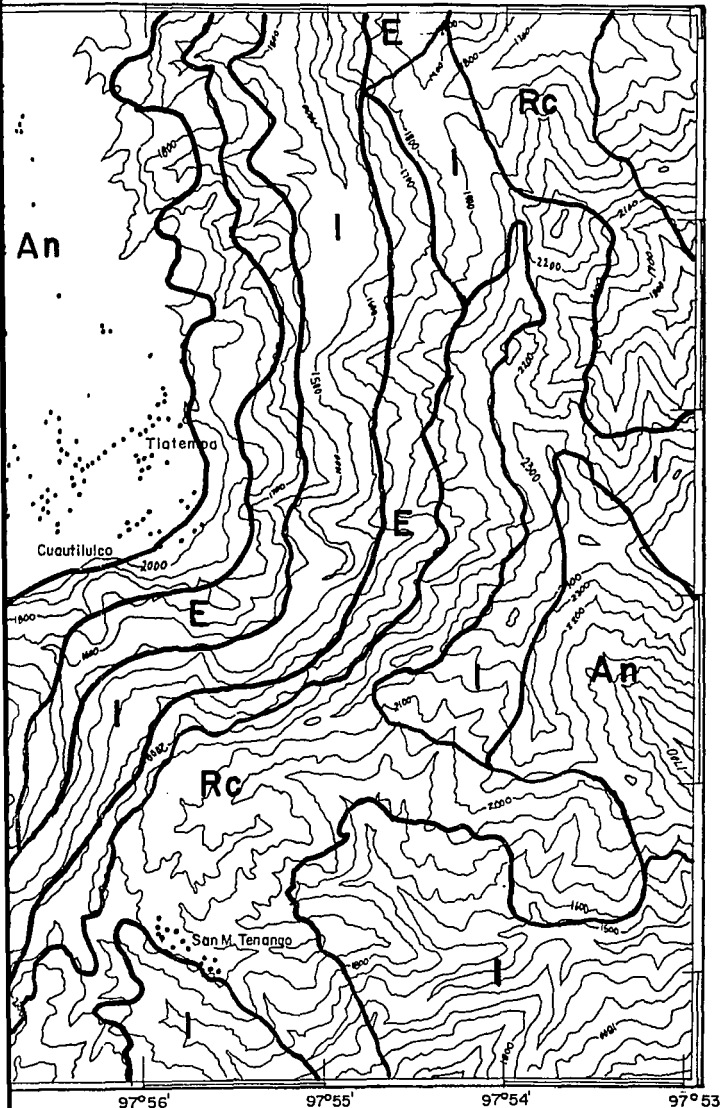
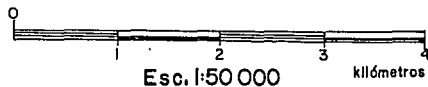
**An. ANDOSOL**

**I. LITOSOL**

**Rc. REGOSOL CALCARICO**

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000; Zacatlán.  
E14 B14, I.N.E.G.I.  
Carta Edafológica, 1:250 000, Veracruz  
E14-3, I.N.E.G.I.

Dibujo: Daniel Calvillo González.



De lo anterior, se puede considerar que el fenómeno de transporte cuando no es exagerado puede ser muy útil, pues no sólo remueve el suelo, sino que, según Hugh Hammon B. [1964]; si el transporte es abundante, se lleva el alimento de plantas y todos los elementos nutritivos, así como el humus y los organismos microscópicos que benefician a todos los seres.

La conservación del suelo de Zacatlán como en cualquier otro lugar del país es muy necesaria y consiste en el empleo eficiente de la tierra bajo un sistema de cultivo, que la proteja de la erosión, es decir, que conservar el suelo es explotarlo sin abusar de los límites económicos habilitados en la zona de estudio.

Para poder conservar el suelo, se hacen necesarias una serie de medidas como una explotación forestal moderada, de tal manera que al utilizar los productos forestales no queden grandes espacios desprovistos de vegetación, los cuales sean atacados directamente por las gotas de lluvia, "que contribuyen a un desgaste erosivo, el cual favorece a la pérdida de partículas finas y ligeras, mediante un proceso selectivo de material", [Kirkby y Morgan, op. cit].

La conservación del suelo no debe limitarse únicamente a las áreas cultivadas, sino también a las áreas arboladas en donde se lleva a cabo una actividad económica de pastoreo de migraciones locales, en pastos de montaña y llano, así, como en las zonas de explotación forestal.

VEGETACION.

"La gran variedad de tipos de vegetación existentes en México, se debe a que la República Mexicana se encuentra situada entre la zona templada del norte y la tropical, incluyendo una extensa porción de la zona subtropical, lo que determina la presencia de una enorme diversidad de climas y suelos, ya que además el relieve del país es muy accidentado y su estructura geológica ofrece múltiples variaciones" [Cervantes, Martha; 1987].

Por lo cual es de gran interés conocer la interrelación entre clima, suelo y vegetación.

Cervantes M. [1987], indica que un mismo tipo de vegetación puede encontrarse bajo diversos climas, o a la inversa. Asimismo la vegetación depende del suelo que la sustenta, el cual resulta del intemperismo del sustrato geológico subyacente. No obstante simultáneamente, la misma vegetación representa un papel importante dentro del proceso edafogénico, a la vez que actúa como modificador del clima a nivel local.

El medio geográfico de Zacatlán ha permitido el desarrollo de tres considerables comunidades vegetales:

- a) Bosque de Quercus
- b) Bosque de Coníferas
- c) Bosque Mesófilo de Montaña

a] El bosque de Quercus o encinares de acuerdo con Rzedowski [1978], forma comunidades vegetales muy características de las serranías de la República Mexicana. De hecho, junto con los pinares constituyen la mayor parte de la cubierta vegetal de áreas de clima templado y sub-húmedo, lo cual corresponde y se relaciona con las formas derivadas del relieve abrupto y que ya se hizo mención anteriormente.

A ésta comunidad vegetal la podemos encontrar en la periferia de la Ciudad en estudio, principalmente hacia el oeste [W], donde convive con algunos pinares, ya que también se relaciona con éstos y con el bosque mesófilo de montaña, los cuales se tratarán más adelante; a medida que la altitud del relieve desciende, la densidad o especies típicas de éste bosque se van haciendo más escasas.

Entre los elementos florísticos más importantes Rzedowski menciona que Miranda y Sharp [1950], en sus estudios de vegetación de la Sierra Norte de Puebla destacan la existencia de bosques de unos 15 metros de altura, entre los cuales destacan:

Encino colorado	<u>[Quercus affinis.]</u>
Encino tesmolillo	<u>[Q. crassifolia.]</u>
Coahuatl	<u>[Q. mexicana.]</u>
Encino roble	<u>[Q. tuberculata.]</u>

Ademas de algunas especies de:

Aguacatillo                    [Clethra lanata.]

A i l e                            [Alnus glabrata.]

Palo membrillo                [Cornus excelsa.]

Por otra parte, de acuerdo con la antigua Secretaría de Agricultura y Ganadería [1975], en el área de Zacatlán existen especies con más o menos 12 metros de altura de las siguientes especies:

Encino roble rojo              [Quercus sororia.]

Encino tecomate               [Q. sideroxylon.]

Las maderas de éstas asociaciones vegetales se utilizan a nivel local, sin embargo no tienen un uso industrializado. Pero son afectados ante el creciente desarrollo de la mancha urbana y los desmontes para efectuar actividades agrícolas o ganaderas a pequeña escala.

b) Bosque de coníferas. Estas comunidades vegetales también son frecuentes en el área comprendida a la Ciudad de Zacatlán y su entorno, asimismo, corresponde a las zonas de clima templado.

Rzedowski [op. cit.], describe una amplia diversidad florística, faunística y ecológica en estos bosques.

En los pinares de Zacatlán, la especie de pinos más abundantes de acuerdo con Rzedowski [1979], son:

Pino moctezuma o

pino real                      [Pinus montezumae.]

Este pino en algunas partes forma manchones puros y que frecuentemente están bien desarrollados. Según el anterior autor en las partes más húmedas se suele mezclar o dar paso a que se desarrolle el pino blanco [P. pseudostrabus.]; por lo contrario, en suelos poco desarrollados o en sitios más secos y desprotegidos como en las orillas de la Ciudad se encuentran:

Pino colorado                      [P. teocote.]

Pino Cahuite                      [P. ayacahuite.]

Según Cervantes R. M. [op. cit.], dentro de la riqueza forestal de México, éste tipo de bosques representa un recurso natural de gran importancia y necesidad, ya que se utilizan como fuente de madera para la construcción y ebanistería, como materia prima para la obtención de papel y celulosa, resinas para la industria y leña para combustible; que es lo más usual en la Ciudad de Zacatlán.

c] Bosque mesófilo de montaña. "Llamado también bosque de neblina, corresponde en México al clima húmedo de altura, ocupando sitios más húmedos que los bosques de encinos y de pinos; más cálidos que los de oyamel y más frescos que los bosques tropicales.", [Cervantes R. M., op. cit.].

Este bosque se localiza en las inmediaciones y profundidades de la barranca de Zacatlán, teniendo como preferencia suelos derivados de rocas calizas, poco desarrollados, siendo estos litosoles, regosoles y en los mejores casos rendzinas; además de adaptarse a un relieve abrupto.

Entre las especies predominantes podemos considerar las siguientes:

Liquidambar	<u>[Liquidambar styraciflua.]</u>
Totocal	<u>[Fagus mexicana.]</u>
Palmillo	<u>[Podocarpus keichei.]</u>

Miranda y Sharp [1950]. describen que entre los 1400 y 2000 m.s.n.m. se encuentran especies de:

Encinos	<u>[Quercus spp.]</u>
Magnolia	<u>[Magnolia grandiflora.]</u>
Pitanga	<u>[Eugenia uniflora.]</u>
Helecho arborecente	<u>[Cyathea spp.]</u>
Hierba del chivo	<u>[Leucothoe mexicana.]</u>
Pimientillo	<u>[Ocotea esquirolensis.]</u>

De acuerdo con la Síntesis Geográfica del Estado de Puebla [1986], dentro del bosque mesófilo de montaña y a menos de los 2000 m.s.n.m. se pueden encontrar otras variedades vegetales, tales como:

Ocote de carretilla	<u>[Pinus oocarpa.]</u>
Ortiguillo	<u>[P. lawsoni.]</u>
Pino chino	<u>[P. herrerae.]</u>
Pino otomite	<u>[P. leiophylla.]</u>

Pino piñonero            [P. cembroides.]

Encinos                    [Quercus spp.]

De manera directa se observó en éste bosque la abundancia de epífitas, representadas por líquenes, musgos y una gran cantidad de heno.

Esta comunidad vegetal, como todas las demás se ve afectada ante el creciente desarrollo de la mancha urbana y sus actividades económicas; a pesar de que en el año de 1990 el C. Lic. Carlos Salinas de Gortari, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, decretó a las áreas comprendidas a éste bosque como Reservas Naturales, ya que están resueltas y consideradas por la O.N.U. como patrimonio de la humanidad; debido a que representan un tipo de vegetación relictos, que tuvo su origen en la época anterior a las glaciaciones.

En general la vegetación juega un papel muy importante en la infiltración y escurrimiento del agua, pues funciona como receptora del impacto de la lluvia en su escurrimiento y favorece la infiltración de los mantos subterráneos que alimentan a los manantiales que a su vez surten a los ríos.

La zona de Zacatlán está sujeta a una fuerte deforestación debido a la explotación comercial de los bosques y a la intervención de los campesinos que por carecer muchas veces de fuentes de trabajo, solo les resta desempeñar la actividad de corte de leña y venderla; también los desmontes para la ampliación de zonas agrícolas, ganaderas e incluso





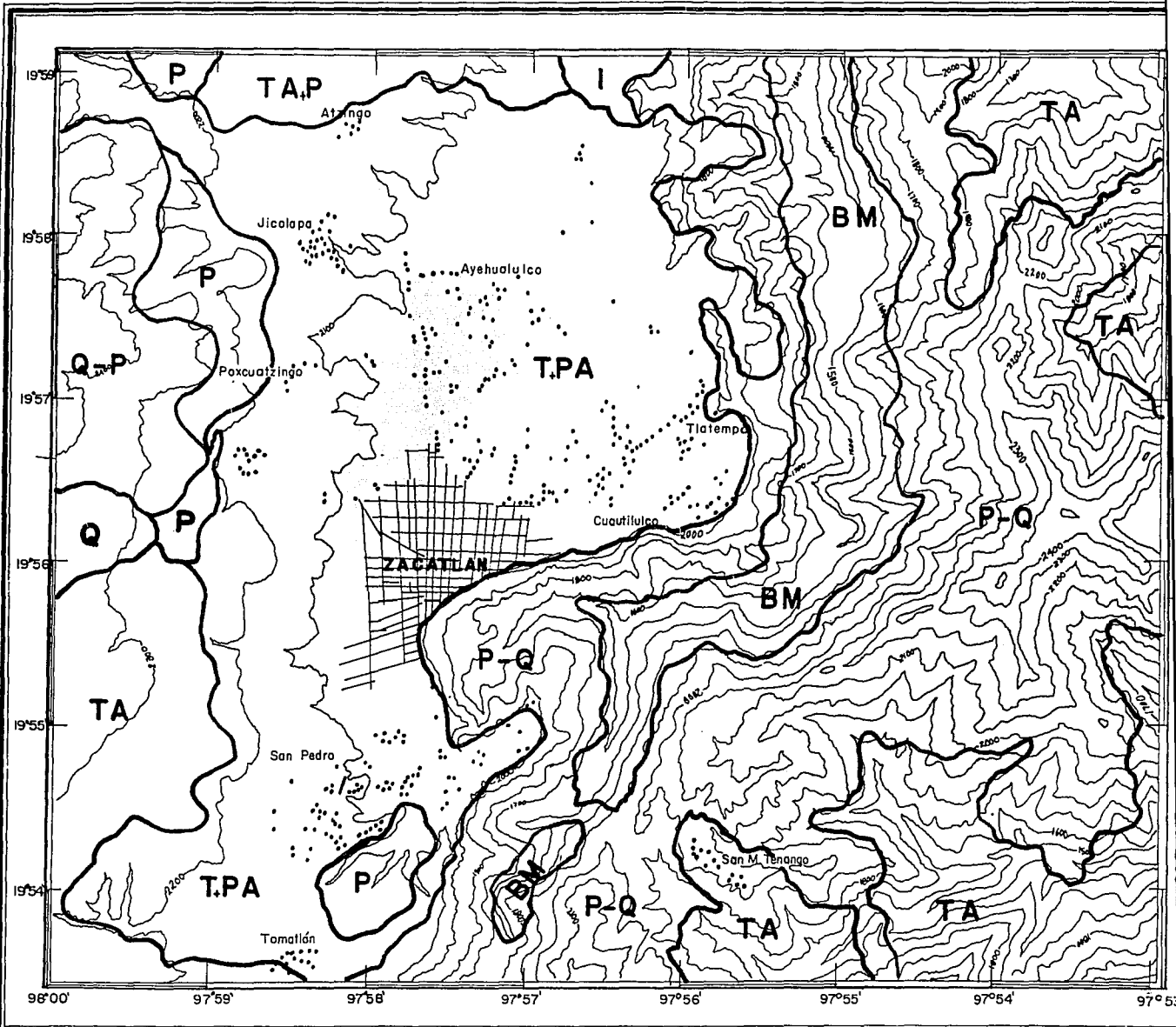
FOTO 4.

Un factor que resta superficie a los bosques es el desmonte, en ésta foto se puede observar el límite de la frontera agrícola con el bosque de encino-pino, al noroeste de la Ciudad.



FOTO 5.

Bosque de pino-encino en la barranca  
de Zacatlán, a 1,800 m.s.n.m.



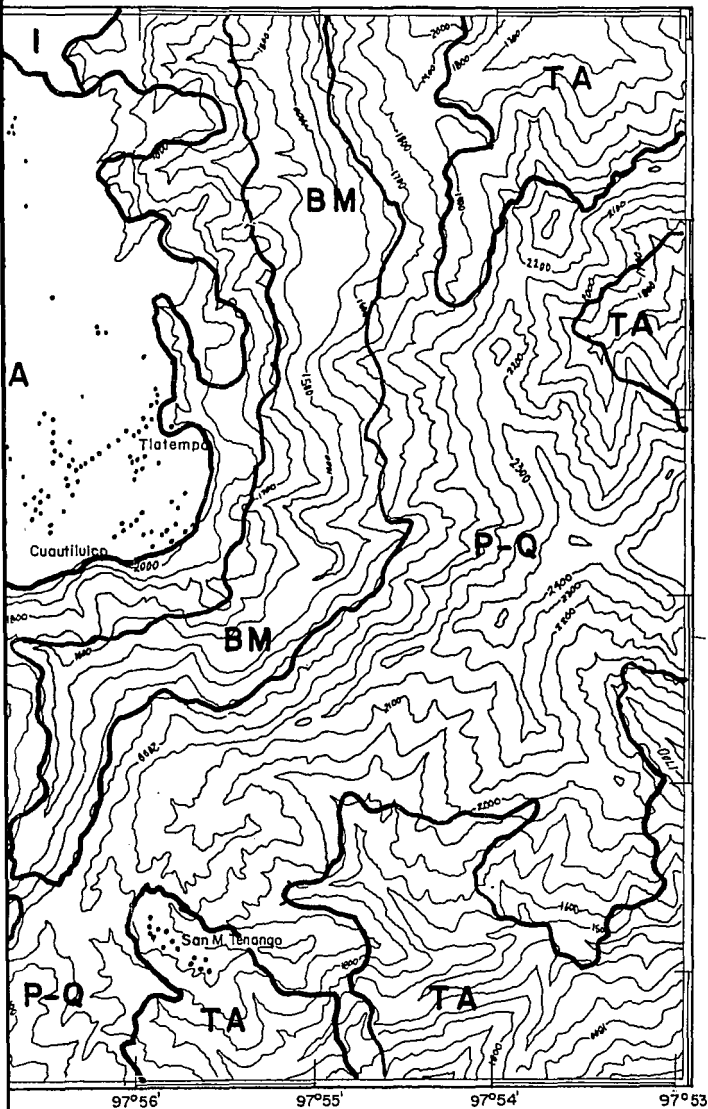
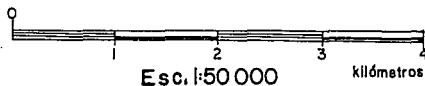
**ZACATLAN.**  
**CARTA DE**  
**VEGETACION**  
**Y USO DEL SUELO. 2.6**

**Q. BOSQUE DE ENCINO**  
**P. B. PINO**  
**BM. B. MESOFILO DE MONTAÑA**

**T. AGRICULTURA DE TEMPORAL**  
**A. CULTIVOS ANUALES**  
**+P. CULTIVOS PERMANENTE**  
**I. PASTIZAL INDUCIDO**

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000; Zacatlán.  
 E14 B14, I.N.E.G.I.  
 Carta de Vegetación y Uso del Suelo  
 1:250 000, Veracruz E14-3 I.N.E.G.I.

Dibujo: Daniel Calvillo González.



las habitacionales constituyen otro factor que resta superficie a los bosques y modifican la estructura y composición de los que quedan.

[ver mapa 2.6]

### FAUNA.

De acuerdo con Alvarez y de Lachica [1974], en sus estudios de zoogeografía de los vertebrados de la República, el área de estudio de este trabajo corresponde a la zona de transición entre la Región Neártica y la Región Neotropical, de lo cual dentro de su Regionalización Natural que realizan, Zacatlán y su entorno queda comprendida en la Región Natural Tropical Alta.

Conforme a Alvarez [1987], la fauna de vertebrados más comunes de la República Mexicana en la región de Zacatlán y que por lo regular se encuentran en las barrancas o en las partes altas y boscosas, es la que a continuación se describe.

Anfibios. Estos se pueden distinguir de otros por el hecho de no tener escamas, plumas o pelo. La gran mayoría de los anfibios necesitan de una alta humedad relativa, ya que gran parte del intercambio de gases, comunmente conocida como respiración, lo efectúan por la piel.

Dado que las distintas especies de anfibios son difíciles de distinguir, se acostumbra a darles nombres muy generales, de los cuales en Zacatlán encontramos los siguientes:

R a n a s.	<u>[Rana pipiens.]</u>
	<u>[Rana postulosa.]</u>
	<u>[Hyla eximia.]</u>
S a p o s.	<u>[Bufo punctatus.]</u>
Axolotes	<u>[Ambystoma lacustris.]</u>
Salamandras	<u>[Pseudoeurycea elongata.]</u>

Reptiles. Estos tienen el cuerpo cubierto de escamas o escudos, son tetrápodos, aunque algunos de ellos han perdido los miembros como una adaptación posterior y la mayoría tiene la cola bien desarrollada.

Son de sangre fría y tienen cloaca. Como en el caso de los anfibios, la semejanza entre las diferentes especies hace que las pocas que se llegan a encontrar en Zacatlán carezcan de un nombre común.

Las más comunes dentro del área de estudio son:

Tortugas pequeñas	<u>[Kinosternun integrum.]</u>
Gomagas	<u>[Enyallosaurus clarki.]</u>
Lagartijas	<u>[Sceloporus mucronatus.]</u>
	<u>[Sceloporus internasalis.]</u>
	<u>[Sceloporus torcuatus.]</u>

Culebras [Ofidios no venenosos]:

Cincuates [Pithuophis deppei.]

Falsos coralillos [Imantoides gemmistratus.]

[Leptodeira annulata.]

Víboras [Todas venenosas]:

Cascabel [Crotalus triseriatus.]

Coralillos [Micrurus bernardi.]

Aves. Las características más visibles de éstos vertebrados son las plumas, el pico sin dientes, los miembros anteriores modificados en alas y adaptados para el vuelo, aunque en algunas especies las alas han perdido ésta función.

Su distribución es realmente homogénea, es decir, la cantidad de especies que viven en el trópico es semejante en número a las que pueden vivir en partes templadas o en frías. Dentro y fuera del área de Zacatlán podemos encontrar aún aves en vida silvestre, tales como:

P a t o s [Anas diazi.]

[Aythya valisineria.]

Zopilote [Coragyps atratus.]

Aguilillas y halcones [Spizaetus ornatus.]

Gavilán [Buteo albicaudatus.]

[Buteo jamaicensis.]

[Buteo albonotatus.]

Guajolote [Meleagris gallopavo.]

Codornices	[ <u>Philortux fasciatus.</u> ]
Paloma	[ <u>Scardefelle inca.</u> ]
Pericos y loros	[ <u>Amazona autumnalis.</u> ]
B u h o	[ <u>Buho virginianus.</u> ]
Colibries	[ <u>Atthis elliotis.</u> ]

Las aves de la región que más abundan, son las de tipo doméstico, que en algunos lugares todavía se encuentran en vida silvestre, tales como: Carpinteros, jilgueros, clarines, vireos, mirlos, chinitos, tordos, verdines, gorriones y zacuanes entre otros.

Mamíferos. Los mamíferos son los únicos vertebrados que tienen pelo, aunque algunos cuando llegan a adultos tienen la piel desnuda total o parcialmente. La mayoría tiene cola y presentan glándulas mamarias para alimentar a las crías. La fauna de mamíferos dentro de nuestro país es muy pobre, por lo cual, en muchas áreas es inexacta poderla localizar.

En el área de estudio los mamíferos que se llegan a encontrar son pequeños, tales como:

Tlacuaches	[ <u>Didelphis virginiana.</u> ]
Murciélagos	[ <u>Desmodus rotundus.</u> ]
Musarañas	[ <u>Cryptotis nigrescens.</u> ]
Liebres y conejos	[ <u>Lepus californicus.</u> ]
	[ <u>Lepus callotis.</u> ]



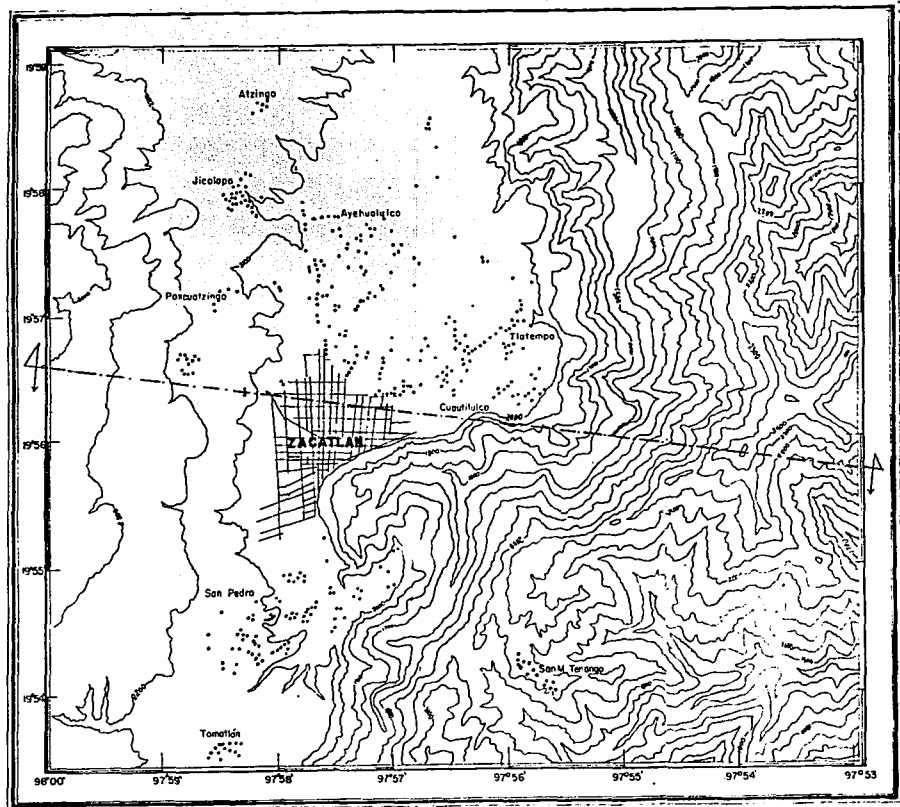
Ardillas	[ <u>Sciurus deppei.</u> ]
	[ <u>Sciurus aureogaster.</u> ]
Tuzas	[ <u>Thomomys umbrinus.</u> ]
Cacomixtles	[ <u>Bassariscus astutus.</u> ]
Mapache	[ <u>Procyon lotor.</u> ]
Tlalcoyote	[ <u>Toxidea taxus.</u> ]
Ratas y ratones de campo	

En general, la gran mayoría de estos animales han sido marginados por la acción del hombre, en el área de la Ciudad de Zacatlán se han visto desplazados a causa de la excesiva deforestación, albergándose en las partes más altas o en las abruptas pendientes de las barrancas; donde crecen numerosos árboles, flanqueados por las paredes musgosas de la montaña.

Para finalizar con éste capítulo, se presenta un mapa localizando un perfil esquemático en donde se integran todos los elementos físicos y biológicos, además de los asentamientos humanos; para así tener una mejor interpretación de las relaciones de los elementos del medio geográfico natural.

[ver mapa 2.7]

[ver figura 5]

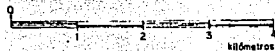


## ZACATLAN.

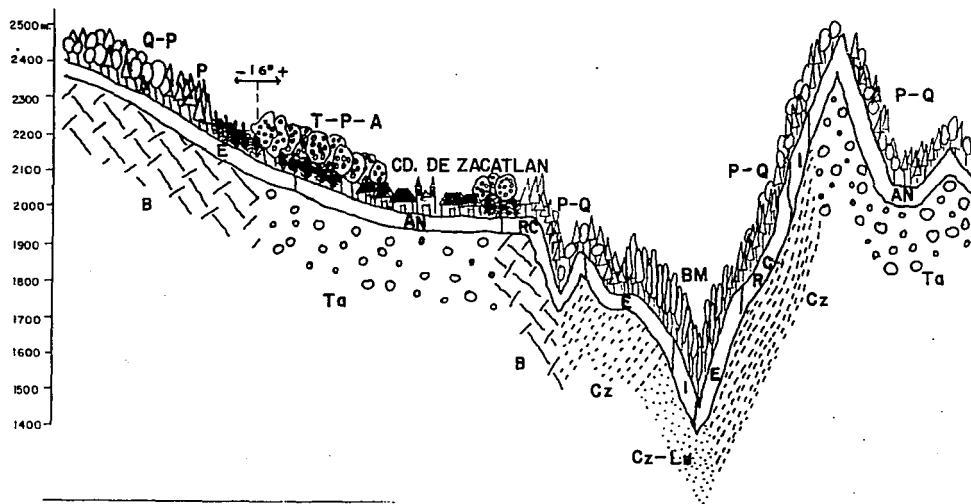
LOCALIZACION DEL PERFIL  
DE INTEGRACION DE LOS  
ELEMENTOS FISICOS Y  
BIOLOGICOS.

Fuente: Carta topográfica, 1:50 000, Zacatlán  
E14814, INEGI

Dibujo: Daniel Colvillo González.



**PERFIL ESQUEMATICO  
INTEGRACION DE ELEMENTOS FISICOS, BIOLÓGICOS Y  
CULTURALES.**



DISTANCIA HORIZONTAL ENTRE LAS CURVAS DE NIVEI

**SUSTRATO GEOLOGICO:**

B. BASALTO  
Ta. TOBA ACIDA  
Cz. CALIZA  
Lu. LUTITA

**SUELOS:**

E. RENDZINA  
AN. ANDOSOL  
RC. REGOSOL CALCARICO  
I. LITOSOL

**VEGETACION:**

Q. BOSQUE DE ENCINO  
P. B. PINO  
BM. B. MESOFILO DE MONTAÑA  
T. AGRICULTURA DE TEMPORAL  
A. CULTIVOS ANUALES  
P. CULTIVOS PERMANENTES

FIGURA 5.



## POBLACION:

### ORIGENES Y EVOLUCION.

#### ANTECEDENTES HISTORICOS Y ETNICOS DE LA POBLACION.

Acerca del origen del nombre de Zacatlán, en la primera parte del capítulo 1 se dan dos acepciones del significado de dicho lugar. En seguida, Orozco y Berra [s/f], notable historiógrafo dice lo siguiente después de un jeroglífico.



"Ziuh-tec-zacatlán. Xiuhtec-zaca-tlán. Así le llamaban al dios del fuego, al jeroglífico le ponían la cara amarilla, dándole el nombre de Xiuhtec; en lugar de la corona de papel de diversos colores y de los penachos verdes a manera de llamas con que se distinguía en otras representaciones, lleva adornos de zacatl, zacate o pasto que espontáneamente crece en el campo; formándose de aquí la palabra: Xiuhtec-Zacatlán,

o sea, consagrado al fuego", [Códice Mendocino, Museo Nacional de Antropología e Historia].

El área de Zacatlán desde el punto de vista regional étnico es muy compleja. "En parte se formó como resultado de las migraciones de Teotihuacán a Atenamitic [hoy Zacatlán] o las mezclas de las diferentes invasiones a las que fueron sometidos", [Mejía Sandalio G. 1945].

En la obra "México a través de los siglos", Don Alfredo Chavero [1889], describe ampliamente que: "aún cuando nos parezca inútil seguir a Axayacatl una por una en todas las batallas que dió después de la guerra del valle de Toloacan y su campaña contra los matlatzinca, y todas ellas están detalladamente enumeradas en el códice Mendocino, si nos parece conveniente hacer constar que después de llevar la conquista a los pueblos inmediatos al oeste del Valle de México hasta el Golfo". Según los datos que suministraron los códices Telleriano y Vaticano, tuvo lugar ésta campaña en los años nueve acatl y diez tecpatl; o sea, 1475 y 1476 respectivamente.

En éste momento y según Chavero A. [op. cit.] nos encontramos con los totonaca y en seguida se da razón de ellos:

Para conocer algo de la historia de los totonaca, basta considerar que su país se extendía en el norte de lo que es ahora el Estado de Puebla y el Estado de Veracruz [ver mapa 3.1]; confinado con los Huasteca y el Golfo de México, desde la barra de Tuxpan hasta la de Chachalaca, para conocer que fue una parte del Tamoanchan y así se comprenden perfectamente sus tradiciones de haber poblado el país antes que los chichime-

LOCALIZACION DE

LOS TOTONACA

[MAPA ESQUEMATICO]

GOLFO DE MEXICO

3.1



Area comprendida a  
los Totonaca.



FUENTE: Casarrubias, L., [1990].

FORMO: Daniel Calvillo Glez.

cas, ser anteriores a los mismos olmecas y llamarse constructores de las pirámides de Teotihuacan.

De acuerdo con el mismo autor, la primera invasión que debió sufrirse en el Tamoanchan hubo de ser de los meca, manifestándose por dos elementos, la lengua y el calendario nahuatl y formado por la división de aquel nuevo país totonaca. En esta división, según sus tradiciones, fueron empujados de Teotihuacan a Atenamitic y de ahí a los lugares que ocupan en la actualidad.

Sin duda desde entonces recibieron el nombre de Totonaca, el cual equivocadamente se ha creído impuesto por los mixtecas, en efecto, totonaca significa en su propia lengua "tres corazones"; se advierte que esta significación debe ser simbólica, pues parece que entre ellos lo era el número tres, según se deduce de la fiesta solemne que hacían cada tres años sacrificando a tres niños.

Por causa de la invasión de Atenamitic, que fue la antigua población de Zacatlán, se pasaron a las serranías extendiéndose hasta el mar, comprendiendo Cempoalla y Quimichtlán sobre la costa del Golfo, a donde primero llegaron los españoles. Esta extensión se refiere al terreno que los invasores iban ocupando al formar la mezcla de ambas razas, la nueva nacionalidad totonaca. Su capital fue Micquihuacan o Micquiltlán.

El antiguo esplendor de los totonaca se revela por las prodigiosas fortalezas y pirámides que se conocen, su religión fue muy suntuosa y tuvieron numerosos dioses; sin dejar escapar su inteligente sacerdocio el cual sobresalio en



la pintura jeroglífica, que indica que existía un sistema de gobierno teocrático.

"Fray Bernardino de Sahagún en su labor mendicante nos da cuenta de los totonaca, etnia a la que pertenece la población originaria de Zacatlán, así pues, los describe con la cara larga y las cabezas chatas, vestían los hombres buenas ropas, andaban calzados y usaban joyas, sarteles al cuello y otros dijes, se ponían plumajes y de ellos hacían abanicos; las mujeres tenían galanos guipiles y faldas de colores vistosos, a veces sus camisas eran como de una finísima red llamada camitl, las mujeres del pueblo usaban la enagua ametalada de azul, blanco y diversos colores. Para ir al mercado se ponían muy galanas y eran grandes tejedoras de labores. Hombres y mujeres eran claros de color, de buen rostro y también buenos bailarores. Los totonaca sobresalían como arquitectos y escultores. En general todo revela que fue un pueblo muy adelantado, el cual decayó por las guerras civiles y después por la esclavitud de los españoles." [Chavero, op. cit.].

"De hecho Zacatlán fue ocupado tempranamente en el período preclásico. Alrededor del último milenio antes de Cristo, el grupo humano que ya se describió se establece en una estrecha meseta que penetra a manera de cuña en la barranca. Este lugar, conocido actualmente como San Pedro parece un balcón flanqueado por profundos precipicios y en él se erigió el Zacatlán prehispánico. A partir de los

vestigios actuales, se puede afirmar que tanto Teotihuacan como ya se vió, así como otros pueblos del periodo postclásico, ocuparon éste sitio. Fuentes etnohistóricas señalan que hacia principios del siglo VIII, Zacatlán era parte de un gran señorío totonaca con capital en Mizquihuacan, pero los señores de éste reino se enfrascaron en diversas guerras civiles, hecho que facilitó la entrada de tribus chichimecas. Poco después de la destrucción de Tula, el jefe chichimeca Xolotl pasó por Zacatlán, que entonces era conocida con el nombre doble de Zacatlán-Atenamitic, refiriéndose posiblemente éste último nombre al actual San Miguel Tenango, situado en el otro lado de la barranca. Hacia el inicio del siglo XIII, el hijo de Xolotl, Nopaltzin, dió a dos de sus hijos ambos señoríos. Cuauhtequihua recibió el señorío de Zacatlán y Atecatzin se hizo señor de Atenamitic." [Galindo Trejo, 1993].

Galindo T. [op. cit.], describe que posteriormente las relaciones de Zacatlán con los mexicas fueron variables, en algunas ocasiones los zacatecos aparecen como aliados en la guerra contra Tlaxcala, pero en otras, como en 1487, al consagrarse el gran Templo Mayor de Tenochtitlan en que fueron invitados los reyes de varios reinos enemigos de los mexicas, el señor de Zacatlán aparece entre ellos.

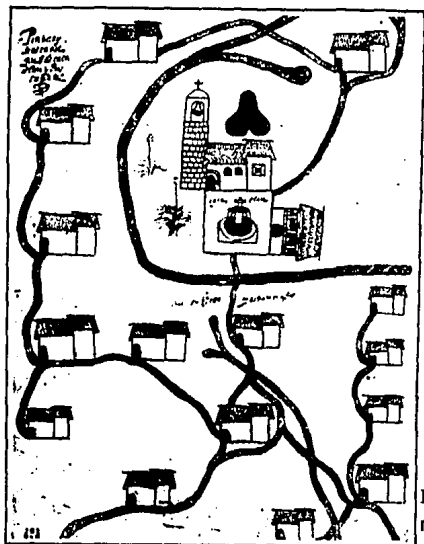
## ORIGENES Y EVOLUCION DE LA POBLACION.

Galindo T. [1993], menciona que el Zacatlán primitivo se fundó entre los años de 1524 y 1539 en San Pedro, donde los Franciscanos construyeron un convento y una iglesia con las piedras que extrajeron de las pirámides del lugar. Pero antes de 1545, a causa de una epidemia de viruela y de un incendio, el poblado tuvo que ser abandonado y reedificado 2 km al norte. En 1555 los franciscanos fueron autorizados para construir un nuevo convento que según una lápida bellamente labrada en una de las torres de su iglesia, se empezó en 1562 y se concluyó en el año de 1567.

Inicialmente, Zacatlán era un "pueblo de indios", según Galindo [op. cit.], de habla nahuatl y totonaca, gobernados por un cacique. Sin embargo, la autoridad de éste era limitada y así tenemos que en el año de 1585 el gobierno español concede licencia a Benito Juárez, indio principal de Zacatlán, para poder montar a caballo.

En la Colección Latinoamericana Benson, de la Universidad de Austin, Texas; se describe el lento pero constante mestizaje de la población, que se ve incrementado en los albores del siglo XVII, cuando se asentaron en el pueblo un número considerable de españoles. En 1581, Juan de Carrión, Alcalde Mayor de la Jurisdicción de Hueytlalpan, a la que pertenecía Zacatlán, contestó un cuestionario enviado por el Rey Felipe II para conocer sus posesiones y él incluyó un dibujo que hoy es la representación más antigua que se conoce de Zacatlán.

[ver figura 6]



ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Figura 6. Representación más antigua de Zacatlán, [1581].

En una crónica del ayuntamiento [s/f], se dice que en el año de 1601 fungió como guardián del convento de Zacatlán el insigne historiador y franciscano Fray Juan de Torquemada, autor de la Monarquía Indiana. En 1611, al regionalizarse políticamente la Nueva España, Zacatlán fue incorporada a la intendencia de Puebla y a partir de ese año hasta 1800, la autoridad fue ejercida por un Alcalde Mayor español y por un consejo de indios formado por un gobernador y cuatro alcaldes de elección popular.

Debido a lo adecuado del clima, templado y húmedo, las manzanas traídas por los colonizadores españoles a Zacatlán se adaptaron de una manera notable a la nueva tierra y su cultivo prosperó a tal grado, que por lo menos a partir de mediados del siglo XVIII se adoptó el nombre de Zacatlán de las Manzanas.

"La guerra de independencia llegó a Zacatlán el 30 de agosto de 1811 cuando José Francisco Osorno, entró sin resistencia a la ciudad y la convirtió en su centro de operaciones y en San Miguel Tenango estableció una fundición de cañones y una casa de monedas. En junio de 1814, el general Ignacio Rayon entró en Zacatlán, pero dos meses después su tropa fue sorprendida por los españoles, causándole bajas y haciendo prisioneros insurgentes. Al iniciarse con nuevos bríos la insurrección, correspondió al capitán Alejandro Cabrera consumar la Independencia en Zacatlán", [Galindo, op. cit.]

Con respecto a lo que relatan los archivos del ayuntamiento, se dice, que en 1834 Zacatlán se rebeló contra Santa Anna para defender el sistema federal. Cuando en 1847 se dió la invasión norteamericana, Zacatlán aportó su batallón de la Guardia Nacional para defender Puebla y ante la imposibilidad de una resistencia eficaz, el gobierno del estado se trasladó por tres meses a Zacatlán; fue entonces cuando se le concedió oficialmente el título de Ciudad, a pesar de que en la actualidad exista gente que no la considere como tal.

Durante la intervención francesa, la Guardia Nacional de Zacatlán tomó parte en varias batallas contra los imperialistas que invadieron su territorio. En particular, tropas de dicha guardia combatieron en la batalla del 5 de mayo de 1862 en Puebla y en la de Cimatarío durante el sitio de Querétaro que acabó con el Segundo Imperio.

Al estallar la Revolución Mexicana y caer el gobierno Porfirista, Zacatlán fue escenario de enfrentamientos entre los diferentes contrincantes y en pleno período bélico un eminente ideólogo zacatleco, Luis Cabrera Lobato, propició la redacción y promulgación de la ley agraria del 6 de enero de 1915, con la que quedaba garantizada la posesión de la tierra para los campesinos.

Por información directa con personas que vivieron la revolución en carne propia se nota que Zacatlán ha ido progresando para bien de su comunidad a lo largo de los años.

Hoy en día Zacatlán es una próspera Ciudad que se caracteriza por su notable esfuerzo hacia el desarrollo y constante trabajo de su población.

No obstante las transformaciones inevitables que ha sufrido con la modernidad, Zacatlán y su población aún mantienen mucho del sabor añejo de provincia serrana.

## ASPECTOS DEMOGRAFICOS.

Zacatlán corresponde a una de las ciudades más pobladas del Estado de Puebla, ocupando el octavo lugar en población, dato que proporciona el I.N.E.G.I. en el XI censo general de población y vivienda en 1990.

Este dato permite observar que durante las últimas tres décadas la población municipal, de la cual Zacatlán es la cabecera, casi se ha duplicado, ya que para el año de 1970 ésta era de 37051 habitantes; en 1980 de 46928 hab. lo que daba una densidad de 91.66 habitantes por km<sup>2</sup>; para el año de 1990 la población fue de 59057 hab. lo que representó una densidad demográfica de 115.16 hab. por km<sup>2</sup>.

De tal forma que la densidad actual de Zacatlán es una de las más altas del Estado de Puebla.

Para tener una mayor claridad de la composición poblacional se puede observar la figura 7 en donde se hace una pirámide por grupos de edad y sexo, usando como fuente el XI censo general de población y vivienda, 1990.

En el cuadro 3 se hace una comparación de la población total estatal en dos décadas, con la de Zacatlán, además de mencionar la tasa de crecimiento y densidad demográfica.

# PIRAMIDE POR GRUPOS DE EDAD Y SEXO 1990 DEL MUN. DE ZACATLAN.

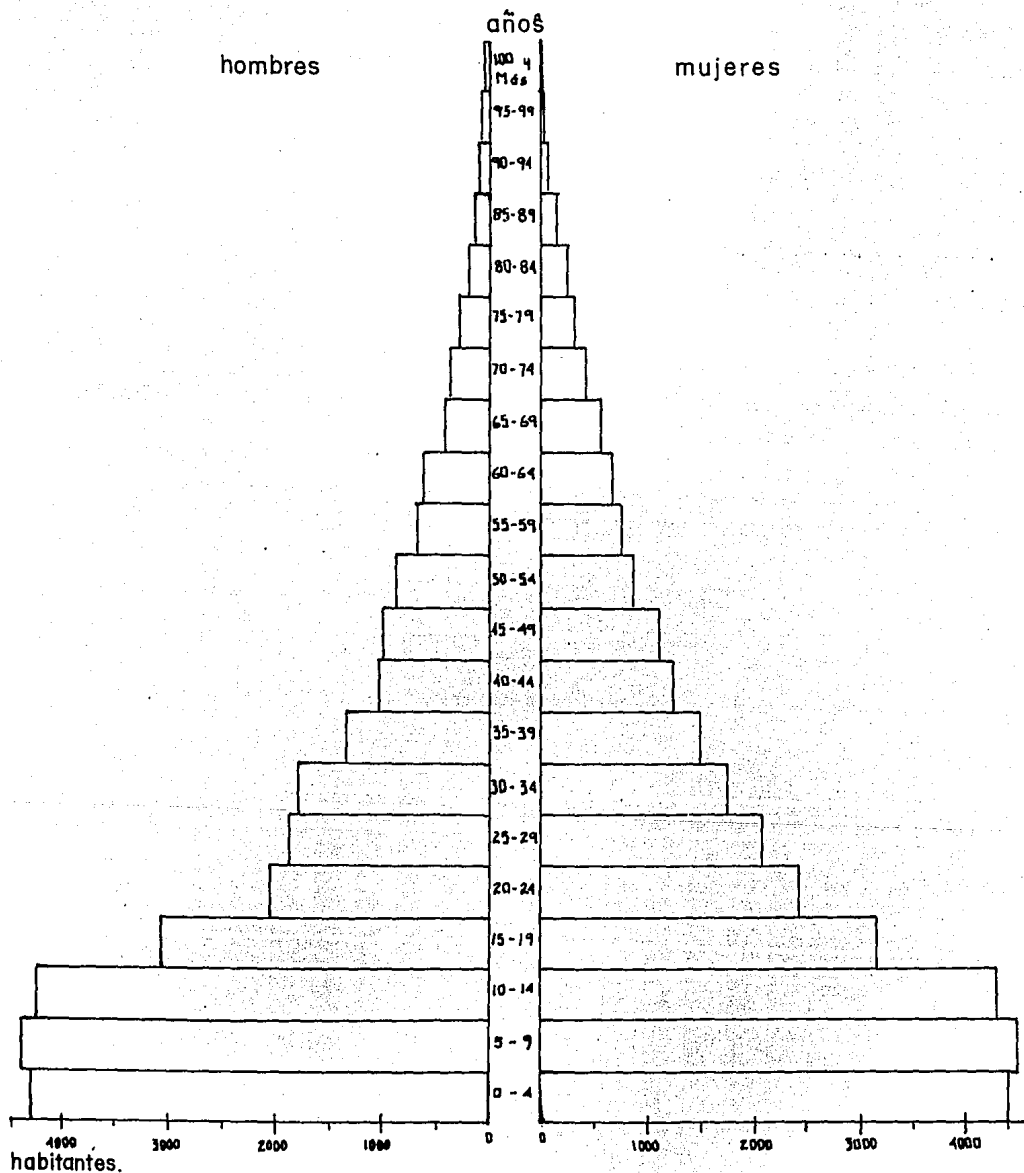


FIGURA 7.



### CUADRO 3

#### POBLACION Y DENSIDAD DEMOGRAFICA

	1970	1980	1990	% total 1980	1980-1990		Densidad por Km <sup>2</sup>	
					tasa crecimiento		1980	1990
Total estado	2508226	3347685	3984397	100%	2.5		9675	129.14
Zacatlán	37051	46928	59057	1.40%	2.3		9166	115.16

En la pirámide poblacional por grupos de edad y sexo de 1990 de Zacatlán, Puebla; nos indica una proporción equilibrada de la población, aunque hay una notoria disminución de la población masculina a partir de los 34 años, esto se debe tal vez a la búsqueda de fuentes de trabajo fuera del lugar de origen.

En algunos casos la escasez de tierras para el trabajo debido al cambio de uso de suelo, como la escasez de fuentes de trabajo en la ciudad, obliga a la población a emigrar a zonas de industrialización de los Estados de Veracruz, Puebla y el Distrito Federal.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA E INACTIVA

[PEA-PEI]

Las cantidades referidas tanto a la P.E.A. como a la P.E.I. se aprecia en el cuadro 4, en el mismo se observa que es menor el total de la P.E.A. De lo anterior en el cuadro 5 se puede observar que la tasa especifica de participación de la P.E.A. en el sexo masculino es mayor que en el femenino debido a que en la mayoría de los trabajos se requiere de fuerza, por lo cual la participación de las mujeres se enfoca a la manufactura o en la mayoría de las veces a las labores domésticas.

CUADRO 4

CONDICION DE ACTIVIDAD EN ZACATLAN

12 años y +	PEA		PEI	no especifica
	Total	ocupado   desocupado		
37250	15135	14929    200	21510	611

Fuente: Censo 1990, INEGI

CUADRO 5

TASAS ESPECIFICAS DE PARTICIPACION DE LA PEA

Sobre la pob. total	Sobre la población hombres	Sobre la pob. de mujeres
40.62%	70.20 %	13.74%

Fuente: Censo 1990, INEGI

Por otro lado la inactividad se presenta en algunos sectores de la población, tal como se presenta en el cuadro número 6.

### CUADRO 6

P. E. I.

#### TIPO DE INACTIVIDAD

PEI	ESTUDIANTE	DOMESTICA	JUBILADO	INCAPACITADO	OTROS
21510	5834	13315	141	392	1828

Fuente: Censo 1990, INEGI

Por información directa se puede percibir que aunque el censo de población clasifica como inactiva a las personas que se dedican a quehaceres domésticos y a los niños en edad escolar, en realidad ambos se dedican a las actividades rurales, porque la mujer además de atender el hogar participa en las actividades agrícolas, artesanales y comerciales; por lo que respecta a los niños, en lugar de asistir a la escuela primaria su situación económica los obliga a trabajar desde pequeños en las actividades agrícolas.

Asimismo, la distribución sectorial de la P.E.A. según I.N.E.G.I. [1980], ésta tenía un total de 14,868 habitantes de los cuales más del 50% se dedicaba a las actividades primarias, 1,407 hab. a los servicios comunales, 857 hab. al comercio, 761 a la industria manufacturera, 515 a la industria de la construcción, 314 hab. al servicio del transporte y el resto no está especificado.

## POBLACION RURAL Y URBANA.

La Ciudad de Zacatlán no fue una simple aldea o pueblo, ya que gracias al trabajo constante de sus habitantes se ha ido desarrollando con nuevas organizaciones sociales. A pesar de que cuenta con un estupendo clima y suelos para el desarrollo de productos agrícolas de gran variedad, en un principio había una limitada tecnología que con el tiempo se ha ido superando para beneficio de la población.

Iracheta A. [1988], menciona que la población rural y urbana se combinan con los procesos sociales de toda la población en general y ambos ejercen cambios continuos de transformación y que según Harvey [1973], el espacio urbano así como cualquier otra composición social del espacio, debe ser atendido como algo creado, conformado y modelado fundamentalmente por los elementos históricos, a través de procesos sociopolíticos.

De acuerdo con datos de la Presidencia Municipal de Zacatlán para el año de 1990\* se alcanzó un 47.9% de población rural, en cambio la población urbana ha experimentado un constante aumento, ya que en ese mismo año registró 52.1% comparado con el 49.8% que registró en el año de 1988. Esto se debe principalmente a que en la cabecera municipal se desarrollan las actividades que atraen a la población rural al área urbana.

\* Nota. No existen datos relativos al porcentaje de población rural y urbana posteriores a 1990.

## SALUD Y EDUCACION EN LA POBLACION.

El nivel de vida en Zacatlán puede apreciarse a través de dos factores primordiales de la población en el área en que se desarrolla, como son la salud y la educación.

Salud. Dadas las condiciones físicas y económicas la Ciudad de Zacatlán y su grueso de la población se ve afectada por dos tipos de enfermedades según Castañon y Martínez [1980], las que prevalecen en la sierra y las de zona templada, las primeras son originadas en parte por la excesiva humedad que afectan directamente al aparato respiratorio, siendo frecuentes las neumonías, gripes, bronquitis, bronconeumonías y tuberculosis; las enfermedades de la zona templada que se refieren al aparato digestivo atacan en un 80% a la población indígena, en donde priva la pobreza, desnutrición e insalubridad, se ocasionan enfermedades como la salmonelosis, disenterías y parasitosis en la época de calor, siendo la mayor incidencia en la población infantil, a la que le afecta también la tifoidea.

[ver cuadro 7]

En el capítulo cinco, dedicado a los servicios e infraestructura urbana, se menciona la concentración de clínicas que prestan servicios médicos a la población local y municipal.

## CUADRO 7

### ENFERMEDADES MAS COMUNES

Infantil	General
1.- Gastro-enteritis	1.- Parasitosis
2.- Parasitosis	2.- Bronquitis
3.- Desnutrición	3.- Gripe
4.- Bronquitis	4.- Reumatismo
5.- Sarampión	5.- Enfermedad Cardio Vascular
6.- Tosferina	6.- Tuberculosis
7.- Gripe	7.- Gastro-enteritis
8.- Tuberculosis	8.- Neumonías
9.- Otitis	9.- Amigdalitis
10.- Amigdalitis	10.- Dermatitis

Fuente. Centro General de Salud de Zacatlán.  
Puebla 1990.

Por otra parte en el cuadro 8 se puede observar cuales son las principales causas de mortalidad en Zacatlán de acuerdo con el Centro General de Zacatlán, Puebla 1990.

**CUADRO 8**  
**MORTALIDAD**

Infantil	General
1.- Bronconeumonía	1.- Bronconeumonía
2.- Gastroenteritis	2.- Gastroenteritis
3.- Prematurez	3.- Insuficiencia cardíaca
4.- Desnutrición	4.- Insuficiencia renal
5.- Mortalidad perinatal	5.- Homicidios
6.- Meningitis Prob. T. B.	6.- Cirrosis hepática
7.- Hipoxia Neonatal	7.- Tuberculosis Pulmonar
8.- Causas violentas	8.- Neumonías
9.- Sarampión	9.- Accidentes
10.- Meningitis Purulenta	10.- Infarto cardíaco

Educación. El alfabetismo en Zacatlán a nivel municipal aumentó paulatinamente a partir del año de 1950, año en que el censo informó la existencia de un 50.84% de población alfabetada, en 1960 fue de 58.61%, en 1970 de 62.41%, en 1980 de 69.58% y en 1990 fue del 74.31% de acuerdo a la población total según su condición de alfabetismo en el censo de población y vivienda, Puebla 1990.

Por otra parte como se puede notar en los datos anteriores el analfabetismo en 1950 era más de la mitad de la población y que en la actualidad es del 25.69% la población analfabetada.

Cabe aclarar que el porcentaje de población analfabetada en la actualidad aún es elevado ya que está arriba de la media nacional, ojalá y fuera del 0.0%.



## CARACTERISTICAS SOCIOCULTURALES DE LA POBLACION.

No obstante las transformaciones inevitables que ha sufrido con la modernidad, Zacatlán aún conserva cierto sabor afejo de provincia serrana. Arraigada a muchas tradiciones hoy en día se sigue escuchando el bullicio de su mercado donde todavía puede distinguirse el dulce tono de lenguas ancestrales, nahuatl y totonaco, envuelto en el agradable perfume de las hierbas y frutas de la tierra y su siempre presente neblina que llega de la barranca acompañada del tañido de sus viejas campanas.

**Celebraciones.** Dentro de sus costumbres una de las más importantes económicamente y debido a la destacada producción de manzanas es la renombrada feria anual de la manzana, la cual se celebra desde hace 50 años, a mediados del mes de agosto; así pues y dentro de la religión católica, el 15 de mayo se celebran las fiestas de San Pedro Labrador, para bendecir el cultivo del maíz.

**Gastronomía.** La gente de Zacatlán se ha caracterizado por su laboriosidad y como prueba de ello no se puede dejar afuera su comida, tal como los típicos Tlacloyos que es una masa en forma triangular rellenos de alberjón, los cuales se pueden saborear en una salsa caliente o bien fritos y con queso. También se elabora chicharrón prensado el cual se come solo o en salsa; si el visitante no queda satisfecho con lo anterior por las noches se pueden encontrar numerosas cocinas en las que se preparan las llamadas chalupas.

Como Zacatlán es Puebla, no puede faltar el clásico mole poblano o los típicos Chiles en nogada.

Otro atractivo para el paladar es sin duda el pan artesanal de Zacatlán, elaborado con queso, el cual se produce en un sinnúmero de formas y tiene nombres curiosos como picadas, almohadas, burras, muertos, etc; y es precisamente alrededor de la conmemoración de Todos Santos, en noviembre, cuando se puede disfrutar especialmente el pan de muerto con su alegre colorido de azúcar rosada.

Arquitectura. La arquitectura habitacional en Zacatlán es muy característica, generalmente de dos pisos, con techos de teja, con aleros volados para resguardar al peatón de la lluvia y del Sol; muros de adobe y aún de madera. La traza urbana de Zacatlán es de tipo ortogonal a pesar de que en la periferia especialmente en la zona norte está creciendo de una forma irregular.

Entre todos sus edificios de buena construcción, es digno de mencionarse el espléndido Palacio Municipal, de fama en toda la sierra.

Existen dos obras monumentales de tipo religioso, un templo de corte barroco y otro de tipo clasicista franciscano del siglo XVI; éste último es sin lugar a duda el más importante dado que tiene la categoría de basílica, tiene un uso más o menos sistemático de proporciones ordenadas y decoraciones renacentistas; además de una estructura complicada de arcos

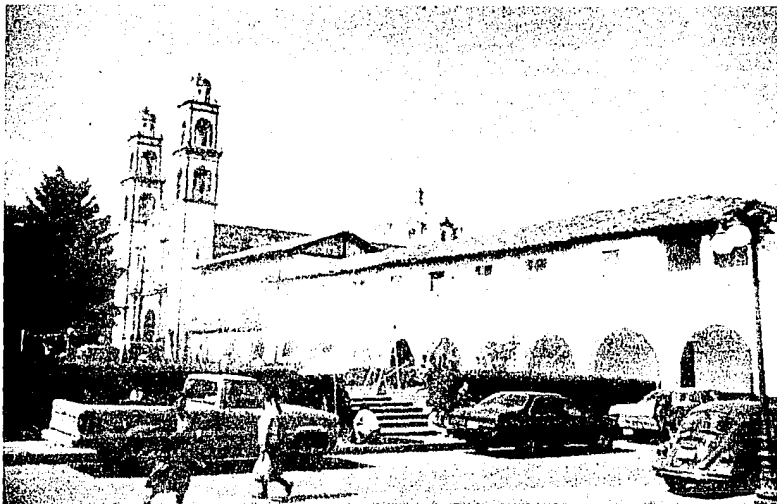


FOTO 6.

La arquitectura de Zacatlán es muy característica: de dos pisos, techos de teja y muros de adobe. Al fondo se ve el Templo religioso de estilo Barroco.

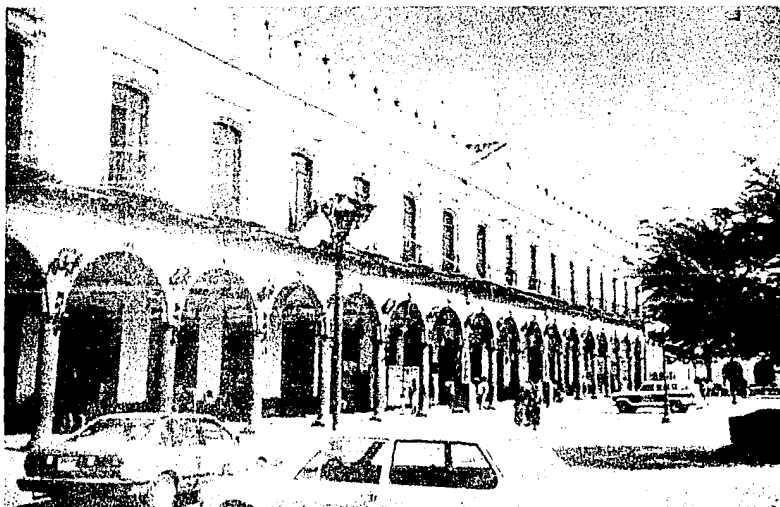


FOTO 7.

Único en la Sierra Norte de Puebla, el Palacio Municipal de estilo Neoclásico [1896].

en las elevaciones de la nave central con una cubierta de tapanco [cubierta hecha con madera] y teja, la cual ha sufrido numerosas reconstrucciones, siendo así difícil reconocer los elementos originales.

"Tiene presbiterio de cajón, con extraños acoplamientos entre éste y la nave, definidos por Mc Andrew como ángulos indecisos y sin objeto, sin justificación estructural, funcional o estética". [George K., 1948].

[ver figura 8]

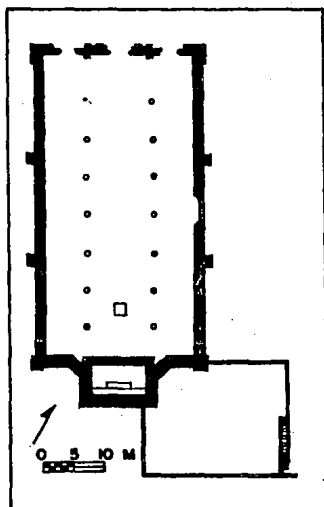


Figura 8.

Planta de la basílica franciscana de la Ciudad de Zacatlán.

En la basílica, los tres pasillos están claramente definidos y separados por falsos claristorios, tal vez como resultado de reconstrucciones posteriores.

Por último la fachada de ésta obra representa la madurez y alcanza la perfección de su estilo clasicista, yendo más allá de lo monótono.

Todo lo anterior, que posiblemente para el acelerado capitalino pudiera ser apenas perceptible, es lo que el zacateco aprecia de su entrañable terruño; es su patrimonio sentimental heredado por generaciones que se manifiesta en su fuerte arraigo a lo propio, en sus creencias, en sus tradiciones, en su comida y por supuesto en su indoblegable propósito de que su Zacatlán permanezca para siempre así, apacible y acogedor para propios y extraños.



FOTO 8.

Fachada de la Basílica Franciscana de estilo Clasicista, construida en el siglo XVI.

---

# CAPITULO 4

## ACTIVIDADES ECONOMICAS.

La clave para el estudio de la evolución de una comunidad, es la relación de la población con la economía. Debido a que la población, basándose en los aspectos económicos puede desarrollarse, presenta movilidad, crece y progresa.

Para entender aún mejor la actividad del hombre, es necesario organizarla en los siguientes tres grupos:

- \* ACTIVIDADES PRIMARIAS
- \* ACTIVIDADES SECUNDARIAS
- \* ACTIVIDADES TERCARIAS

Las cuales para la Ciudad de Zacatlán se tratan de la siguiente manera.

### ACTIVIDADES PRIMARIAS.

"Las actividades primarias se conocen como aquellas en donde la producción no sufre ninguna transformación".  
[Biblioteca Salvat, 1974].

El estudio de estas actividades económicas en los alrededores de la Ciudad de Zacatlán se basa en:

AGRICULTURA

GANADERIA

EXPLOTACION FORESTAL

## AGRICULTURA.

"La agricultura siempre ha sido y será la principal fuente de alimentos y el primer tipo de ocupación para la población de cualquier comunidad en el futuro próximo, aunque paralelamente se complementen nuestras necesidades con las nuevas fuentes potenciales de alimentación." [Salvat, 1981].

Según Butler, Josep H., [1986], la producción de alimentos agrícolas es la más importante para el hombre, ya que más de la mitad de la fuerza en una comunidad rural o rural urbana se compone de agricultores y trabajadores agrícolas. Contradictoriamente la diferencia nutricional es quizás una de las causas más comunes del sufrimiento del hombre hoy en día.

"De acuerdo con las actividades económicas que se desarrollan, Zacatlán es integrante de uno de los polos de desarrollo del Estado de Puebla y forma parte de la región geoeconómica no. 1 noroccidental del mismo, así como también pertenece a la zona de producción regional agrícola de Pachuca y Tulancingo del Estado de Hidalgo y a su vez con la región septentrional de la sierra de Puebla." [Gobierno del Estado de Puebla, 1990].

En Zacatlán la agricultura es la actividad más importante debido a que le favorecen tanto los elementos físicos, como los recursos humanos y el capital existente en la zona. Entre los primeros se menciona el clima, la distribución de los días soleados y las condiciones del suelo.

Entre los segundos [recursos humanos], la densidad demográfica, la afluencia de trabajadores para la recolección



de granos y frutos, condiciones favorables que permiten el desarrollo de una potencialidad frutícola que ha permitido la aparición de cultivos de plantación, así como huertos familiares.

Dentro de la agricultura también destaca la fruticultura y algo de floricultura. Los cultivos comerciales más importantes en Zacatlán son: La manzana, pera, perón, ciruela, durazno, aguacate, capulín e higo, entre otros.

#### Manzana.

" En Zacatlán se da una importante producción de manzana con técnicas de cultivo modernas y con una explotación intensiva de variedades seleccionadas que hacen que su producción sea muy importante." [Camacho M., 1991].

Es un cultivo que en la región garantiza una alta ocupación de mano de obra rural y su producción es una de las más importantes debido a que entre los frutales que se cosechan en México ésta ocupa el décimo lugar.

" Es un frutal exigente en cuanto a la selección del suelo, necesita que éste quede libre de humedad y que la capa freática tenga 1.2 mts. de profundidad, necesita también suficiente aereación y materiales nutrientes como el nitrógeno, necesario para el rendimiento cuantitativo y el color del fruto." [Calderón Alcaraz, E., 1991].

Zacatlán reúne las condiciones generales ideales para el cultivo tanto físicas como de orden económico, tales como:

1. Suelos óptimos y bien drenados.
2. Altitud que va de los 2000 a los 2200 m.s.n.m.
3. Uso de fertilizantes.
4. Fijación de préstamos hipotecarios por la banca privada.

Las nuevas plantas se cultivan la mayor parte del año con excepción de marzo, abril, mayo y parte de junio; sus cosechas se realizan cuatro años después de efectuada la siembra y la fertilización se aplica generalmente en la época de descanso, es decir cuando los árboles carecen de follaje.

Además de la fertilización para lograr una buena cosecha se aplican a las manzanas insecticidas para conservar las plantas libres de plagas ya que en algunos casos son atacados por pulgones lanijero y frailecillo los cuales desarrollan enfermedades en las plantas tales como la rolla, mildiú o cenicilla.

La cosecha se lleva a cabo cuando el fruto ha alcanzado su máximo desarrollo y una determinada maduración, esto se hace con el fin de que una vez que se separe de la planta conserve su sabor, succulencia y color para que el fruto resista el severo periodo de refrigeración al que se somete antes de colocarlo al mercado en la época que alcanza los mayores precios.

Las cosechas de manzana corresponden a dos periodos que se indican a continuación.

1. La cosecha máxima durante los meses de agosto a septiembre.
2. La cosecha mínima durante el mes de junio.

"Entre las variedades que se cultivan en Zacatlán se encuentran: La manzana rallada la cual produjo 4,000 kilos por hectárea aproximadamente; el precio rural de venta para el año de 1993 osciló entre N\$1.70 y N\$2.10 el kiligramo. Al vender la producción de dicha hectárea se obtuvo N\$6,937.70 si a esto se le resta el costo del cultivo que fue de N\$4,182.00 queda un beneficio por hectárea de de N\$2,855.30 para el productor. Lo cual representa una ganancia del 41.15% " [S.A.R.H., 1993].

La manzana Kindevis tiene un rendimiento por hectárea de 5,600 kilogramos y el precio rural de acuerdo con la S.A.R.H. [op. cit.], fue de N\$2.20 por kilo; al vender la producción se obtuvo N\$12,141.00 si a esto se le quita el costo del cultivo que fue de N\$4,082.00 resulta que el beneficio fue de N\$8,058.00 por hectárea, es decir el 66.40%.

La manzana Starkin tiene un rendimiento por hectárea de 3,200 kilogramos, el precio rural de venta en 1993 fue de N\$2.00 al vender la producción se obtuvo N\$6,590.00 si a esto se le quita el costo del cultivo que fue de N\$4,082.00 resulta un beneficio de N\$2,508.00 por hectárea, es decir, el 38.0%.

Es de notarse que la manzana alcanzó una gran demanda en el ámbito popular del municipio que participa de un área agrícola regional de Puebla, el cual ha incrementado el número de plantas.

Actualmente existen aproximadamente unas 2,600 plantas de cosecha con 70 kilogramos de rendimiento por planta con una producción de 1'820,000 kilogramos, que se clasifican dentro de la producción general del Estado como buena.

De acuerdo con Castañon y Martínez [1980], los costos de cultivo en una hectárea de manzanas de los años 1975, 1990 y 1993 fueron los siguientes:

	1975	1990	1993
1. Chapeo	N\$0.48	N\$202.23	N\$520.30
2. Aflojar tierra	0.32	134.82	346.90
3. Insecticidas	0.69	290.70	748.00
4. Poda	0.24	101.11	260.00
5. Insecticidas	0.14	59.30	147.50
6. Cosecha	<u>0.19</u>	<u>800.00</u>	<u>2,059.00</u>
COSTO TOTAL	N\$2.04	N\$1,588.16	N\$4,081.00

Del análisis del cuadro anterior se deduce que los precios rurales que se pagan en las zonas productoras constituyen uno de los problemas más graves para los fruticultores ya que tanto las manzanas de variedades como las selectas se cotizan a precios miserables mientras que la fruta, en ambos casos, se expende en los mercados a precios sumamente elevados.

Generalmente la manzana se empaqueta en cajas de madera o en cajas de cartón, se selecciona en diez tamaños y en cada caja caben de 72 a 163 manzanas de acuerdo a los grados del tamaño. Este producto una vez embalado se transporta por camiones de carga.

De acuerdo con la antes Secretaría de Agricultura [1981], en el país durante el año de 1980 fue halagador el consumo aparente de la manzana, ya que durante ese año se produjeron 147'995,522 kilogramos de los cuales se consumieron el 90% como fruta fresca y el 10% se aprovecho para la agroindustria; del 90% de la fruta fresca el 35% corresponde a manzana fina, fruta que se destina generalmente a supermercados y tiendas de autoservicio establecidas en el centro del país, Distrito Federal, Puebla y Guadalajara.

La misma Secretaria de Agricultura [op. cit.], ha calculado que en el año de 1980 el consumo nacional per cápita fue de 3.4 kilogramos, siendo la de mayor consumo la manzana corriente que tiene gran demanda a nivel popular.

"Es necesario el consumo de manzana en la dieta alimenticia ya que ésta tiene un alto valor nutritivo, pues de 100 gramos de pulpa de manzana se ha obtenido el siguiente análisis." [S.A.G., op. cit.].

#### Valor Nutritivo de la Manzana:

Calorías	65.0 g.
Proteínas	0.3 g.
Grasa	0.5 g.
Hidrato de carbono	16.5 g.
Calcio	7.0 g.
Fósforo	5.0 g.
Hierro	0.8 g.
Tiamina	0.02 g.
Rivoflavina	0.01 g.
Niacina	0.2 g.
Acido ascórbico	10.0 g.

### Pera.

La pera tiene las mismas exigencias de cultivo que la manzana, ocupa una superficie bastante reducida y ésto se debe a que no tiene la misma demanda en el mercado nacional.

"En el municipio de Zacatlán, el número de plantas por cosecha de temporal es de 6,800 y alcanza cada planta 65 kilogramos de rendimiento, si la producción total en kilogramos para el año de 1993 fue de 442,000 kg., la cosecha se considera como regular; el precio rural en ese mismo año fue de N\$0.80 el kilo, sin embargo, se expende en los mercados de consumo popular entre los N\$7.00 y N\$12.00 ". [S.A.R.H., 1993].

### Perón.

La anterior fuente indica que éste fruto juega un papel importante en su cultivo, el número de plantas cosechadas de temporal que es de 3,700; con un rendimiento de 40 kilos por planta, la producción total es de 148,000 kilogramos, se considera una cosecha regular y el precio rural por kilo fue de N\$4.20 pero en el mercado el precio varió entre los N\$5.40 y los N\$10.00 . Durante el año debido a que se somete a un largo periodo de refrigeración se coloca en el mercado cuando el intermediario asegura la mayor ganancia.

### Ciruela.

El número de plantas cosechadas de temporal es de 4,200 con una producción de 40 kilogramos por cada una. La producción total fue de 168,000 kilogramos y la cosecha fue clasificada como regular según la S.A.R.H., [op. cit.].

El precio rural de venta para el mismo 1993 fue de N\$1.50 y se expende en el mercado al final de la primavera y principios del verano con un precio que varió entre los N\$8.00 y los N\$12.00, una característica del mercado de la ciruela es su caracter local, ya que su comercio se realiza en el área adyacente a la Ciudad de Zacatlán.

#### Aguacate.

Dadas las condiciones físicas del municipio el aguacate se planta durante el mes de junio y éste comienza a producir a los dos o tres años durante los meses de agosto y septiembre.

Su cultivo requiere una serie de exigencias debido a que su sistema radicular es de penetración profunda.

"El aguacate necesita una gran cantidad de nutrientes en especial de nitrógeno, por lo que deberán aplicarse fertilizantes con un alto contenido de éste elemento durante los primeros años de su desarrollo. Requiere suficiente aereación y suelos bien drenados para evitar la pudrición de la raíz." [Jacob A. y Vexkull Von H., 1966]. Además requiere la aplicación de constante de fumigantes para controlar las plagas que, en general, atacan a la planta; entre ellas: el gusano barrenador del hueso, el barrenador de las ramas, el periquillo del aguacate y la araña roja.

Asimismo se controlan las enfermedades: Antrachosis fumagina, agalla de hoja y pudrición de la raíz.

En Zacatlán se cultivan dos variedades de aguacate: el de tipo criollo y el fino. La explotación de ambos se realiza durante el año y la cosecha se efectúa a partir del mes de marzo.

Conforme a la S.A.R.H., [1993], en el municipio existen unas 9,500 plantas de cosecha de temporal, el rendimiento es de aproximadamente 30 kilogramos por planta, la producción total en 1993 fue de 285,000 kilogramos; la cosecha se consideró baja y el precio rural por kilogramo fue de N\$2.40 a N\$4.80 según la variedad, pero en el mercado se consume a precios que varían entre los N\$8.00 y N\$15.00 y su principal mercado es la Ciudad de Puebla, además de la propia Zacatlán.

De acuerdo con Castañon y Martínez [op. cit.], el costo del cultivo de una hectárea de aguacate en los años de 1975, 1990 y 1993 es el siguiente.

	1975	1990	1993
1. Formación de cepas	N\$2.85	N\$1,200.73	N\$1,711.50
2. Control de plagas	1.73	730.97	1,042.00
3. Poda	1.63	687.57	980.00
4. Limpia	2.86	1,206.62	1,720.00
5. Cosecha	3.84	1,617.82	2,306.00
6. Empacado	<u>2.53</u>	<u>1,068.00</u>	<u>1,522.00</u>
COSTO TOTAL	N\$15.44	N\$6,511.00	N\$9,281.50



### Otros Frutales.

El durazno. También es un frutal de cierta importancia en la región, se vende de diferentes formas, ya sea como conserva o como fruto fresco.

Se embala en cajas de madera para expenderlo en algunos mercados de la Ciudad de Puebla y el Distrito Federal.

El capulín. Es un fruto con el que apenas se cuentan unas 440 plantas con carácter de cosecha temporal, su cosecha está clasificada con la categoría de regular y sin embargo se caracteriza porque el consumo no es mucho a nivel nacional.

El higo. Es uno de los cultivos que presenta un menor número de plantas cosechadas, apenas existen unas 150 plantas con un rendimiento no mayor a 10 kilogramos por árbol, vendiéndose en el mercado como fruta fresca.

Para tener una idea general de los anteriores productos frutícolas, ver cuadro 9.

### Maíz.

La S.A.R.H. [op. cit.], menciona que es un cultivo anual, se siembra durante el mes de febrero y se cosecha en agosto, como elemento básico de la alimentación en el municipio ocupa el segundo lugar entre los productos en superficie por hectárea. Se cultiva en tierras de temporal en un total de 260 hectáreas, alcanza un rendimiento de 1,900 kilogramos por hectárea; con un precio rural por kilo para el año de 1993 de N\$0.66 y su precio rural por tonelada fue de N\$610.00

Según Castañon y Martínez [op. cit.], los costos del cultivo de maíz en una hectárea son:

	1975	1990	1993
1. Desmonte, rosa y quema	N\$0.24	N\$101.11	N\$144.20
2. Siembra	0.88	37.00	53.00
3. Limpia	0.15	63.20	90.00
4. Doblado	0.08	32.90	47.00
5. Pisca	0.15	52.60	75.00
6. Acarreo	0.20	84.25	120.00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>N\$1.70</b>	<b>N\$371.06</b>	<b>N\$529.20</b>

Otros Productos Agrícolas.

Frijol. El cultivo de frijol es anual, se siembra en el mes de febrero y se cosecha en septiembre, en el municipio se lleva a cabo en tres formas:

1. Frijol asociado.
2. Frijol con ejote.
3. Frijol solo

Este producto es de temporal y según la S.A.R.H. [1993], tuvo un rendimiento de 170 kilogramos, la cosecha está clasificada como regular, con un precio rural de N\$3.00 por kilo y un precio rural de N\$2,900.00 por tonelada; en el mercado nacional el consumidor lo obtiene a precios que varían entre los N\$5.00 y los N\$10.00 dependiendo de su variedad.

De acuerdo con Castañon y Martínez [op. cit.], el costo del cultivo de una hectárea de frijol negro para los años de 1975, 1990 y 1993 fueron de:

	1975	1990	1993
1. Desmonte	N\$0.20	N\$ 84.60	N\$120.00
2. Barbecho	0.35	139.00	198.00
3. Compra de semilla	0.15	59.00	84.00
4. Siembra	0.13	50.60	72.00
5. Limpia	0.15	6.00	87.00
6. Vareo	<u>0.13</u>	<u>50.60</u>	<u>72.00</u>
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>N\$1.11</b>	<b>N\$389.20</b>	<b>N\$633.00</b>

Chile verde. Tiene destinada una superficie de 36 has. dentro del municipio y su cultivo es de temporal, el rendimiento por hectárea es de 3,200 kilogramos, la producción total es de 115,200 kilogramos, la cosecha está clasificada como regular; el precio rural por kilogramo es de N\$2.70 y el precio rural por tonelada es de N\$2,500.00 y en el mercado se consume a precios que varían entre los N\$7.00 y N\$8.40 por kilogramo, precios según la S.A.R.H., [1993].

Conforme a Castañon y Martínez [op. cit.], el costo del cultivo de una hectárea de chile verde para los años de 1975, 1990 y 1993 son los siguientes.

	1975	1990	1993
1. Rosa, quema y recojer la basura.	N\$0.50	N\$202.25	N\$288.00
2. Semilla	0.45	189.60	271.00
3. Barbecho y trillado	0.70	286.50	408.00
4. Siembra	0.30	117.90	169.00
5. Limpia	0.40	160.00	321.00
6. Deshijar	0.40	164.30	240.00
7. Aflojar la tierra	0.25	105.40	150.00
8. Aterrado	0.15	63.20	90.00
9. Corte	1.20	505.60	720.00
COSTO TOTAL	N\$4.35	N\$1,592.50	N\$2,567.00

Tomate de Cáscara. A éste se le destina una superficie de 16 hectáreas dentro del municipio de Zacatlán, en tierras de cultivo de temporal, con un rendimiento de 2,000 kg./ha; la producción total según la S.A.R.H. [op. cit.], fue de 3,200 kilos, la cosecha se clasifico como regular; el precio rural para 1993 fue de N\$1.80 el kilo y el precio rural por tonelada fue de N\$1,500.00 en el mercado se consume a precios que varían entre los N\$4.00 y los N\$7.00

Camote. Se le dedica una superficie de 25 has. en todo el municipio, tiene un rendimiento de 3,200 kg./ha y una producción total de 80,000 kilogramos; de acuerdo con la S.A.R.H. [1993], la cosecha fue regular, su precio rural fue de N\$1.20 el kilo y el precio rural por tonelada fue de N\$900.80 y en el mercado se consume a precios que varían de los N\$3.60 a los N\$7.00 el kilogramo.

De manera general se pueden comparar los anteriores productos en el Cuadro de Producción Agrícola el Municipio de Zacatlán, Puebla. [ver cuadro 10].

CUADRO 9

**PRODUCCION DE FRUTALES 1993**  
**MUNICIPIO DE ZACATLAN, PUEBLA.**

PRODUCTO	PLANTAS COSECHADAS (TEMPORAL)	RENDIMIENTO PLANTA/Kg.	PRODUCCION TOTAL EN KILOS.	COSECHA	PRECIOS RURALES, \$/Kg.				INCREMENTO DE LOS PRECIOS DE 1975 a 1993. (PORCENTAJES)
					1975	1980	1990	1993	
MANZANA	26,000	70	1'820,000	BUENA	N\$0.002	N\$0.0056	N\$0.85	N\$1.90	949%
AGUACATE	9,500	30	285,000	BAJA	0.004	0.0112	0.70	2.40	599
PERA	6,800	65	442,000	REGULAR	0.001	0.0028	0.50	0.80	799
PERON	3,700	40	148,000	REGULAR	0.001	0.002	0.40	4.20	4,199
DURAZNO	4,000	30	120,000	REGULAR	0.0025	0.007	1.00	1.50	599
CIRUELA	4,200	40	168,000	REGULAR	0.0025	0.007	1.00	1.50	599
CAPULIN	440	35	15,400	REGULAR	0.0015	0.0041	0.70	1.00	665
HIGO	150	10	1,500	REGULAR	0.0085	0.0235	3.60	4.80	563

FUENTE: S.A.R.H. Inventario Agrícola 1993.

NOTA: Para obtener los precios correspondientes a 1993 se usó el Índice Nacional de Precios al Consumidor. México, 1994.

CUADRO 10

**PRODUCCION AGRICOLA 1993**  
**MUNICIPIO DE ZACATLAN, PUEBLA.**

PRODUCTO	SUPERFICIE (HECTAREAS)	RENDIMIENTO Kg/ha.	PRODUCCION TOTAL EN Kg.	COSECHA	PRECIOS RURALES, \$/Kg.				INCREMENTO DE LOS PRECIOS DE 1975 a 1993. (PORCENTAJES)
					1975	1980	1990	1993	
MAIZ	260	1,900	494,000	REGULAR	N\$0.0018	N\$0.005	N\$0.50	N\$0.60	332%
FRIJOL	160	170	27,200	REGULAR	0.005	0.014	2.10	3.00	599
CHILE V.	36	3,200	115,200	REGULAR	0.0045	0.0125	1.90	2.70	599
TOMATE	16	2,000	32,000	REGULAR	0.003	0.0085	1.30	1.80	599
CAMOTE	25	3,200	80,000	REGULAR	0.002	0.0056	0.90	1.20	599

FUENTE: S.A.R.H. Inventario Agrícola 1993.

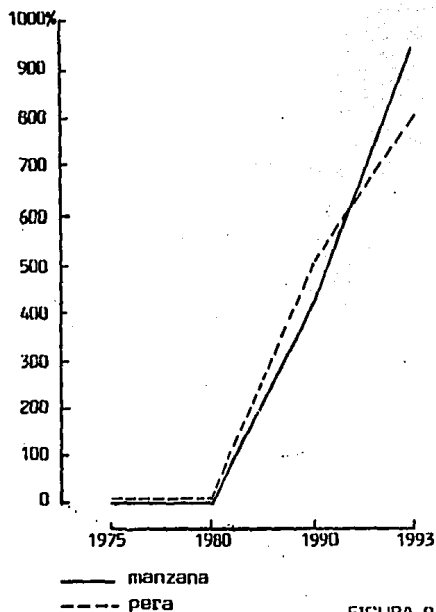
NOTA: Para obtener los precios correspondientes a 1993 se usó el Índice Nacional de Precios al Consumidor. México, 1994.

Al analizar los precios dados en los cuadros 9 y 10, se nota claramente que en 18 años éstos se han ido incrementando en su mayoría en más del 500% e incluso llegando a más del 4,000% en el caso del perón.

Para tener idea del incremento de los precios de 1975 a 1993, se realizaron las siguientes gráficas utilizando en una dos productos frutícolas y en otra 2 productos agrícolas. [ver figuras 9 y 10].

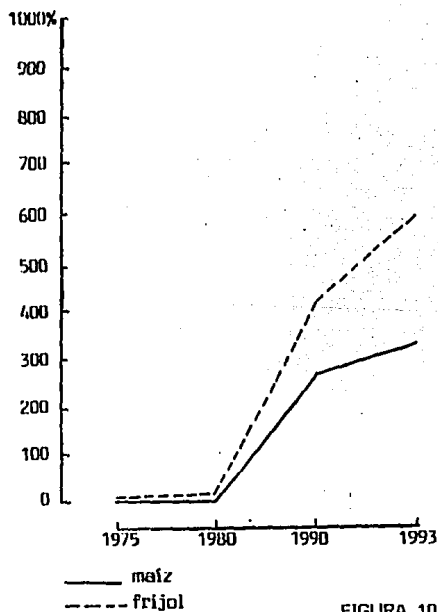
**INCREMENTO PORCENTUAL EN LOS PRECIOS DE:**

**MANZANA Y PERA:**



**FIGURA 9.**

**MAÍZ Y FRIJOL:**



**FIGURA 10.**

La agricultura en el municipio presenta un panorama halagador, sin embargo, priva uno de los mayores problemas debido a que el campesino vende su fuerza de trabajo por salarios que fluctúan entre los N\$9.00 y los N\$12.00 , muy por debajo del salario mínimo autorizado para 1994 que es de N\$16.00

A lo anterior le podemos agregar "que poco más de 5,000 jefes de familia carecen de tierra y representan el 14% de municipio, de tal manera que no pueden satisfacer sus mínimas necesidades familiares." [Centro Coordinador Indigenista. Zacatlán, Puebla. 1990].

En el área comprendida por la Ciudad de Zacatlán y su entorno, los predios pequeños se caracterizan por su explotación de subsistencia y un factor que determina la estructura atrasada en la economía, es el tipo de propiedad.

En las siguientes cifras se puede observar la superficie que corresponde a las unidades de producción por tipos de propiedad de tierra según I.N.E.G.I., [1986].

TIPO DE PROPIEDAD:

Privada	98.0%
Arrendatarios	0.35%
Aparceros	0.56%
Ocupantes	0.34%
Otros	0.15%

Conforme a Faucher D. [1975], la práctica de una agricultura a manera de policultivo donde los elementos físicos permiten el desarrollo de la misma, ofrece a la comunidad la oportunidad permanente de crecer económicamente y fundar una sólida sociedad rural apoyada en la agricultura con un gran número de árboles y arbustos de frutos azucarados harinosos o grasos, cereales y otros productos que suministran alimentos y bebidas.

### Floricultura.

Dadas las condiciones ecológicas de la región, el municipio goza de un clima favorable húmedo lluvioso, que permite el desarrollo de gruesas capas de humus o tierra de monte formada a partir de la descomposición de las hojas de encino.

Esta tierra es de indiscutible calidad, se transporta a las colinas o pequeños viveros a donde queda dispuesta para el uso del cultivo de las flores. A pesar de éstas condiciones, en el área comprendida a la Ciudad de Zacatlán y su entorno, la floricultura no tiene un desarrollo creciente como en el municipio vecino de Huauchinango.

Sin embargo desde el año de 1930 se cultivan hortensias, camelias, tulipanes, rosales, arbustos de ornato, cedrelas, azaleas, malvones y enredaderas entre otras.



### Implementos Agrícolas.

Dado que el municipio presenta un relieve accidentado en el que predominan las pendientes, los implementos agrícolas se reducen al uso de arados: arados de vertedera de fierro que representan el 47% en predios de 5 hectáreas o menos. En los predios ejidales estos mismos suman un 23%; los de madera con un 5% y los arados de disco en predios mayores de 5 hectáreas apenas llegan al 1% de los implementos agrícolas. Se agregan a estos y conforme a la S.A.R.H. [1990], 18 rastras de fierro, 9 cultivadoras, 3 picadoras de forraje y 6 tractores; lo anterior sólo presta servicio a la población en torno a la Ciudad de Zacatlán.

De manera directa se puede inferir que en la zona de estudio, la escasez de maquinaria tanto para el cultivo como para la cosecha se explica por la existencia de cultivos altamente manuales y por ser una zona poblada proveé de mano de obra barata y asalariada a las zonas de cultivo.

### Productos Contaminantes.

La contaminación ambiental en la zona de Zacatlán aún no es notoria, sin embargo, desde ahora se debería tener vigilado éste aspecto, principalmente en el uso de insecticidas, plaguicidas y fertilizantes en el campo, ya que puede provocar un fuerte impacto en el rendimiento de la actividad económica.

## GANADERIA.

La explotación ganadera en la República Mexicana se realiza de diferentes formas de acuerdo a la zona donde se lleve acabo. En la Sierra Norte de Puebla la actividad ganadera se realiza de una forma primitiva utilizando un sistema de pastoreo en terreno cerril dado que no hay grandes extensiones llanas donde se pueda realizar la ganadería de tipo extensivo.

Haciendo una adaptación de lo que menciona Pierre G., [1979], la mayor parte del ganado en esta zona es utilizado para el servicio de la agricultura a la que proporciona trabajo y abono; tan sólo aporta pequeñas cantidades de productos al mercado como carnes, quesos, lanas, animales jóvenes, etc.

El mayor problema de la poca ganadería que hay en Zacatlán es que ésta actividad está en manos de ganaderos ausentes que viven en otras localidades del país.

La misma S.A.R.H. proporciona el siguiente tipo de alimentación introducida en los predios destinados a la ganadería: 66.8% de predios cubiertos por pasto guinea, 19.0% de pasto grama y 14.2% de pasto pangola.

### Ganado Vacuno.

El ganado existente en el entorno a la Ciudad de Zacatlán es destinado a la engorda, principalmente para el consumo local.

"Las razas destinadas a la producción de carne son: Nellore, Guezetar, Charolais, Aberdeen, Angus y Santa Gertrudis." [S.A.R.H., 1990].

La ganadería en el área de Zacatlán no es una actividad de especialización como en otros Estados de la República Mexicana, aunque debería ser importante en el municipio debido a las condiciones geográficas y económicas, ésta "es una actividad económica rezagada como se aprecia en las siguientes cifras de acuerdo al número de cabezas de ganado." [S.A.R.H., op. cit.].

Número de cabezas de ganado en el municipio de Zacatlán:

Vacuno	4,500
Ovino	4,427
Porcino	4,000
Caprino	1,673
Caballar	516
Asnal	328
Mular	221
TOTAL	15,665

Dentro de la región el ganado vacuno tiene un alto valor comercial e importancia en la alimentación ya que proporciona leche, mantequilla y carne a la población local; así como por ser un animal de trabajo.

### Avicultura.

Otra de las actividades económicas en la región es la avicultura, la que últimamente ha recibido un gran impulso y esto se debe a que la temperatura y la humedad se mantienen homogéneas en el área de la Ciudad de Zacatlán, de tal manera que permiten que las aves permanezcan en buenas condiciones de salud. Lo anterior hace posible que dentro del área municipal funcionen tres plantas para crías de aves de corral.

Dentro del municipio, la cría y la venta de aves de corral tienen mucho más importancia en la Ciudad de Zacatlán, en donde existen aproximadamente unas 111,670 aves, de las cuales se obtienen unos 4,000 kilogramos diarios de huevo.

Además un gran número de aves se destina al complemento de la carne en la dieta alimenticia, tanto de la cabecera municipal como de otras localidades dentro y fuera del municipio.

### Apicultura.

Dentro del municipio y según la S.A.R.H., [1990], ésta es una actividad especializada en la región, dado que en gran parte del año las abejas encuentran alimento suficiente tanto en los huertos frutícolas como en los pocos predios destinados a la floricultura y en general, en las flores silvestres.

La S.A.R.H. contó en el municipio 708 colmenares para la producción de miel de abeja y cera. Estos productos se colocan en el mercado nacional e internacional, especialmente europeo.

## "EXPLORACION FORESTAL.

"Zacatlán desde el punto de vista forestal corresponde a la región noroccidental no. 1 del Estado de Puebla y forma parte de la explotación maderable del área del Tejocotal, en el Estado de Hidalgo." [S.E.D.U.E., 1984].

"El área participa de un accidentado relieve en donde existe un 15% de terreno plano, 20% de lomeríos, 30% de laderas y 35% de barrancos. La estructura del suelo corresponde a basaltos y calizas cubiertas por un somero suelo en donde alternan las comunidades forestales con los pastizales inducidos." [S.A.R.H., 1990].

Para evitar que la superficie forestal fuera degradada, el Gobierno del Estado de Puebla decretó veda por 32 años [de 1947 a 1979]. A más de diez años de haber acabado la veda, se nota que los trabajos de conservación no han sido satisfactorios porque de todas formas se efectúa una explotación fuerte, además de estar prohibida en grandes zonas, como en la propia barranca de Zacatlán.

Esta explotación se debería realizar con nuevas técnicas y normas, para así obtener un adecuado aprovechamiento forestal.

De tal forma que se obtienen productos de pino y liquidambar que no desarrollan una industria forestal maderable. [ver cuadro 11].

**CUADRO 11**  
**VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCION**  
**FORESTAL 1993.**  
**MUNICIPIO DE ZACATLAN, PUEBLA.**

PRODUCTO	Volumen m <sup>3</sup>	Valor en N\$	Impuesto N\$	Ganancia N\$
Cortas de pino	11	4,531.00	234.00	4,297.00
Cortas de liquidambar	58	44,390.00	1,275.00	43,115.00
Tablas y tablonces de pino	168	85,854.00	3,685.00	82,169.00
Brazuelo de pino.	30	1,409.00	8.00	1,401.00
Brazuelo de liquidambar	45	2,926.00	11.00	2,915.00
Leña en raja de pino	54	7,902.00	293.00	7,609.00
Madera en rollo de pino.	204	86,244.00	2,276.00	83,968.00
M. en rollo de liquidambar	85	36,856.00	946.00	35,910.00

FUENTE. S.A.R.H., 1993.

Además de los productos que se destinan en el cuadro anterior, se producen tablas, tablones, cuadros y pilotes; para estos productos se cortan árboles de 25 metros de altura y 60 centímetros de diámetro. Los leñadores tardan de 15 a 20 minutos en derribar un árbol, del que se obtienen tablones de 4 pulgadas, tablas de 1 pulgada, cintas y los sobrantes se utilizan como leña para combustible.

[Ver cuadro 12].

**CUADRO 12**  
**VALOR DE LOS PRODUCTOS**  
**DEL ARBOL POR DIA.**

PRODUCTO	TABLONES/DIA	PAGO N\$	LEÑA N\$	SUELDO POR DIA N\$
Tablones	10.8	104.00	13.00	117.00
Tablas	9.6	69.00	4.00	73.00
Cintas	18.0	97.00	4.00	101.00
Cuadros	6.4	208.00	34.00	242.00
Pilotes		86.00	43.00	130.00

FUENTE: S.A.R.H., 1993.

De cada árbol se pueden obtener tres docenas de tablones de 4 pulgadas por 8 pies y el resto se usa para combustible, lo anterior representa en conjunto 1m<sup>3</sup> de madera.

Los campesinos que se dedican al corte de árboles sacan cuatro productos que colocan en el mercado nacional, principalmente en Puebla y Poza Rica Veracruz, dichos productos son: tablones, cintas, cuadros y leña. Apenas aprovechan el 40%

de un árbol para la elaboración de productos que se mencionan y un 60% se destina a la producción de leña y carbon vegetal.

Estos productos se obtienen aproximadamente en ocho días desde que se inicia el corte del árbol.

Las condiciones del tiempo se aprovechan para llevar la madera al aserradero del Tejocotal, los implementos que se utilizan son los tractores oruga, motoruga, malacate, cable aéreo entre otros; en tanto que los indígenas y campesinos usan implementos rudimentarios tales como hachas, machetes, sierras, serruchos, cuerdas y asnos.

Uno de los problemas que viven los campesinos y los indígenas situados a los alrededores de la Ciudad de Zacatlán es que se ven en la necesidad de talar bosques para sembrar pequeñas parcelas de maíz que representa su economía de autoconsumo, si los terrenos están cubiertos de bosques los queman o talan. Cuando se empobrece su tierra buscan una nueva área, derriba árboles y siembra maíz. Lo anterior se puede comprobar directamente en la zona de estudio.

La zona forestal es muy importante desde el punto de vista económico ya que "se desarrollan varias actividades como son la explotación de madera, la agricultura, ganadería y el turismo,"[D'Luna Fuentes, C., 1989]; por lo tanto hay que cuidar de éste recurso para mantener el equilibrio del ciclo hidrológico y la conservación de los suelos entre otros aspectos.



### Pino.

Según D'Luna F. [op. cit.], la importancia de éste producto forestal radica en la calidad de su madera y su resina empleada para la elaboración de aguarrás y brea.

Se usa también para leña, carbón y fabricación de durmientes, cimbras, cajas, duelas, triplay, postes, puntales y pulpa para papel y celulosa.

### Liquidambar.

"La madera de éste producto forestal tiene buena calidad para la construcción, la elaboración de tablas, muebles, chapas, cajas, toneles, palillos, abatelenguas, mangos para herramientas, artesanías y pulpa para papel. El bálsamo que fluye del tronco se usa para productos medicinales [enfermedades estomacales, diuréticos, etc.]; por otra parte, se emplea como aromatizante, desinfectante, para la elaboración de cosméticos y ungüentos, etc. Es muy común su uso como árbol ornamental." [D'Luna Fuentes C., op. cit.].

## ACTIVIDADES SECUNDARIAS.

Las actividades secundarias son aquellas donde los productos obtenidos deben ser transformados. Es aquí donde la máquina juega un papel muy importante.

"Como actividades secundarias destaca en el área de la Ciudad de Zacatlán la industria manufacturera en diferentes ramas. Las más importantes son la fabricación de relojes monumentales, la elaboración de bebidas [Agroindustria], equipos de transporte y sus partes, principalmente bicicletas." [I.N.E.G.I., 1989].

El I.N.E.G.I. [op. cit.], en su Cuaderno de Información para la Planeación, correspondiente al Estado de Puebla, enlista otros establecimientos en la industria manufacturera para la Ciudad de Zacatlán tales como:

Fabricación de Alimentos

Fabricación de prendas de vestir

Fabricación de productos en madera y corcho

Fabricación de muebles

Productos minerales no metálicos

Maquinaria y equipo de procesamiento para café

### INDUSTRIA RELOJERA.

Desde principios de siglo se localiza en Zacatlán una fábrica de bellos relojes monumentales [Relojes Centenario] que surte a iglesias, parques y edificios públicos en todo el país y en los últimos años incluso ha instalado éste tipo

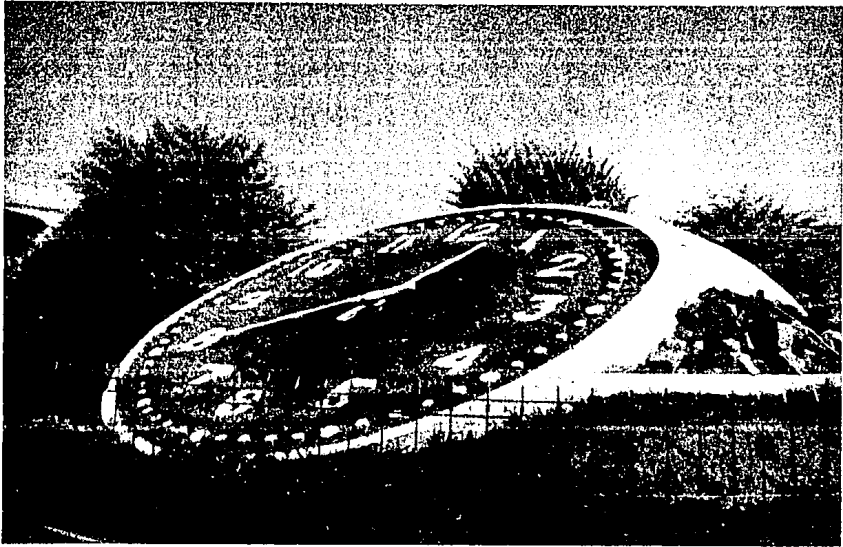


FOTO 9.

Monumental Reloj Floral de doble carátula, ubicado en la Plaza Central de la Ciudad de Zacatlán, Puebla.

de relojes en diferentes Ciudades de Estados Unidos de Norteamérica, además de Centro y Suramérica.

Dentro de la Ciudad de Zacatlán, entre el Palacio Municipal, construido en el año de 1896 y la impresionante pared lateral de la iglesia del convento se cierra el espacio del jardín central con un monumental reloj floral de doble carátula. "Ninguna Ciudad Mexicana del tamaño de Zacatlán posee un reloj de tales características, no en vano fue construido por zacatecos y donado con orgullo a su tierra." [Galindo Trejo J., 1993].

Otros relojes en la Ciudad de México hechos por zacatlecos son el reloj floral del Parque Hundido y el reloj de Galerías Insurgentes entre otros; además de efectuar instalaciones, también dan mantenimiento a muchos otros.

### AGROINDUSTRIA.

Este tipo de industria se dedica principalmente a elaborar sidra de tipo natural y rosada, así como también una gran cantidad de mermeladas, conservas y vinos de una infinidad de frutas, los cuales antes de su venta reposan en grandes barricas de cedro.

"Dado que Zacatlán está situada en la sierra y su clima es templado, es un lugar ideal para el cultivo de los frutales como la manzana, ciruela, pera, durazno, membrillo y la nuez; de los cuales se elaboran los vinos ya mencionados y que se distribuyen a las Ciudades de Guadalajara, Monterrey,

México, Puebla, Veracruz y Oaxaca entre otras." [Galindo Trejo J., 1993].

### FABRICACION DE BICICLETAS.

Hacia el año de 1955 se montó en Zacatlán una fábrica de pistolas llamada "Armas Trejo", misma que dejó de funcionar en el mes de diciembre de 1970, cuando el apenas joven gobierno del Lic. Luis Echeverría Álvarez adquirió el monopolio de la producción de las armas.

Debido a lo anterior, la industria Trejo dió un giro a su producción; de la armería se dedicó a la fabricación de sillas de ruedas, bicicletas, triciclos y en los últimos años ha fabricado cuadríciclos motorizados, teniendo así como mercado las Ciudades de Puebla, México, Guadalajara, Oaxaca, Villa Hermosa, Cd. del Carmen y Mérida entre otras Ciudades del sureste de la República Mexicana.

## ACTIVIDADES TERCARIAS.

Dentro de las actividades económicas a las terciarias les corresponde describir a los servicios de una comunidad, en este punto sólo se trata el comercio, ya que los demás servicios dada su importancia por la categoría de Ciudad que tiene Zacatlán, se tratarán en el capítulo 5.

### COMERCIO.

Según el Centro Coordinador Indigenista [1990], éste se remonta desde 1825 época en que Zacatlán desempeñó un papel muy importante entre el Puerto de Veracruz, Puebla y por lo tanto la Ciudad de México.

Su importancia comercial se ha visto favorecida desde el siglo pasado, primero con la construcción del ferrocarril a Puebla, aunque esta estación está muy retirada de Zacatlán dan acceso al centro del país; mucho más tarde, las instalaciones de estaciones de bombeo de PEMEX ubicadas al norte del municipio contribuyeron al desarrollo comercial; ésto sin nombrar el desarrollo alcanzado a raíz de la fama de sus tradicionales manzanas.

Su mercado es de tipo permanente y semanal. El primero consiste en establecimientos comerciales bien establecidos y que representan un rango social, pues las casas usan el apellido de la familia propietaria como signo de distinción, poder y prestigio en la localidad, así pues podemos nombrar a la familia de Don Hermilo González Cosío entre otras.

En un reconocimiento de campo en 1994 se encontraron los siguientes establecimientos comerciales, algunos en mayor cantidad que otros.

- 50 tiendas de abarrotes
- 4 almacenes de depósito
- 2 bancos
- 2 empacadoras
- 10 farmacias y droguerías
- 4 farmacias veterinarias
- 4 ferreterías
- 25 fondas
- 1 frigorífico
- 2 gaseras
- 5 hojalaterías
- 5 hoteles
- 2 librerías
- 4 mueblerías
- 10 mecánicos
- 15 papelerías
- 10 panaderías
- 4 restaurantes
- 4 sombrererías
- 2 surtidoras de materiales para construcción
- 4 telares
- 2 tornos
- 10 zapaterías

Lo anterior demuestra claramente el amplio servicio comercial que ofrece Zacatlán y que no nada más es para la Ciudad, sino también para los barrios y localidades situadas a los alrededores de la Ciudad, incluso es centro de atracción para otras cabeceras municipales tales como: Ahuazotepec, Chiconcuautla y Chignahuapan entre otras.

El mercado semanal se lleva acabo los fines de semana y es entonces cuando se advierte la presencia de la población indígena que ocupa un lugar importante por el número de establecimientos que emplean y por el volumen de ventas. Esta población indígena está representada en especial por mujeres que ofrecen los siguientes productos: frijol ayocote, huashe vaina cuya semilla es comestible, chayotes, ocote, maíz, chile, cilantro, limones, ejotes, habas, alberjón, tomate de cáscara, pipián, piloncillo, café, vellones de lana sucia, miel, panal, cera, cucharas de madera, tomate de carrizo, camote y otras raices, plantas de ornato, mango, chilacayote, flor de calabaza, quelites, fajas de naupan, tejidos y bordados de algodón y lana, camisas de manta, gallinas y huevo entre otros ricos y muy variados productos.





FOTO 10.

Mercado semanal al que acude un gran número de población indígena ofreciendo en venta variados productos de la sierra.

**CAPITULO 5**

## SERVICIOS E INFRAESTRUCTURA

### URBANA.

De acuerdo con Sánchez Crispín A. [1994], los servicios e infraestructura urbana con que cuenta la Ciudad de Zacatlán, se ha organizado en los siguientes cinco grupos:

- \* SERVICIOS MUNICIPALES
- \* COMUNICACIONES
- \* SERVICIOS EDUCATIVOS Y ASISTENCIALES
- \* SERVICIOS A LA RECREACION
- \* SERVICIOS FINANCIEROS

A continuación se describe cada uno de ellos.

#### SERVICIOS MUNICIPALES.

Dentro de los Servicios Municipales se consideran:

Alumbrado público.

Agua.

Drenaje.

Limpia.

Pavimento.

Transporte Urbano y Foráneo.

### Alumbrado Público.

Zacatlán cuenta aproximadamente con 140 manzanas, lo cual corresponde a la zona urbana propiamente dicha y que en un 95% está dotada con el servicio de alumbrado público, mientras que el 5% restante esta en proyecto. Además en el año de 1990 en la entrada a la Ciudad por la carretera 119 Puebla-Zacatlán, se instaló alumbrado a lo largo de 1Km, sirviendo de vestíbulo a la llegada de propios y visitantes.

Con lo anterior se ha visto el interés del propio gobierno municipal, de seguir creciendo y desarrollándose en todos los aspectos para beneficio de la población zacateca.

### Agua.

"El abastecimiento de agua potable se obtiene de los manantiales ubicados en Santa Marta, unos 8 kilómetros al norte de la Ciudad, donde se ha instalado una planta potabilizadora que produce unos 3300 litros por segundo. El costo de ésta planta fue de N\$4'700,000.00 " [Comisión Nacional del Agua, 1994].

En el mayor de los casos el uso del agua es para el servicio doméstico y en menor grado para el uso industrial. En el primero se paga una cuota fija de N\$5.00 mensual y para el uso industrial N\$1.00 el m<sup>3</sup>, costo fijo para 1994.

La presidencia municipal tiene como objetivo para el futuro el ampliar la red de servicio de agua potable, a unas 10,000 tomas de agua más, en la actualidad hay unas 25,000

tomas, por lo tanto, dicho aumento cubriría totalmente las deficiencias de éste servicio, principalmente en los barrios aledaños a la Ciudad; ya que la zona urbana no sufre en lo más mínimo de la escasez de este preciado recurso.

### Drenaje.

Aproximadamente 70 de sus calles cuentan con el servicio, sin embargo, con el constante crecimiento demográfico de la zona, sólo algunas de las casas de las afueras de la Ciudad siguen usando letrinas.

Por lo anterior la Presidencia Municipal tiene planes para ampliar la red de drenaje y llevar éste servicio a un número mayor de habitantes a nivel municipal. Además de que en enero de 1994 en la zona norte de la Ciudad se empezó a cambiar la tubería de la red de drenaje por una de mayor diámetro ya que en algunas calles éste servicio empezaba a ser insuficiente.

Contrario al desarrollo y dañando al medio ambiente que aún conserva la transparencia que ya no se ve en el Distrito Federal, la red del sistema de drenaje vierte las aguas negras y demás desechos en la barranca considerada como una Reserva Natural.

### Limpia.

En Zacatlán como en otras Ciudades o poblaciones, el problema de la basura se ha ido acrecentando conforme la Ciudad crece y se desarrolla, sin embargo, aquí es donde la misma población debe tomar conciencia del daño que los desechos pueden ocasionar, de tal manera que con una buena planeación

por parte de las autoridades correspondientes y un riguroso control, los residuos domésticos se puedan clasificar y mandar a un centro de acopio donde se les dé el siguiente destino:

Reciclado	Fierro
	Metal
	Caucho
	Vidrio
	Papel y Cartón
	Tejido o fibras Naturales.
Abono	Material Vegetal
	Material Animal
	Tejido o fibras Naturales.
Enterrado	Polvo
	Ladrillo
	Piedra.
Incinerado	Plásticos
	Polietileno
	Poliestireno
	Linoleo

De acuerdo con González Juárez M. [1994], la infraestructura en cuanto al servicio de limpia es la siguiente.

Zacatlán cuenta con 3 camiones recolectores, 2 tractores con caja, 20 carritos individuales, además de numerosos botes de basura colocados en distintos puntos del centro de la Ciudad.

A pesar de su infraestructura de limpia ya mencionada,

a los alrededores del mercado y sobre todo los fines de semana, es de notarse la gran cantidad de basura que se origina mediante las labores comerciales, sin embargo, en la mayor parte de la Ciudad puede advertirse la limpieza de sus calles.

#### Pavimento.

La Ciudad de Zacatlán tardó muchos años en pavimentar sus calles, lo que hacía muy molestas las actividades, sobre todo en los días de lluvia. En la actualidad el 85% del área urbana está pavimentada y el 15% restante, está en proyecto ya que el costo de éste servicio es aún muy elevado para la población de bajos recursos económicos.

#### Transporte Urbano y Foraneo.

Transporte Urbano. Hoy en día Zacatlán cuenta con 2 sitios de taxis ubicados en el centro de la Ciudad, los cuales brindan un servicio a cualquier lugar dentro y fuera de la localidad; además en los últimos años se ha introducido el servicio de los minibuses para realizar trayectorias muy cortas dentro de la Ciudad o trayectorias a localidades cercanas en las que antes la gente recorría de una a dos horas a pie de su comunidad al centro de Zacatlán y que ahora, pagando un máximo de N\$2.00, el tiempo anterior se reduce a la mitad.

Transporte Foraneo. Zacatlán cuenta con un excelente transporte foraneo con servicio directo cada hora a la Ciudad

de México y Puebla, incluyendo los puntos intermedios, además del servicio a Huauchinango, Poza Rica, Tulancingo y Pachuca entre otras.

Cuenta con dos centrales camioneras y una de ellas localizada en el centro de la Ciudad, en breve será reubicada a las afueras de Zacatlán para así poder brindar un mejor servicio y al mismo tiempo poder ampliar las líneas de transporte, las cuales hasta ahora son las siguientes:

Cuauhtémoc

Turi Star Plus

Flecha Roja

Estrella Roja

Omnibus de México

A.D.O.

Blancos ABC

Si el viajero sale de la Ciudad de México hacia Zacatlán, puede abordar el autobus tanto en la Central Camionera del Norte, como en la Central Camionera Tapo.

#### COMUNICACIONES.

Dentro de éste punto se tratarán los siguientes aspectos:

Vías de Comunicación

Telecomunicaciones



### Vías de Comunicación.

"Hace unos 150 años Zacatlán se comunicaba con la Ciudad de México por medio de Puebla, o bien por Tulancingo Hidalgo por un camino de terracería cruzado por numerosos atajos y brechas, posteriormente se recubrió de piedra para que circulara una diligencia que daba servicio a los habitantes de la población hacia la estación de tren de Tulancingo y más tarde a la de Puebla." [Commons, 1971].

Datos históricos de Zacatlán revelan que para el año de 1925, la población se comunicaba con algunas localidades del Golfo de México por medio de Huauchinango tales como Tampico, Tuxpan y Veracruz.

Para finales de los años 30's se dió una concesión a la compañía Macalle de capital norteamericano para la construcción de la carretera México-Tuxpan; la cual más tarde quedara en manos de la dirección de Caminos Nacionales, de esta manera se inicia la construcción de caminos en el municipio para entroncar así con la carretera mencionada anteriormente.

Como Zacatlán es punto de convergencia a una serie de actividades comerciales y agrícolas, es paso obligatorio de algunas Ciudades del Golfo al Pacífico o viceversa.

Por esta razón Zacatlán se conecta con la Ciudad de Puebla por medio de la carretera federal No. 119, la cual tiene una longitud aproximada de 120 Kms, a su vez toca las Ciudades de Tlaxcala y Apizaco, en donde entronca con la carretera No. 125 que se dirige a Teziutlán, Puebla y Martínez de la Torre, Veracruz; o bien a la Ciudad de Perote y Jalapa

por la 131 y la 140 respectivamente. Así pues, por la misma carretera federal No. 119, al norte se entronca con la carretera 130 que se traslada a las Ciudades de México, Pachuca, Tulancingo, Huauchinango, Poza Rica y Tuxpan.

Además de las carreteras anteriormente citadas, que comunican a la Ciudad de Zacatlán; existen en el municipio caminos de terracería muy importantes tales como el camino a Atzingo, Ahuacatlán, San Miguel Tenango, etc.

Las brechas son sumamente importantes ya que son vías de acceso a los lugares donde los medios de transporte motrices no pueden introducirse.

Algunas de las brechas parten de las afueras de la Ciudad de Zacatlán hacia otros municipios pasando por rancherías u otros lugares inaccesibles.

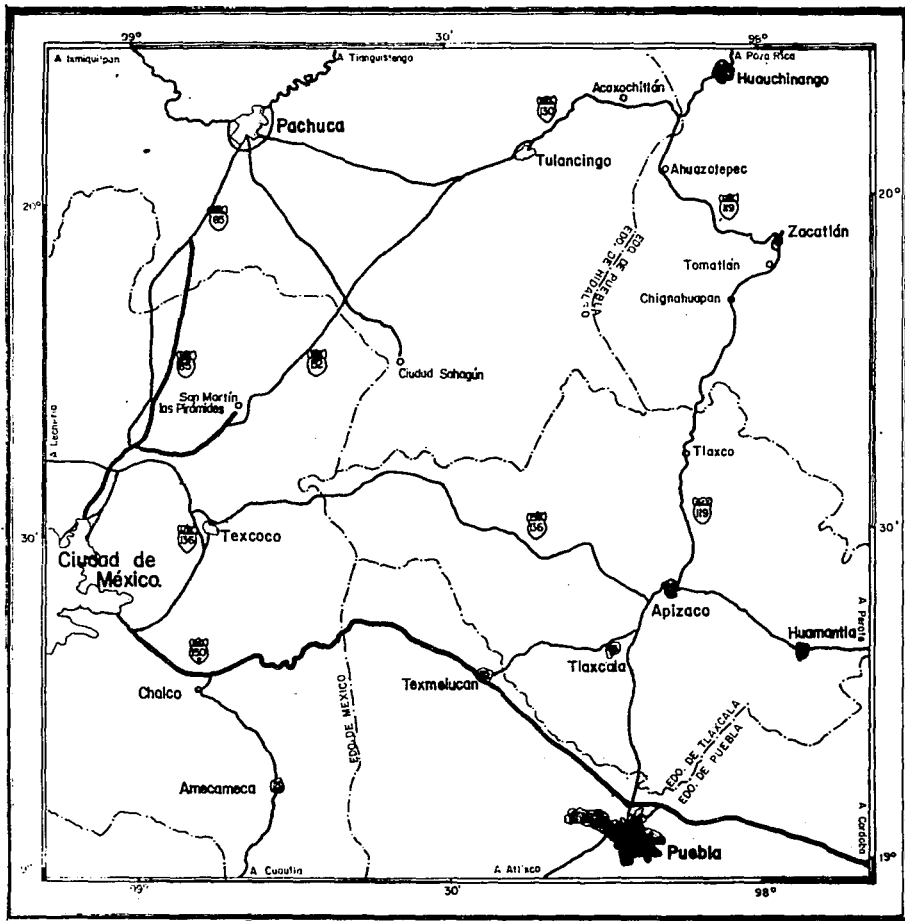
[Ver mapa 5.1]

### Telecomunicaciones.

A través de la información directa se puede detectar que existe 1 administración de correos, 4 centrales de teléfonos con 547 líneas y 2500 aparatos; hay servicio de larga distancia y lada. Actualmente el servicio es suficiente y eficiente, además los aparatos se instalan con cierta facilidad.

Telégrafos de México tiene una oficina con una administración y dos agencias.

En cuanto a los diarios que circulan en la ciudad de forma continua son: Novedades de Puebla y México, Prensa, Universal, Esto, Día de Puebla y Sol de México, entre otros.



## MAPA DE CARRETERAS. 5.1

### SIMBOLOGIA.

C. Federal de Coata.

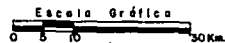
C. Federal Libre.

Límite Estatal.

Ciudad importante.

Fuente: Dirección General de Planeación.  
Subdirección de Cartografía y  
Planeación, S.C.T. 1987.  
Mapa del Edo. de Puebla.

Dibujo: Daniel Cervillo González



Debido a que no existen emisoras se han colocado dos antenas receptoras, una de radio y otra de televisión, ésta última es propiedad de la empresa Televisa.

Dado que no existen estaciones de radio propias, en la actualidad se pueden escuchar algunas emisoras de la Ciudad de Puebla, Huauchinango, Pachuca, e incluso de la Ciudad de México, como son las del grupo ACIR y Organización Radio Fórmula.

Hoy día las emisiones por televisión son numerosas, ya que se transmiten unos 20 canales, independientemente a los del cable, lo que le da a la población zacatleca más posibilidades y opciones de ver espectáculos, programas de entretenimiento, culturales, noticieros y documentales entre otros.

#### SERVICIOS EDUCATIVOS Y ASISTENCIALES.

Los servicios educativos y asistenciales son:

Educación pública y privada.

Asistencia: Salud y seguridad pública.

A continuación se describe cada uno de ellos.

#### EDUCACION.

Educación pública. Este tipo de enseñanza está a cargo del gobierno, el cual paulatinamente ha ido mejorando las instalaciones educativas, además de fomentar y hacer hábito y parte de la conducta zacatleca el estudio.

"En la Ciudad de Zacatlán se encuentran 3 jardines de niños, 7 primarias, 5 secundarias, 1 preparatoria,

2 bachilleratos, 1 norm-al-bachiller, 1 normal y 1 tecnológico." [González Juárez M., 1994].

Tal vez el gran desarrollo económico que ha ido alcanzando Zacatlán se deba en parte al número de instituciones educativas, tanto públicas como privadas.

Educación privada. La educación en éste tipo de escuelas se ha propagado en el curso de los últimos años, encontrándose así "3 jardines de niños, 1 primaria, 1 secundaria, 1 bachillerato que depende de la Universidad Popular Autónoma del Estado de Puebla, además de unas 6 escuelas de Educación Media Superior de tipo Técnicas y Comerciales." [González J., op. cit.]. Con los datos anteriores se puede advertir el interés por la superación de la población zacatleca, día con día.

#### ASISTENCIA.

Esta cubre los aspectos relativos a la salud y la seguridad pública.

Salud. La Ciudad de Zacatlán concentra las clínicas que prestan servicios médicos a gran parte de la población del municipio, en donde existe una clínica del I.M.S.S. y otra del I.S.S.S.T.E.; además de contar con dos hospitales, uno dependiente de la cruz roja y el otro es un centro de salud, coordinado por la Secretaría de Salubridad y Asistencia que es el más completo ya que tiene las siguientes especialidades: Consulta general, unidad materno infantil, la cual está subdividida en perinatal y posnatal, sala de expulsión, sala de quirófano, clínica de tórax, clínica de higiene dental, laboratorio de análisis clínicos, gabinete de rayos X,

farmacia y personal técnico necesario para su buen funcionamiento; además cuenta con el servicio de médico forense y anfiteatro.

Los casos de extrema emergencia son trasladados a la Ciudad de Puebla.

El número de camas en los dos hospitales es de 24 cada uno, por otra parte se cuenta con médicos que atienden de manera particular.

La Secretaría de Salubridad y Asistencia a partir del año de 1975 ha aplicado una serie de vacunas en especial a niños recién nacidos, en edad escolar y jóvenes que están realizando su Servicio Militar.

Entre las vacunas que se han aplicado en los casos anteriores y en general a toda la población, se pueden citar: la vacuna Antivariolosa, Sabin, Trivalente o D.P.T. [vacuna contra la difteria, tosferina y tétanos], B.C.G. [vacuna contra la tuberculosis], Sarampión y Fiebre Tifoidea.

Seguridad pública. Tiempo atrás en Zacatlán, tal vez no era tan necesaria la ayuda del personal de seguridad, pero hoy en día, como consecuencia del crecimiento de la población, la constante inmigración de personas a la localidad; procedentes de diferentes partes de la República, de una u otra forma se va "deformando" la sociedad original, induciendo a las nuevas generaciones a la práctica de acciones ilícitas, que van desde un robo o asalto, hasta llegar a cometer un homicidio.

Cabe aclarar que lo anterior no sucede con todas las personas que llegan de fuera, ni tampoco sucede con todas las personas originarias de Zacatlán; ya que en general y gracias a que la Ciudad es una de las más prósperas del Estado, se puede encontrar con cierta facilidad un modo de subsistencia y de vida de acuerdo con las aptitudes y capacidades de la persona.

Por otra parte, la seguridad pública está en manos de:

- 8 policías de tránsito.
- 22 policías preventivos
- 10 policías judiciales.
- 10 policías de radio brigada.
- 4 policías bancarios.

Desgraciadamente solo podemos ver en su gran mayoría o en su totalidad a los oficiales de policía cuando es la feria de la manzana, cuando hay algún desfile importante o llega un alto funcionario del gobierno.

De todo lo anterior es necesario enfatizar que si los 54 policías que son en el área comprendida a la Ciudad de Zacatlán pusieran más empeño y dedicación a su trabajo, que como principal objetivo tienen la protección y seguridad pública; las actividades ilícitas disminuirían considerablemente y así la gente ya no tendría miedo de volver a salir por la noche, incluso hasta altas horas de la madrugada. Así la Ciudad de Zacatlán sería más tranquila de lo que es.

## SERVICIOS DE RECREACION.

Los servicios de recreación se han agrupado en:

Areas verdes.

Turisticos.

Otros.

Los cuales son tratados a continuación.

### AREAS VERDES.

Sin lugar a duda la Reserva Natural de la barranca de Zacatlán es el área verde que mayor protección y atención a todavía muy buen tiempo, deberían ponerle las autoridades del municipio y del Gobierno del Estado de Puebla y exigirle al Gobierno Federal de la República, crear un Parque Nacional en donde se llevara a la realidad una buena planeación de los recursos naturales de la zona.

Debido a que la Ciudad de Zacatlán está rodeada de bosques y extensas áreas verdes, dentro de la Ciudad sólo se pueden encontrar el Jardín Central con su bello reloj monumental y una pequeña plaza llamada de Santa Cecilia.

Por lo anterior es muy común ver a algunos zacatecos irse los fines de semana a verdaderos días de campo.

Además, un gran número de las casas cuentan con espaciosos y bien cuidados jardines, independientemente de que algunos de éstos predios cuentan con sus huertos familiares, donde se cosechan los frutos típicos de Zacatlán.



### TURISTICOS.

Para el visitante, la Ciudad de Zacatlán junto con sus alrededores puede parecer una Ciudad de otra época ya que a pesar de su desarrollo, aún conserva muchas tradiciones y costumbres.

Dentro de la Ciudad el turista puede recrearse la vista con su sobria arquitectura tradicional en la mayor parte de sus calles, además de poder visitar el antiguo convento Franciscano y su templo el cual está considerado como una basílica del siglo XVI y la cual visitara don Manuel Toussaint en plena juventud.



FOTO 11.  
Interior del antiguo  
Convento Franciscano.  
Al fondo, una de  
las torres de la  
Basílica.

Los fines de semana se puede disfrutar del tradicional y concurrido mercado, en donde el visitante advierte el gran número de población indígena típica de la zona.

Por otra parte en los alrededores de la Ciudad y concretamente en el barrio de San Pedro se encuentran las ruinas de lo que fue el primer convento de la población de Zacatlán, construido con las piedras de las pirámides que ahí se localizaban. Por otra parte se puede contar con un magnífico paisaje natural combinado con maravillosos cuerpos de agua y extensiones de bosque de pino-encino, en general los atractivos naturales son muy diversos.

Dentro de la Ciudad se pueden encontrar 4 hoteles, uno de ellos de 5 estrellas. Además en la carretera de Zacatlán a Puebla, a la altura de la Localidad de Tomatlán, se encuentra el centro vacacional "Las Cabañas", clasificado como de 5 estrellas, además de tener una extraordinaria vista hacia la majestuosa barranca de Zacatlán.

La mayor afluencia turística se registra en el mes de agosto, precisamente, cuando se celebra la feria de la manzana.

Dentro del mismo municipio, pero a unos 15 Kms. de la Ciudad de Zacatlán, se encuentra el famoso valle de las Piedras Encimadas; del cual se podría hablar mucho, empezando por aspectos geomorfológicos.

### OTROS.

A parte de los anteriores servicios de recreación, dentro de la Ciudad y específicamente para los propios zacatlecos existen:

- 1 deportivo
- 4 cafeterias
- 2 cines
- 1 teatro
- 1 videocentro
- 1 videovisión
- 3 salas de baile

Sin embargo hay grupos de personas que prefieren irse a divertir a la Ciudad de Puebla u otra Ciudad.

Sin ser un servicio de recreación, peso sí un servicio de dar tranquilidad al espíritu, podemos mencionar los servicios religiosos; de ellos sólo se encuentran en la Ciudad de Zacatlán aparte de la Basílica Franciscana y el templo de corte Barroco, 5 Iglesias católicas sin contar las capillas o pequeñas Iglesias localizadas en las comunidades que rodean el área comprendida a la Ciudad.

### SERVICIOS FINANCIEROS.

#### BANCOS.

Dentro de la Ciudad de Zacatlán, los únicos establecimientos financieros son dos bancos: El Banco de Comercio y El Banco de Oriente. Estos desempeñan un papel muy importante dentro de la Ciudad, ya que operan con modernos instrumentos de captación, aplazos y en varios mercados comerciales; además de prestar servicios de crédito y ahorro, entre otras de sus funciones financieras.

---

**CONCLUSIONES**

---

## CONCLUSIONES.

En el espacio geográfico en que se desenvuelve la Ciudad de Zacatlán, destacan formas topográficas de grandes y elevadas montañas que son el testimonio de los movimientos tectónicos heredados de un pasado lejano, responsable del desarrollo de profundas barrancas por donde escurren numerosas corrientes hidrológicas, consecuencia de la excesiva humedad. Por consiguiente, la Ciudad de Zacatlán es el resultado de diversos factores: físicos, naturales, humanos y desde luego de los diferentes momentos históricos por los que ha pasado Zacatlán.

Zacatlán nació, crece y se desarrolla al paso de los días; es un lugar donde en la actualidad se venden y se compran una gran diversidad de productos, es un lugar donde la gente se divierte, es y lugar donde hay miseria y riqueza, un lugar donde viven artistas, ladrones y todo tipo de gente; es un lugar de intercambios, tal como lo dice Reissman, L., [1972]; lugar de intercambios materiales y espirituales los cuales conforman la civilización de ese ámbito geográfico del que a su vez, la Ciudad es su expresión y su aporte.

Lo anterior nos muestra claramente el resultado del crecimiento de las comunidades: años atrás Zacatlán era un pueblo homogéneo en todos sus aspectos, en la actualidad el pago por llamarlo Ciudad son los contrastes que se ven, sobre todo en la población ya que son muy marcadas las clases sociales dentro de éste.

Zacatlán dadas sus condiciones socioeconómicas, tiende a crecer aún más y de un modo determinante, ya que la barranca se extiende hacia el este y sur. Su crecimiento lo está efectuando hacia el norte, absorbiendo así los barrios de Zacatzingo, Poxcuatzingo, Jicolapa, Ayehualulco y Atzingo, además de otras comunidades aledañas consideradas por I.N.E.C.I. como casas aisladas o rancherías.

Por lo tanto y como continuación de éste trabajo, sería interesante hacer un estudio a corto plazo de planeación u ordenación urbana, definir el uso adecuado del suelo o bien hacer una planeación de los recursos naturales de la zona, sirviendo así como un apoyo éste trabajo.

Este estudio sería incluso más interesante y productivo realizándolo de manera interdisciplinaria con geógrafos, arquitectos, ingenieros, agrónomos y sociólogos; usando como una fuente de información éste trabajo.

Así pues Zacatlán y su entorno son interdependientes y forman una unidad. El entorno provee a la Ciudad de alimentos y de materia prima para su industria, mientras que la Ciudad proporciona a su entorno bienes manufacturados y todo tipo de servicios.

Asimismo y haciendo una adaptación de lo que menciona Ducci, [1985], tenemos que: las principales relaciones que establece la Ciudad de Zacatlán con su entorno geográfico son:

- a. Comercialización de los productos regionales.
- b. Obtención de mano de obra proveniente del campo para su industria.
- c. Prestación de servicios de diversos tipos: administrativos, de salud, de comunicación, etc.
- d. Distribución de los productos y servicios urbanos hacia su entorno.
- e. Distribución de las inversiones y organización del trabajo regional.
- f. Estructuración de la red de transportes, que determinará las posibilidades de acceso a la zona y por lo tanto, la influencia regional de la Ciudad.

Cabe mencionar en esta última parte que si bien en el año de 1990 se decretó a la barranca de Zacatlán como Reserva Natural, sería ahora muy recomendable sugerir la propuesta a las autoridades correspondientes, de crear un Parque Nacional delimitando cuidadosamente el área adecuada al parque.

Finalmente éste trabajo va más allá de la descripción, llegando en algunos casos al análisis de las interrelaciones de la Ciudad con el medio geográfico en la que se desarrolla ésta.

**BIBLIOGRAFIA Y  
CARTOGRAFIA**

---

---



## BIBLIOGRAFIA.

- \* Alvarez Solórzano, T., 1981. Fauna. Atlas Cultural de México. S.E.P., I.N.A.H., Planeta. México, 187 pags.
- \* Banco de México, 1991. Cultivos de maíz y frijol en México. F.I.R.A. México, 75 pags.
- \* —————, 1994. "Índice nacional de precios al consumidor." En: Prontuario de Actualización Fiscal. No. 102. México, 132 pags.
- \* Burckardt, C., 1930. "Estudio sintético en el sur del México Mesozoico." En: Memorias de la sociedad paleontológica Suiza. Vol. II. Suiza. 430 pags.
- \* Butler, J. H., 1986. Geografía económica. Limusa, México; 443 pags.
- \* Camacho Munguía, C., 1991. Las regiones demográficas del Estado de Puebla. Tesis, Licenciatura. U.N.A.M. México.
- \* Casarrubias Ibarra, L., 1990. Mi patria chica. Gobierno del Estado de Puebla. Secretaría de Cultura. Puebla, México; 69 pags.
- \* Castañón C., P. y R. Martínez M., 1980. La agricultura del Estado de Puebla. Tesis, Licenciatura. I.P.N. Escuela Superior de Economía. México.
- \* Cecilio Robelo, A., 1904. Diccionario de aztequismos. Puente Cultural. México, 677 pags.

- \* Centro Coordinador Indigenista, 1990. Folletos sobre Zacatlán, Puebla. Inédito. Puebla, México.
- \* Cervantes Ramírez, M. C., 1987. Análisis geográfico de recursos naturales y faunísticos en México. Tesis, Doctorado. U.N.A.M. México.
- \* Clave, M., 1979. Diccionario de sinónimos y antónimos. Concepto. México, 597 pags.
- \* Commons de la Rosa, A., 1971. Geohistoria de las divisiones territoriales del Estado de Puebla. [1519-1970]. U.N.A.M. México, 77 pags.
- \* Compagna, F., 1924. La política de la ciudad. S. E., España.
- \* Cordero y Torres, E., 1965. Historia compendiada del Estado de Puebla. Unión. Puebla, México.
- \* Chavero, A., 1977. México a través de los siglos. Cumbre. México; 926 pags.
- \* Dirección General de Estadística, 1981. VI Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1980 del Estado de Puebla. México, 780 pags.
- \* D'Luna Fuentes, C. A., 1989. Diagnóstico inicial para la conservación de los recursos forestales en el área del complejo hidroeléctrico de Necaxa, Puebla. Tesis, Licenciatura. U.N.A.M. México, 130 pags.
- \* Don L. y S. Judson, 1984. Fundamentos de Geología Física. Limusa. México, 450 pags.

- \* Dorra R. y C. Sebilla, 1986. Guías de procedimientos y recursos para técnicas de investigación. Trillas. México, 76 pags.
- \* Ducci, M. E., 1989, Introducción al urbanismo. Trillas. México, 94 pags.
- \* Escamilla, G., 1982. Manual de metodología y técnicas bibliográficas. U.N.A.M. México, 161 pags.
- \* Faucher, D., 1975. Geografía agraria. Omega. Barcelona, España; 354 pags.
- \* Flores Díaz, A., et al, 1974. "Fauna." En: El escenario geográfico. I.N.A.H., S.E.P. México, 335 pags.
- \* Franco, F., 1941. Geografía de Puebla. Biblioteca del maestro. Puebla, México; 568 pags.
- \* ————, 1946. Indonimia geográfica del Estado de Puebla. México, 386 pags.
- \* Fuentes Aguilar, L., 1972. Regiones naturales del Estado de Puebla. Instituto de Geografía, U.N.A.M. México, 143 pags.
- \* Galindo Trejo, J., 1993. "Zacatlán, entre manzanas y tradición." En México desconocido. No. 201. Año XVIII. México, 56 pags.
- \* García de Miranda, E., 1964. Modificaciones al sistema de climas de Köppen, para adaptarlo a las condiciones de la República Mexicana. U.N.A.M. México.

- \* \_\_\_\_\_, 1986. Nuevo Atlas Porrúa de la República Mexicana. Porrúa. México, 219 pags.
- \* Gutiérrez Valdez, M. A., 1989. Estudio geomorfológico y su relación con la conservación de recursos naturales en el municipio de Xicotepec de Juárez, Estado de Puebla. Tesis, Licenciatura. U.N.A.M. México, 89 pags.
- \* González Juárez, M., 1994. Comunicación Personal. Zacatlán, Puebla.
- \* Harvey, D., 1973. Social justice and the city. E. Arnold. Londres, G. B.; 337 pags.
- \* Heim Zurich, A., 1926. Notas sobre el Jurásico de la Sierra Madre Oriental de México. Instituto de Geología. U.N.A.M. México.
- \* Hugh, H. B., 1964. Pérdida de suelo. Fondo de Cultura Económica. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1965. Elementos de conservación del suelo. Fondo de Cultura Económica. México.
- \* Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, 1986. Anuario estadístico del Estado de Puebla. Gobierno del Estado de Puebla. México, 430 pags.
- \* \_\_\_\_\_, 1986. Síntesis geográfica, nomenclator y anexo cartográfico del Estado de Puebla. México, 143 pags.
- \* \_\_\_\_\_, 1989. Cuaderno de información para la planeación, Puebla. México, 415 pags.

- \* \_\_\_\_\_, 1990. XI Censo de población y vivienda, Puebla. Vol. I, II, III, IV, V, VI, VII y VIII. Puebla, México.
- \* Iracheta, A., 1986. Hacia una planeación urbana crítica. U.A.M., GERNIKA. México, 236 pags.
- \* Jacob, A. H. y V. Uexkull, 1966. Fertilización. Alemania, 38 pags.
- \* Jauregui O., E., 1968. Mesoclima de la región Puebla-Tlaxcala. U.N.A.M. México.
- \* Kirkby, M. J. y R. P. C. Morgan, 1984. Erosión de suelos. Limusa. México, 375 pags.
- \* Kubler, G., 1948. Arquitectura Mexicana del siglo XVI. Fondo de Cultura Económica. México, 683 pags.
- \* Larousse, 1990. Diccionario ilustrado. Paris. México, 1,238 pags.
- \* Lugo Hubp, J., 1989. Diccionario geomorfológico. U.N.A.M. México, 337 pags.
- \* Martínez, M., 1987. Catálogo de nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas. Fondo de Cultura Económica. México, 1,247 pags.
- \* Martonne, E. de, 1964. Tratado de geografía física. Tomo I. Juventud. Barcelona, España; 767 pags.
- \* Molina, E., S., 1991. Turismo y ecología. Trillas. México, 96 pags.

- \* Peñafiel, A., 1985. Nombres geográficos de México. Catálogo alfabético, nombres del lugar perteneciente al idioma náhuatl. México.
- \* Pierre, G., 1964. Compendio de geografía rural. Ariel. Barcelona, España.
- \* ————, 1967. Geografía activa. Ariel. Barcelona, España; 414 pags.
- \* ————, 1979. Geografía económica. Ariel. Barcelona, España; 362 pags.
- \* ————, 1979. Geografía urbana. Ariel. Barcelona, España; 281 pags.
- \* Reissman, L., 1972. El proceso urbano. Gustavo Gill. Barcelona, España; 265 pags.
- \* Rzedowski, J., 1978. Vegetación de México. Limusa. México, 432 pags.
- \* Salvat, 1974. "El desarrollo económico." En: Biblioteca Salvat de grandes temas. Salvat. Barcelona, España; 83 pags.
- \* Salvat, 1981. "Los recursos naturales II." Cosmos, Gran Atlas Salvat. Salvat. Vol. VIII. Barcelona, España; 208 pags.
- \* Sánchez Crispín, A., 1994. Comunicación personal. Ciudad Universitaria.
- \* Secretaría de Agricultura y Ganadería, 1981. La manzana. Folleto No. 4. México.

- \* Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos, 1990. Informe agrícola y ganadero del Estado de Puebla. México.
- \* ————— , 1993. Producción agrícola y ganadera del Estado de Puebla. México.
- \* ————— , 1994. Planta potabilizadora de Zacatlán Puebla, primera etapa. Comisión Nacional del Agua. Zacatlán, Puebla; México.
- \* Secretaría de Comunicaciones y Transporte, 1987. Atlas Cultural de Mexico, Cartografía II. S.E.P., I.N.A.H., Planeta. México, 187 pags.
- \* Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología, 1984. Inventario forestal y faunístico. México.
- \* Secretaría de Programación y Presupuesto, 1980. X Censo de población y vivienda 1980, Puebla. Tomo I, II. México.
- \* Strahler, A. N., 1981. Geografía física. Omega. Barcelona, España; 769 pags.
- \* Subsecretaría Forestal y de la Fauna, 1970. Anuario de la producción forestal y faunística del Estado de Puebla. S.A.G. México.
- \* Tamayo, J. L., 1980. Geografía moderna de México. Trillas. México, 400 pags.
- \* Vivó A., J., 1975. Geografía física. Herrero. México, 193 pags.

- \* I.N.E.G.I., 1984. Carta climática. 1:500,000.  
Veracruz, 14QV. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1984. Carta edafológica. 1:250,000.  
Veracruz, E14-3. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1984. Carta geológica. 1:250,000.  
Veracruz, E14-3. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1984. Carta de vegetación y uso del  
suelo. 1:250,000. Veracruz, E14-3. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1987. Carta topográfica. 1:50,000.  
Chignahuapan, E14B13. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1987. Carta topográfica. 1:50,000.  
Huauchinango, F14D83. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1987. Carta topográfica. 1:50,000.  
Zacatlán, E14B14. México.
- \* S. C. T., 1987. Mapa de carreteras. 1:600,000.  
Puebla. S.E.P., I.N.A.H., Planeta. México.
- \* \_\_\_\_\_, 1987. Mapa de carreteras. 1:600,000.  
Hidalgo. S.E.P., I.N.A.H., Planeta. México.
- \* Secretaría de Obras Públicas, 1973. Mapa de carre-  
teras del Estado de Puebla. 1:600,000. México.