

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

COLEGIO DE GEOGRAFIA

TESIS DONADA POR
D. G. B.
UNAM



EL MEDIO NATURAL COMO MARCO DE REFERENCIA
PARA LA PLANEACION DE LA CD. DE ORIZABA Y
SU ENTORNO URBANO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
LICENCIADO EN GEOGRAFIA
P R E S E N T A :
EDMUNDO SANTIAGO ROSAS

MEXICO, D. F.,



1982

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

INDICE

	PAG.
PREFACIO	VIII
INTRODUCCION	1
I. MEDIO NATURAL	
1. Aspectos del Medio Natural	
1.1 <u>Marco de Referencia</u> 1.1.1 El Estado de Veracruz. 1.1.2. Cuenca del Papaloapan. 1.1.2.1. Alto Papaloapan. -- 1.1.2.2. Subcuenca Río Blanco.	4
1.2 <u>Geología</u> 1.2.1 Geología Histórica. - 1.2.2. Geología Estructural.	12
1.3 <u>Geomorfología</u> 1.3.1. Introducción. - 1.3.2. Depresión Acultzingo-Córdoba -- 1.3.3. Sismicidad. 1.3.4. El agua <u>co</u> mo agente modelador.	18
1.4 <u>Climatología</u> 1.4.1 Introducción. - - 1.4.2. Efectos orográficos. 1.4.3. Distribución climática según Koeppen. 1.4.4. Clima urbano.	20
1.5 <u>Hidrología</u> 1.5.1. Introducción. 1.5.2. Cuenca del Río Blanco. 1.5.3. Río Blanco.	36
1.6 <u>Edafología</u> 1.6.1. Origen del suelo. 1.6.2. Clasificación FAO/UNESCO y su distribución. 1.6.3. Consideraciones al uso del suelo.	40

	PAG.
1.7 <u>Vegetación</u> 1.7.1. Introducción. 1.7.2. Tipos de vegetación y su distribución.	48
1.8 <u>Patrimonio Natural y Cultural</u> 1.8.1. Introducción. 1.8.2. Patrimonio Natural. 1.8.3. Patrimonio Cultural.	53
 II. MEDIO SOCIOECONOMICO	
2. Aspectos del Medio Socioeconómico.	
2.1 <u>Historia Económica</u> 2.1.1. Introducción. 2.1.2. Desarrollo Industrial. 2.1.3. Panorama económico.	58
2.2. <u>Análisis Demográfico</u> 2.2.1. Introducción. 2.2.2. Población total. 2.2.3. Población urbana y rural. 2.2.4. Número de localidades. 2.2.5. Población por rangos de edad. 2.2.6. Población económicamente activa. -- 2.2.7. Alfabetismo.	65
 III. INTEGRACION	
3. El Hombre y el Medio Ambiente.	
3.1. Introducción.	76
3.2. El Sitio.	77
3.3. Recursos Minerales.	80
3.4. Condiciones Climáticas.	82
3.5. Alteraciones a Cuerpos de Agua.	84
3.6. Usos del Suelo.	87
3.7. Alteraciones a la Vegetación.	89
3.8. Patrimonio Natural y Cultural.	91
3.9. Aspectos Económicos.	93
3.10 Aspectos Sociales.	95
3.11 Aspectos Urbanos.	99
CONCLUSIONES	101
BIBLIOGRAFIA	

CARTAS

		PAG.
Localización	(1)	6
Cuenca del Papaloapan	(2)	7
Cuenca del Papaloapan (regionalización económica)	(3)	9
Cuenca del Río Blanco	(4)	10
Geología	(5)	13
Sistemas de Fallas Regional	(6)	20
Cortes Topográficos (a-b, c-d)	(7)	27
Clima	(8)	32
Red Hidrográfica del Río Blanco y Diagrama de uso de la misma	(9)	39
Uso del Suelo	(10)	52
Densidad de Población	(11)	67

FIGURAS Y GRAFICAS

	PAG.
Depresión Acultzingo-Córdoba	
(Acultzingo-Cd. Mendoza)	16
(Orizaba-Córdoba)	17
Cortes topográficos	22
Precipitación anual, máxima en 24 horas. Humedad relativa e insolación	34
Temperatura máxima, mínima y media	35
Luvisol	42
Rendzina	44
Acrisol	45
Salarios mínimos	64
Pirámide de edades - Cd. de Orizaba 1970.	71

TABLAS

		PAG.
Estratigrafía de la Depresión Acultzingo-Córdoba	(1.2.2.a)	15
Cronología Sísmica de Orizaba	(1.3.3.a)	24
Efectos del Sismo en la Depresión Acultzingo-Córdoba	(1.3.3.b)	25
Población total, por sexo, superficie y densidad de población.	(2.2.2.a)	66
Población Urbana y Rural	(2.2.3.a)	68
Población Urbana y Rural	(2.2.3.b)	69
Número de Localidades	(2.2.4.a)	70
Población por rangos de edad	(2.2.5.a)	71
Población Económicamente Activa	(2.2.6.a)	73
Alfabetismo	(2.2.7.a)	74
Inventario de descargas al Río Blanco	(3.5.a.)	85
Demanda Estimada de Vivienda (1978/1980/1982)	(3.10.a)	98
Condiciones de Vivienda	(3.11.a)	100

PREFACIO

La planeación en nuestro país consituye una gran necesidad para todos los que habitamos en él. El espacio que interesa a la planeación es el que habita y usa el hombre, por lo que el binomio espacio-hombre resulta indisoluble y sólo es significativa la planeación si se consideran estos aspectos en estrecha relación en el presente y futuro.

La Geografía dentro del campo de la planeación ofrece múltiples alternativas en cuanto al análisis de la problemática relacionada con el hombre y su medio natural. Esto es debido al campo de acción, que ofrece; ya que la concepción de carácter global de los hechos y fenómenos que ocurren en un espacio determinado, favorece consideraciones que pueden -- conducir a la solución de algún problema concreto.

El siguiente trabajo tiene la intención de expresar la situación físico-económica de la conurbación Orizaba-Cd. Mendoza y su entorno inmediato -en adelante a ésto llamaremos área de estudio- apoyándose en las necesidades actuales y futuras detectadas, para lo cual se considera como objetivo básico, el referente a la organización espacial del territorio.

INTRODUCCION

El criterio mercantilista que marca profundamente todo tipo de actividad económica, paralelo a la concepción del hombre como conquistador de la naturaleza, ha dado por resultado una explotación acelerada de los recursos naturales. La ausencia de una visión a largo plazo que evite problemas ambientales y las presiones que ocasiona satisfacer las necesidades de una población en crecimiento constante; origina que el ritmo de explotación de los recursos naturales renovables, represente una amenaza a su posibilidad de recuperación.

A partir del Siglo XIX el proceso de industrialización que ha experimentado el área de estudio, ha causado un fuerte impacto ambiental y social, aunado a esto, la urbanización por sí misma, altera el equilibrio ecológico, y a futuro el económico de los recursos naturales y del hombre, si no se toman las medidas adecuadas que garanticen el desarrollo armónico de los centros de población y su medio natural.

Enclavada en la parte montañosa del centro del estado de Veracruz, y en lo que se conoce como Alto Papaloapan, la conurbación Orizaba-Cd. Mendoza se ha significado como parte importante del Estado, tanto por sus características --

históricas, como económicas.

Por lo anterior es necesario hacer una descripción del estado de Veracruz, como marco de referencia, que nos permita ubicar en un contexto general al área de estudio. Así mismo se recurre a la descripción de la Cuenca del Papaloapan, por ser parte integral de este sistema hidrológico.

I. MEDIO NATURAL

1 ASPECTOS DEL MEDIO NATURAL

1.1 Marco de referencia

1.1.1. EL ESTADO DE VERACRUZ

El Estado de Veracruz se encuentra en la parte centro-meridional de la República Mexicana, tiene una configuración curva y alargada, delineada por el litoral del Golfo de México al este y la Sierra Madre Oriental al oeste. Su longitud máxima se aproxima a los 800 Km.; y su anchura varía de 156 Km. como máxima en la parte media y 47 Km. en el extremo norte.

Sus límites son: al norte los ríos Tamesí, Pánuco y el Estado de Tamaulipas; al sur el río Tonalá y los Estados de Chiapas y Tabasco; al oeste los Estados de San Luis Potosí, Hidalgo, Puebla y Oaxaca; y al este por el Golfo de México. Veracruz es uno de los estados más ricos del país, en cuanto a recursos naturales se refiere, ocupando sin lugar a dudas un lugar preferente dentro de la vida nacional. Está comprendido entre los paralelos 17°08' y 22°28' de latitud-

norte, con una superficie de 72 815 Km², que representa - -
aproximadamente el 3.7% del territorio nacional.

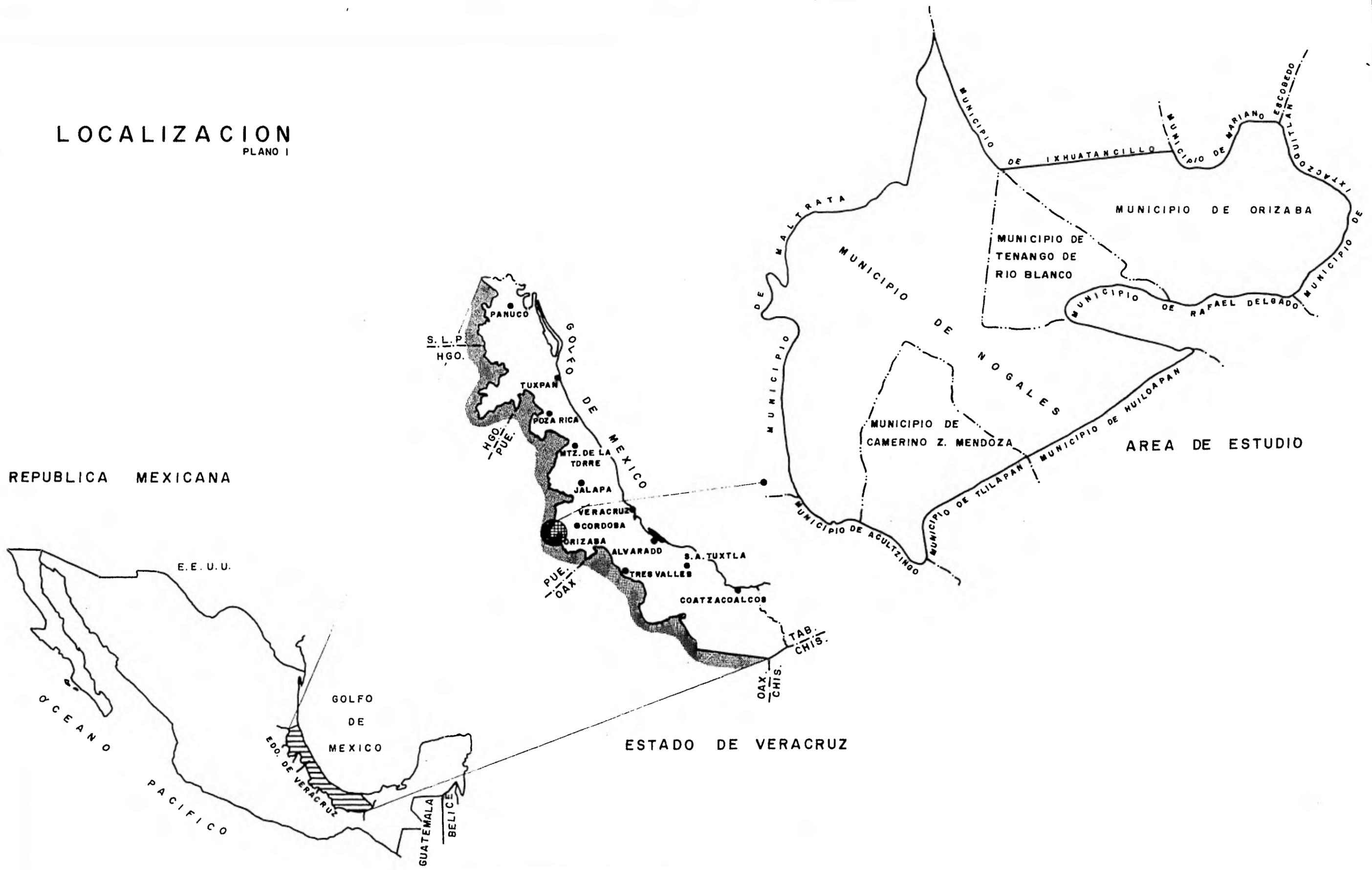
Los recursos con que cuenta Veracruz son abundantes. La Na
turaleza le brindó tierras de alta productividad; apoyada en
un régimen pluviométrico generoso, más de 40 ríos surcan su
territorio. Su plataforma continental es rica en especies -
marinas. Sus puertos son conocidos por su extraordinaria --
historia e importancia económica en el desarrollo del país.

A través de su infraestructura de comunicación, han manteni-
do tradicionalmente a la entidad bien vinculada en concepto
de intercambio económico con el centro del país principalmen
te.

Sus yacimientos de petróleo se han tornado claves para el de
sarrollo del país, impulsando al sector industrial en base a
la producción petrolera y petroquímica, además de contar con
ramas tan importantes como: siderúrgica, fertilizantes, tex
til, papel, cemento, astilleros y otras que se verán más fa-
vorecidas al cumplirse el Programa de Puertos Industriales.

LOCALIZACION

PLANO I



REPUBLICA MEXICANA

E.E.U.U.

GOLFO DE MEXICO

ESTADO DE VERACRUZ

OCEANO PACIFICO

EDO. DE VERACRUZ

GUATEMALA
BELICE

TAB.
CHIS.
OAX.
CHIS.

S. L. P.
HGO.

HGO.
PUE.

PUE.
OAX.

MUNICIPIO DE MALTRATA

MUNICIPIO DE TENANGO DE RIO BLANCO

MUNICIPIO DE CAMERINO Z. MENDOZA

MUNICIPIO DE NOGALES

MUNICIPIO DE ACULTZINGO

MUNICIPIO DE TILAPAN

MUNICIPIO DE HUILOAPAN

MUNICIPIO DE ORIZABA

MUNICIPIO DE IXHUATANCILLO

MUNICIPIO DE MARIANO ESCOBEDO

MUNICIPIO DE RAFAEL DELGADO

TLAXCO

AREA DE ESTUDIO

1.1.2. CUENCA DEL PAPALOAPAN

Se le conoce con el nombre de Cuenca del Papaloapan, a la zona hidrográfica de la República Mexicana, que descarga sus aguas en la Laguna de Alvarado. Geográficamente queda localizada entre los 17° y 19° de latitud norte y entre los meridianos 95° y 97° de longitud oeste de Greenwich; se encuentra ubicada en la vertiente del Golfo de México. Cuenta con una superficie de 46 517 Km² (2.4% de la superficie del territorio Nacional).

De los 46 517 Km²; el 51% corresponde al Estado de Oaxaca.-



el 37% al de Veracruz y el 12% restante al de Puebla.

1.1.2.1. EL ALTO PAPALOAPAN

De acuerdo a las características topográficas, consideramos Alto Papaloapan Natural, las partes altas de la vertiente exterior de la Sierra Madre Oriental y sus vertientes internas; toda la cañada poblano-oaxaqueña, la sección del Altiplano y Valles del sureste de Puebla, así como el área montañosa de las Sierras: Mixteca, Etna, Juárez y Mixe, hasta el parteaguas occidental y sur de la cuenca. El Alto Papaloapan incluye los macizos de la Sierra Madre de Oaxaca y todas las serranías desde el norte de Orizaba hasta el Cempoaltépetl, enclavado en lo que se denomina Sierra Mixe. El principal recurso natural del Alto Papaloapan puede decirse que es un inmenso caudal de agua; fuente de energía, riego y otros usos. Esto es posible debido a la influencia de los factores orográficos y de humedad, favoreciendo abundantes precipitaciones en alturas superiores y medias. Es esta porción donde se generan los afluentes que alimentan a ríos importantes como: el Papaloapan, San Juan y Río Blanco, entre otros.

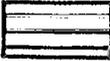
La economía actual del Alto Papaloapan es todavía poco desarrollada y netamente agrícola, a excepción de la zona industrial entre Orizaba, Córdoba y Tehuacán.

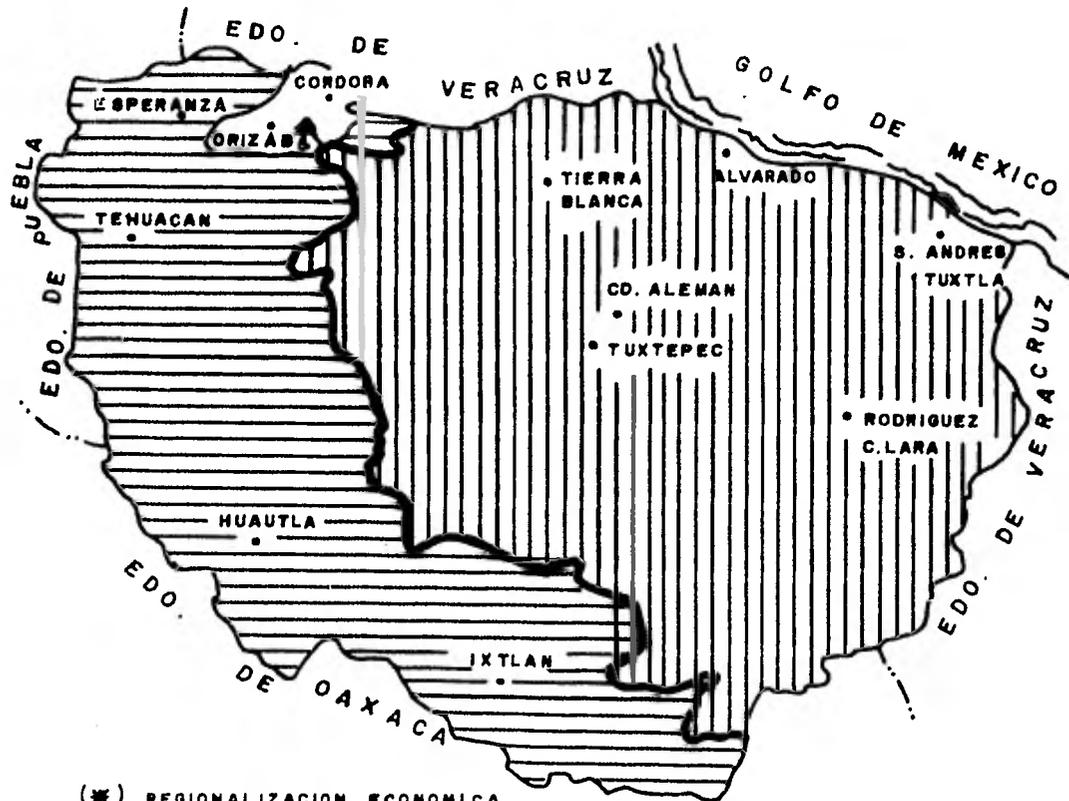
El resto de la zona se compone de montañas, cañadas, cimas

CUENCA DEL PAPALOAPAN

PLANO 3

REGIONALIZACION ECONOMICA (*)

-  ALTO PAPALOAPAN
-  BAJO PAPALOAPAN
-  COMARCA ECONOMICA ORIZABA - CORDOBA



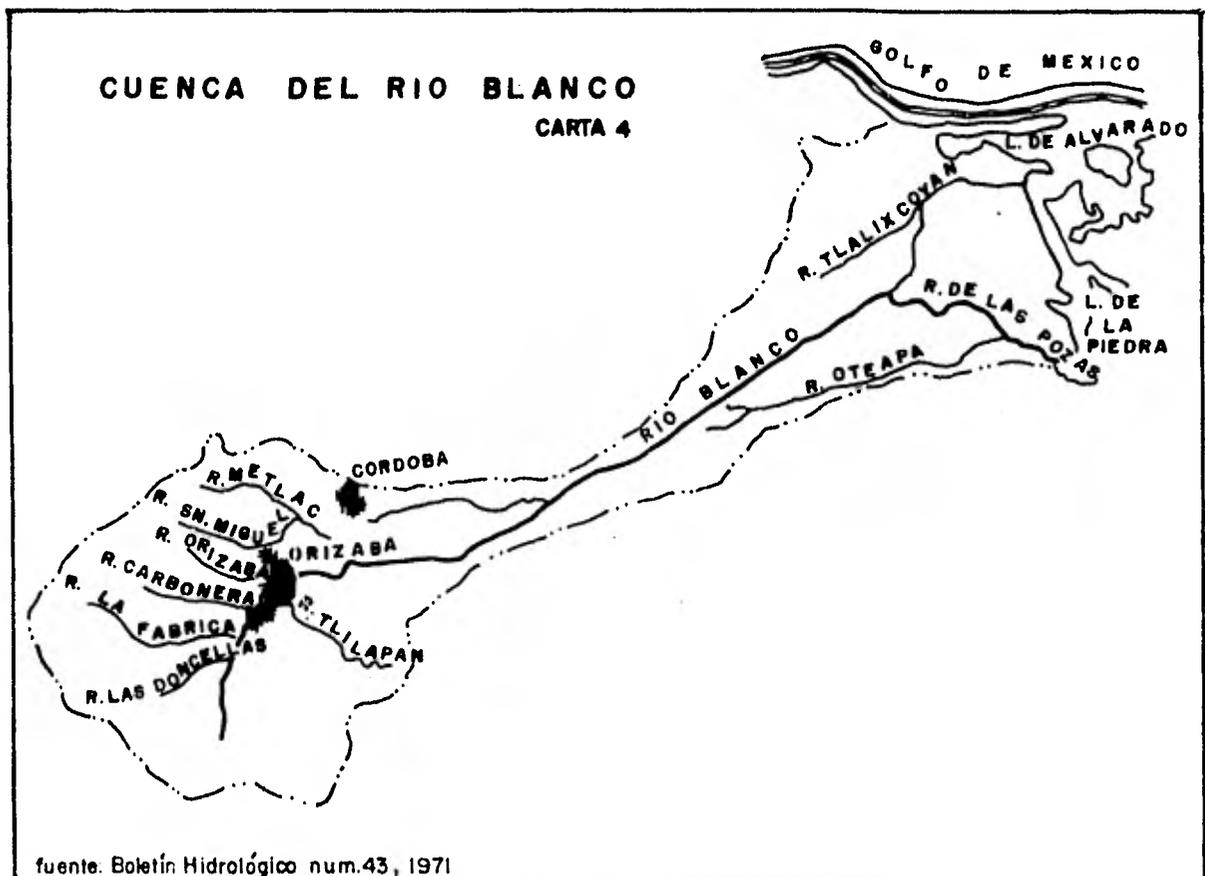
(*) REGIONALIZACION ECONOMICA
SEGUN COMISION DEL PAPALOAPAN
SARH.

y pequeños valles, es aquí precisamente, en uno de estos valles -el de Orizaba- donde se enmarca el universo de trabajo.

1.1.2.2. SUBCUENCA RIO BLANCO

El Río Blanco nace en los límites de los estados de Puebla y Veracruz y desemboca en la Laguna de Tlalixcoyan, donde se une al Río Papaloapan. Constituye una cuenca de segundo orden con respecto a la alimentación hidráulica de la Cuenca del Papaloapan.

Favorecida por el abundante recurso hídrico, la subcuenca tiene un alto valor económico, derivado de los múltiples



usos en su aprovechamiento: doméstico, público, pecuario, agrícola, industrial y el referente a la generación de energía eléctrica; último rubro en el cual el Río Blanco alcanza importancia regional.

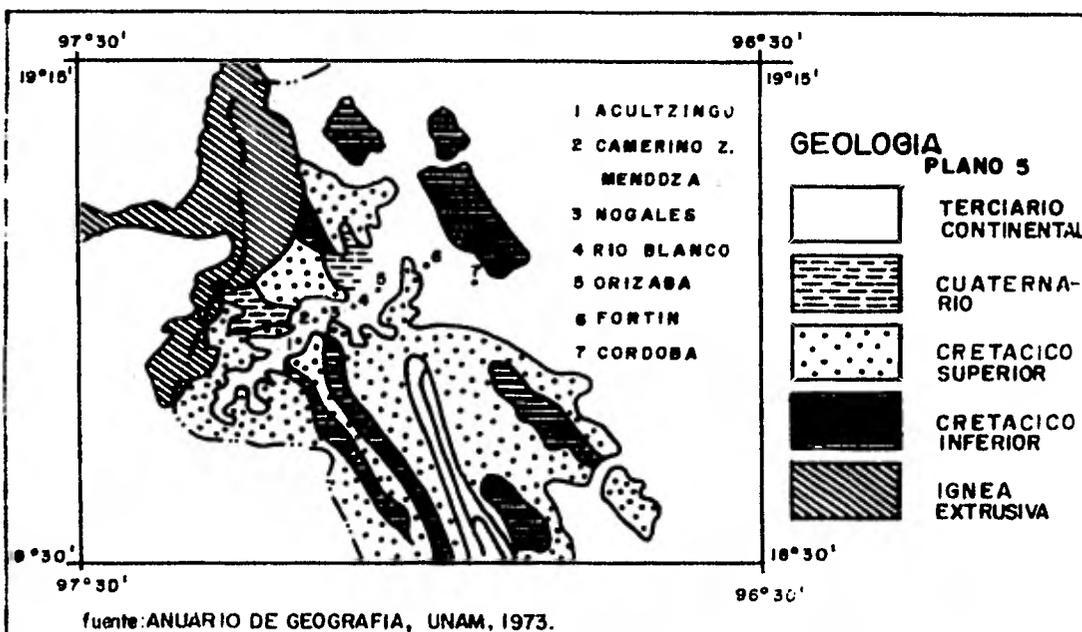
1.2 Geología

1.2.1 GEOLOGIA HISTORICA

El área de estudio se formó de rocas azoicas que los geólogos denominan "Tierras Antiguas de Oaxaca", en donde parte de las rocas graníticas fueron metamorfizadas o cubiertas por sedimentos terrestres del Jurásico y más tarde otra parte se hundió para formar mares durante el Cretácico. Las tierras que después emergieron y a la vez formaron la Sierra Madre Oriental a fines del Cretácico, fueron las que dieron lugar durante el Eoceno a la formación de las depresiones tectónicas de Tecamachalco-Tehuacán, Cañadas Oaxaqueñas-Valle de Oaxaca, por lo cual tienen en consecuencia capas de gran espesor de rocas sedimentarias correspondientes al Terciario y Cuaternario.

Nuevos levantamientos ocasionados por compensación isostática, debido a hundimientos en el centro del estado de Veracruz motivaron fracturas que favorecieron el desarrollo durante el Mioceno, de las depresiones de Chalchicomula - El

Carmen/Chapulco, en Puebla y de la Depresión de Acultzingo-Córdoba, en Veracruz. Las fracturas y fallas relacionadas con estas depresiones favorecieron el vulcanismo en las fracturas del levantamiento de Chivillas y de la Sierra que dió origen al Pico de Orizaba, a lo largo de la fractura central del anticlinal, en la depresión de Tecamachalco y en algunas regiones de las depresiones de El Carmen y de Chalchicomula.



1.2.2. GEOLOGIA ESTRUCTURAL.

En base al trabajo realizado por Emilio Böse en 1899, (1) con el título de "Geología de los Alrededores de Orizaba", establece los fundamentos para la petrografía de la región. El citado autor discrimina los siguientes tres tipos fundamen-

(1) Böse E., (1899). Geología de los Alrededores de Orizaba. Instituto Geológico de México. México.

tales de roca: 1) calizas de Escamela, 2) calizas de Maltrata y 3) pizarras de Necoxtla.

En investigaciones posteriores de petrografía hechas por Federico K. G. Müllerried, así como también exploraciones de Petróleos Mexicanos, se obtuvieron resultados que demuestran que la serie Escamela incluye facies diversas del Cretácico; desde el Albiano al Maestrichtiano, por lo que la formación que BÜse llamó Escamela, sólo en parte corresponde a la formación Orizaba, y además las formaciones Maltrata y Guzmantla son equivalentes. (2)

En resumen las formaciones que actualmente se reconocen en la depresión Acultzingo - Córdoba son: Orizaba, Maltrata o Guzmantla, Necoxtla y Méndez.

Como consecuencia de lo antes expuesto, también se ha modificado la estratigrafía establecida por Emilio BÜse, en la que se reconocían, por orden de antigüedad, las formaciones Necoxtla, Maltrata y Escamela. A continuación se presenta la columna estratigráfica, referida a la nomenclatura de las facies del Cretácico, para la depresión Acultzingo - Córdoba:

(2) Müllerried K.G.F. (1947). Paleobiología de la Caliza de Córdoba y Orizaba. Instituto de Biología. UNAM. México.

Estratigrafía de la Depresión Acultzingo-Córdoba

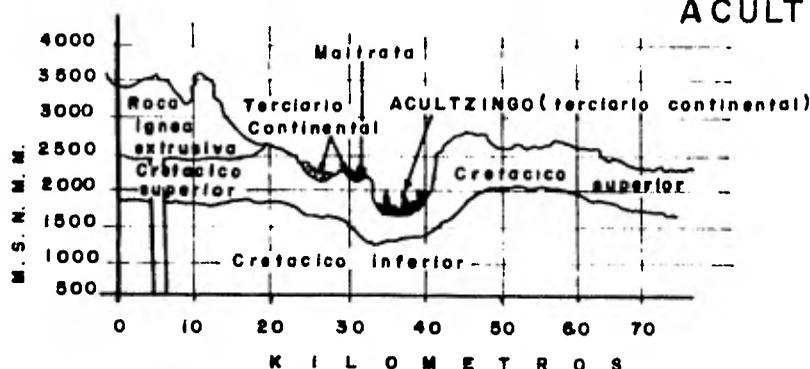
TABLA 1.2.2.a

Formación	Facie del Cretácico
Mendez	Maestrichtiano
Necoxtla	Campaniano
	Santoniano
Maltrata o Guzmantla	Coniaciano
	Turoniano
Orizaba	Cenomaniano
	Albiano

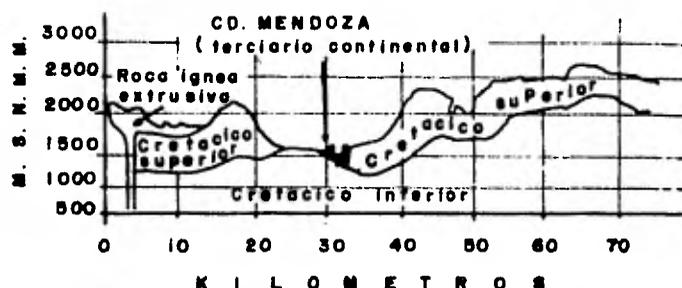
FUENTE: Anuario de Geografía. UNAM. 1973.

Existen corrientes de lava que descansan frecuentemente sobre lechos de brechas ígneas y se afirma que las corrientes y las brechas son andesíticas. Entre las corrientes de lava se señala la de Bota, se prolonga del camino de Zapotla a Maltrata, las corrientes tienen semejanza con lavas del Pico de Orizaba. Además de corrientes y brechas andesíticas, existen diques de basalto de edad posterior. Las rocas basálticas en diques se encuentran en: Maltrata, Boca del Monte, Hacienda del Encinal, Rancho de Cuxtitlán y sur de Maltrata.

DEPRESION ACULTZINGO — CORDOBA



DIRECCION
NORTE-SUR



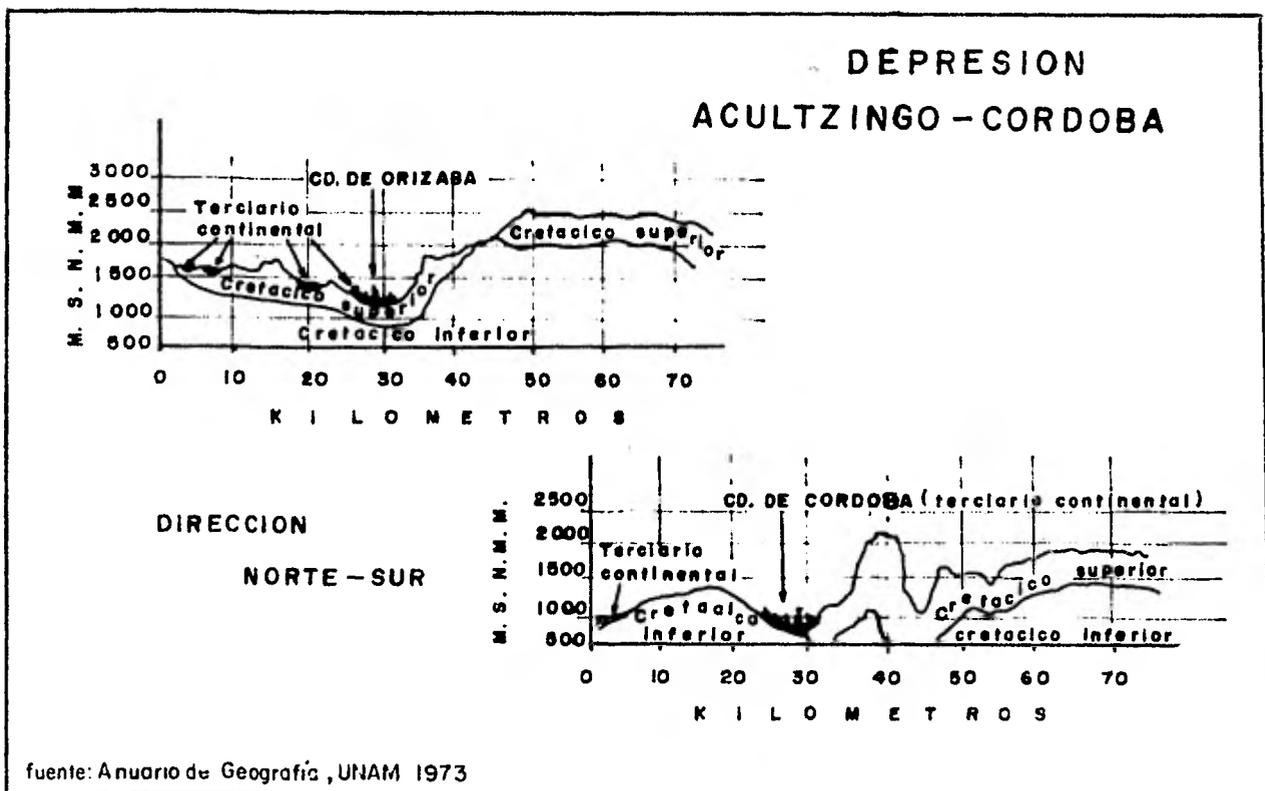
fuelle: Anuario de Geografía UNAM. 1973

Fernando Ríos MacBeth (3) afirma que la mayor parte de los valles de la Depresión Acultzingo - Córdoba cuentan con azules de cenizas, y arenas volcánicas, así como de conglomerados clásticos de calizas de Maltrata, por arcillas de la formación de pizarras de Necoxtla, y por cenizas y arenas volcánicas.

En Acultzingo y Maltrata predominan los clásticos de calizas

(3) Ríos, M.B.F. (1954). Informe geológico superficial de la región Zongolica, Ver. y Cuaxschuspa, Pue. Informe geológico 23, zona Veracruz. PEMEX. Córdoba, Ver. México. (Inédito).

de Maltrata, excepto en el Valle de Barranca Seca - Potrero, donde existen materiales volcánicos. En Orizaba, además de los clásticos de caliza de Maltrata y de materiales volcánicos, existe una cubierta de tobas calcáreas (Ixtaczoquitlán). En Fortín, Córdoba y Cuitláhuac predominan cenizas volcánicas abundantes, clásticos de roca ígnea y aluviones.



1.3 Geomorfología

1.3.1. INTRODUCCION

El hecho de que el área de estudio se encuentre en las estru-baciones del Pico de Orizaba o Citlaltépetl origina que el territorio que ocupa sea sumamente abrupto, con la consi-guiente presencia de montañas, cerros, cañones y barrancas.

Dentro de las principales cimas del área se pueden mencionar el Pico de Orizaba 5700 m.s.n.m., las Cumbres de Acultzingo, Maltrata y Sierra de Agua hasta 2500 m.s.n.m.; las de Necox-tla y Cerro del Borrego de 1750 m.s.n.m.; el Cerro de Escame-la de 1657 m.s.n.m.; Matlecuay y Tepoxtecatl entre otros. Así mismo, como ejemplo de las barrancas se encuentran las de: Tecocac, la Carbonera, Miahuatlán, los Hornos y Metlac, por donde fluyen algunos ríos y arroyos.

1.3.2. DEPRESION ACULTZINGO-CORDOBA.

Constituye un graben formado transversalmente en la Sierra Madre Oriental, con una orientación oeste-este. Esta depresión, de antigüedad miocénica está atravesada por una serie de fallas transversales que corresponden a la Sierra Madre Oriental, con rumbo aproximado sureste-noroeste. (4)

(4) Soto R.J.A. (1973). "La Depresión Acultzingo-Córdoba" - en Anuario de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras U.N.A.M. Año XIII. México. pp.107

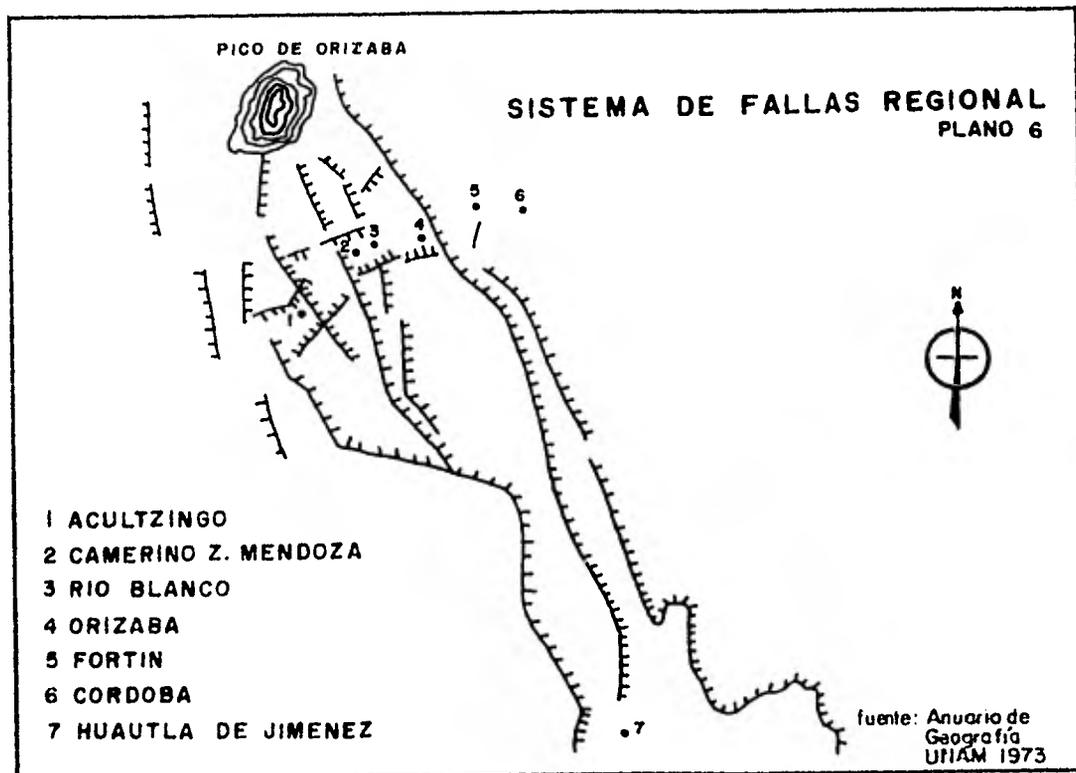
Las fallas de Orizaba son: la falla del este de la ciudad - que también atraviesa el Cerro de Escamela y la falla del -- oeste que pasa por los cerros del Borrego y de Chicahuaxtla.

Las dos fallas de Santa Rosa afectan a los poblados de Río - Blanco y de Nogales, así como a Camerino Z. Mendoza; antes - Santa Rosa. La falla de Acultzingo se presenta como un escalón de la depresión. Se encuentra al este de la población - del mismo nombre y al oeste de dicha depresión. En Córdoba existe una falla que se extiende desde el Cerro Rabón, Oax. hasta el Cerro de Santa Elena en Córdoba, Ver.

Emilio Böse menciona una falla en una sierra la oeste del Cerrro de Chicahuaxtla, en el occidente de la región de Orizaba, con rumbo sureste-noreste, cuya sierra se compone de piza- - rras de Necoxtla. Se trata así mismo de una fractura en el Cerro del Borrego, también al oeste de la ciudad, con rumbo sur-norte y de composición de calizas de Maltrata. También se menciona una falla en el camino de Necoxtla a Ciudad Men- doza. (5)

Los resultados obtenidos por Böse fueron ampliados por tra- bajos subsiguientes, como por ejemplo: según un estudio de Enrique Mena Rojas, descubre una falla localizada al oeste- de Ciudad Mendoza, que no es precisamente la que estudió --

(5) Böse E. Op. cit. p. 13



Böse y se prolonga al sur en la falla Huautla-Zizintépetl.(6)
En un informe de Fernando Ríos MacBeth, se menciona la falla de Córdoba que se extiende desde cerro Rabón, Oax. hasta el Cerro de Santa Elena en Córdoba, Ver. (7)

La principal falla de Orizaba, según José V. Flores R. (8)

- (6) Mena R.E. (1961). Estratigrafía y Correlación de las Formaciones Jurásico-Cretácicas del área comprendida entre Teotitlán del Camino-Huautla de Jiménez, Oax. y Coxcatlán-Cerro Zinzintépetl, Pue. Informe geológico 49, zona Veracruz. PEMEX. Córdoba, Ver. México. (Inédito).
- (7) Ríos Mac B.F. Op. cit. p. 16
- (8) Flores R.J.V. (1970). Estudio estratigráfico del Jurásico Superior en la Sierra Madre Oriental entre Teotitlán, Oax. y Zongolica, Ver. PEMEX. México.

tiene una longitud aproximada de 60 km., un rumbo de sureste-noroeste y un echado de 30° como promedio hacia el suroeste.

Esta falla corta las formaciones del Cretácico Superior e Inferior, en tal forma que sedimentos del Jurásico-Superior - - (formación Tepexilotla), sobreyacen a sedimentos del Cretácico Superior (Maltrata/Necoxtla), en un desplazamiento vertical de 600 a 800 m. y horizontal de 4 a 6 km.

Viniegra explica que en la falla de Córdoba, la serie Escame-la se encuentra suprayaciendo sobre las pizarras de Necoxtla, y que en las fallas de Santa Rosa las calizas de Maltrata se encuentran sobre las pizarras de Necoxtla. (9)

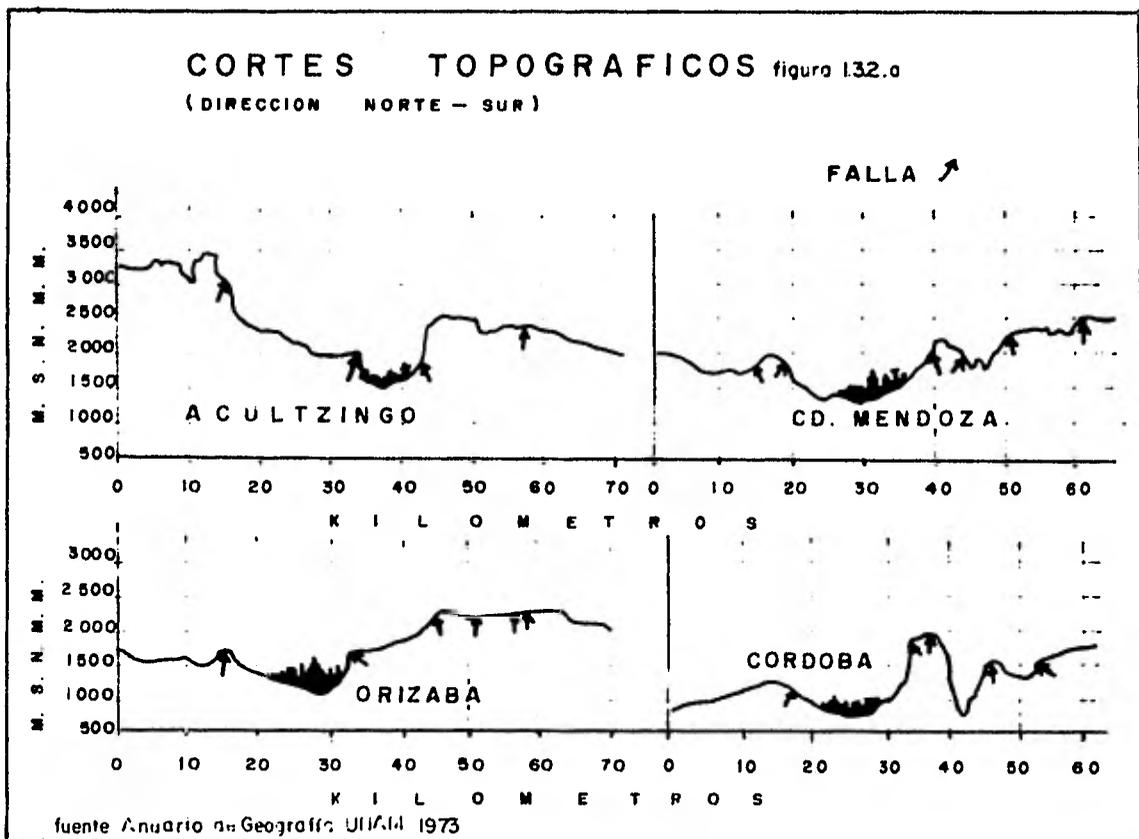
Viniegra aclara que se trata de fallas de cobijadura que constituyen parte de un complejo sistema diastrófico desarrollado en la Sierra Madre Oriental; acaecido durante principios del Terciario, que está asociado a fenómenos de acomodamiento por fallas normales de edades posteriores.

El conjunto de fallas, con rumbo sureste-noroeste, que se han descrito, constituyen el aspecto tectónico más importante de la región que es objeto de estudio.

La hipótesis de Emilio BÙse, aceptada por Francisco Viniegra, con respecto a la depresión de Acultzingo-Córdoba, consiste -

(9) Viniegra F. (1965). Geología del Macizo de Teziutlán y de la Cuenca Cenozoica de Veracruz. Boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros. Vol. XVIII. Núm. 7-12 México. pp. 103

en que: "a través de un sistema de fracturas pre-existentes las aguas subterráneas originaron primeramente una serie de dolinas orientadas en ese rumbo (sureste-noroeste) y formó en úbalas, desplomándose periódicamente los techos hasta formar el valle actual". (10)



(10) Böse E. Op. cit. p. 15

1.3.3. SISMICIDAD

Los siguientes datos demuestran que en Córdoba y Orizaba -- existen áreas de riesgo sísmico, pero los terrenos que se indican en las tablas estadísticas, no solo afectan a estas dos ciudades, sino que trascienden a toda el área de la depresión Acultzingo-Córdoba y aún más allá. Se puede apreciar como la zona de Ciudad Mendoza-Orizaba, se encuentra ubicada entre esta zona de fracturas todavía en estado activo, como son las del este y oeste de la ciudad de Orizaba y las dos de Santa Rosa.

Cronología Sísmica de Orizaba.

TABLA 1.3.3. a

F E C H A	ESCALA DE RICHTER
3 de octubre de 1864	7.0
3 de febrero de 1911	7.2
3 de enero de 1920	7.8
24 de agosto de 1927	
16 de mayo de 1931	
2 de noviembre de 1931	
7 de junio de 1946	
23 de agosto de 1965	6.3
26 de agosto de 1965	6.5
11 de marzo de 1967	5.5
30 de enero de 1973	
28 de agosto de 1973	6.7

FUENTE: Servicio Sismológico Nacional. 1973.

Como puede observarse la intensidad de los sismos siempre ha sido de consideración, la zona es considerada como activa en cuanto a su tectonismo, de ahí que presentemos a continuación los efectos del último movimiento sísmico registrado en la zona.

El movimiento sísmico se registró el 28 de agosto de 1973 y según investigación realizada por el Instituto de Geofísica de la UNAM, (11), el terremoto no tuvo lugar en la corteza terrestre, ya que se originó en el manto a 85 km. de profundidad de la superficie, con epicentro cerca de Temaxcal, Ver. propagándose en forma ondulatoria en toda la amplia zona de los estados de Veracruz, Puebla y Oaxaca, con intensidad - - 6.7 en la escala de Richter, se registró un movimiento ondu-

(11) Lomnitz C. (1973). Resultados sismológicos del temblor del 28 de agosto. Seminarios del Instituto de Geofísica. UNAM. México.

latorio en diversos lugares del país, pero en el área de la catástrofe después de la fase ondulatoria fue observado un movimiento trepidatorio, que fue otra fase del mismo sismo y que coincidió con el desplome de las construcciones.

Por otra parte esos movimientos trepidatorios deben haber ocurrido como consecuencia de algunas depresiones inestables, por lo que es muy probable que tuvieron lugar movimientos de bloques en la corteza, correspondiendo al acomodamiento de las depresiones y montañas que circundan el área de estudio. (12)

EFFECTOS DEL SISMO EN LA DEPRESION ACULTZINGO - CORDOBA

TABLA: 1.3.3.b.

LOCALIDAD	POBL. DEL MPIO. 1970.	MUERTOS	VIVIENDAS DEL MPIO. EN 1970	CASAS DESTRUIDAS	
				TOTALMENTE	PARCIALMENTE
CORDOBA	62,375	5	12,690		
ORIZABA	69,704	26	14,013	98	158
RIO BLANCO	21,974	50	4,473	62	71*
MOGALES	14,792	7	3,035	6	73
CAMERINO Z. MENDOZA	17,385	20	3,551		3
ACULTZINGO	7,212	10	1,366	10	20
OTRAS	—	10	—	—	—
TOTALES	193,441	129	39,128	136	325

* En este municipio se incluyen 8 manzanas destruidas totalmente y otras 8 destruidas parcialmente y después derrumbadas, con un promedio de 6 casas por manzana.

1.3.4. EL AGUA COMO AGENTE MODELADOR.

Debido a la cantidad de lluvia recibida durante el año (2116.7 mm.), el agua juega un papel básico, tanto en el desarrollo de actividades económicas, como en el fenómeno de

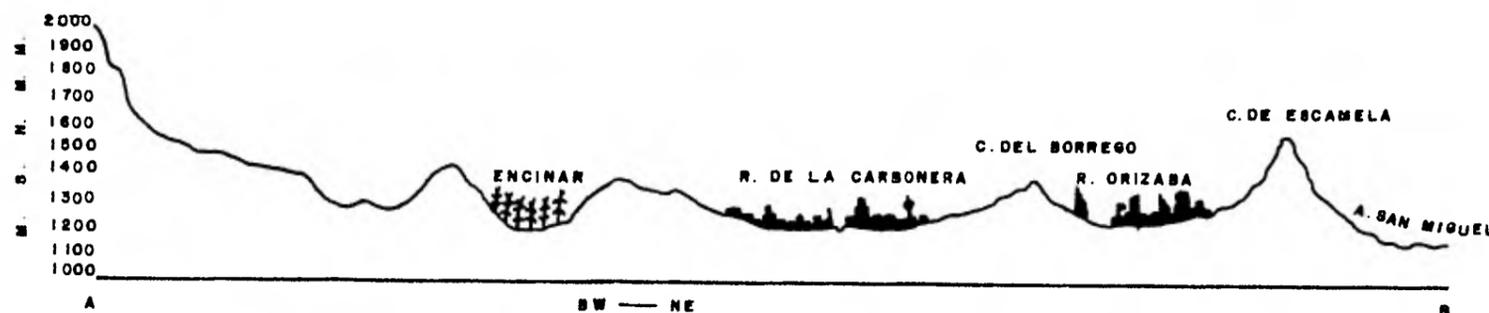
(12) Ibid. pag. 24

erosión que produce al ligarse a factores diversos del medio natural como: estructura del suelo, litología y vegetación; ante el impacto producido por el agua de lluvia al chocar con el suelo y por acción de corrientes superficiales y subterráneas.

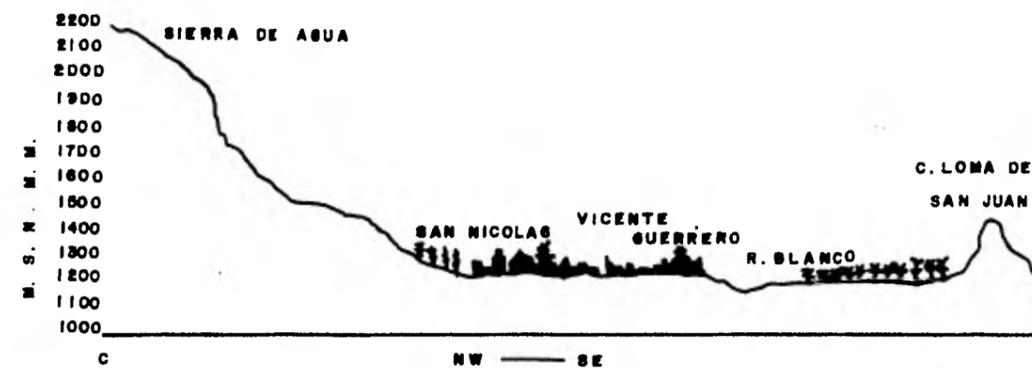
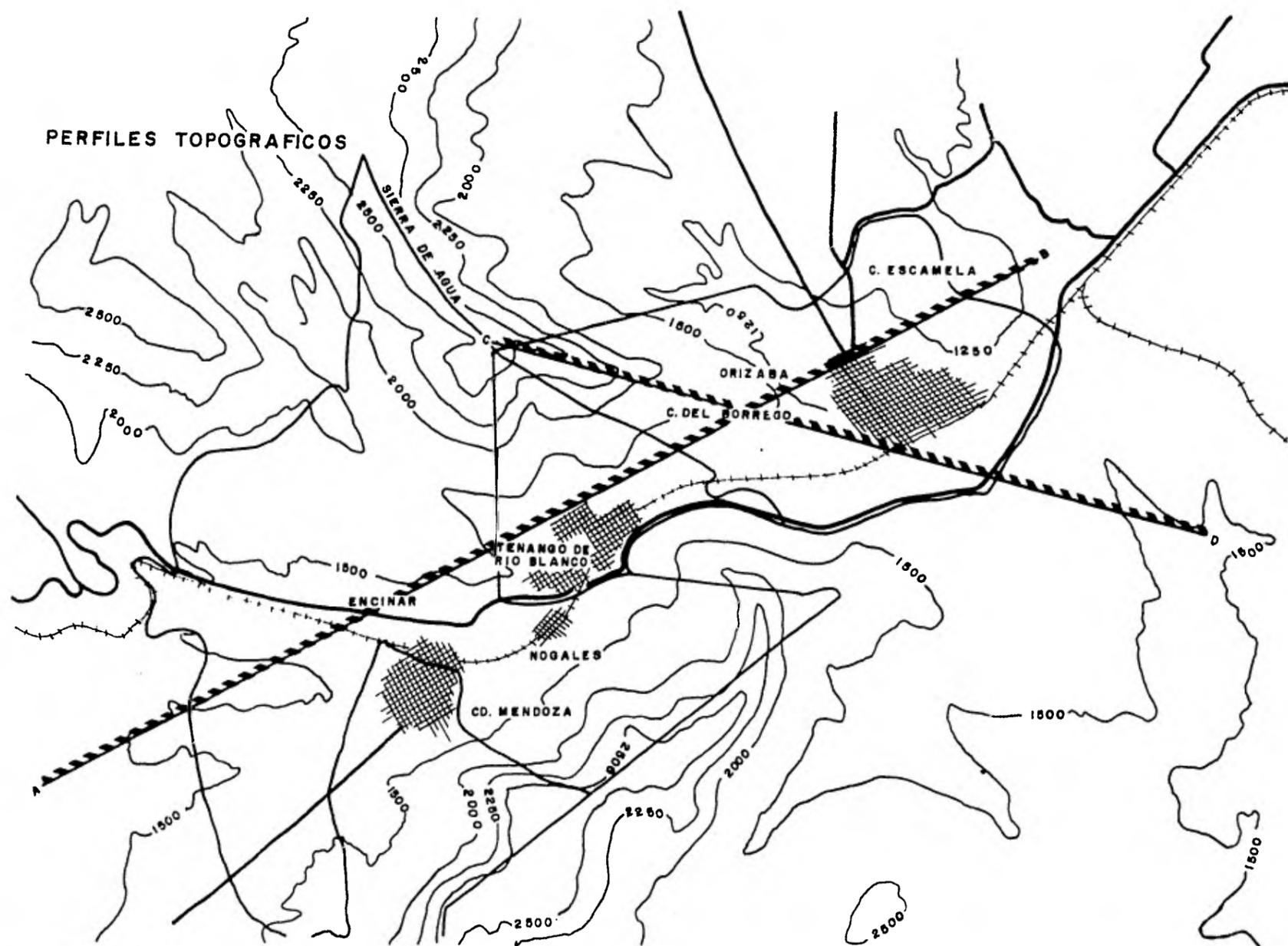
El área de estudio cuenta con una cubierta vegetal suficiente para atenuar la capacidad erosiva del agua. Esta característica no denota el buen estado de conservación vegetal, la cuál se encuentra muy alterada, sino que, obedece al gran poder de recuperación de los elementos vegetativos. Estas condiciones de recuperación se manifiestan de este a oeste hasta llegar aproximadamente entre Río Blanco y Nogales; a partir de este límite la cubierta vegetal desciende a estratos inferiores, por todo el valle hacia el oeste, con régimen climático cálido-seco, por lo que se pueden observar acciones hídricas, tales como, escorrentias, algunos cárcavamientos y pérdidas de suelo.

Otro efecto digno de mencionarse es la capacidad de infiltración de los materiales presentes, mismos que ayudados por la vegetación, proporcionan toda la red hidrográfica subterránea, manifestada a través de los múltiples yacimientos acuíferos representados por sus múltiples manantiales.

CORTES TOPOGRAFICOS
PLANO 7



PERFILES TOPOGRAFICOS



NOTA : TOMADOS EN BASE A LA CARTA TOPOGRAFICA
1:50 000 DE LA COMISION DEL PAPA LOAPAN-
SARH.

1.4 Climatología

1.4.1. INTRODUCCION

La zona de estudio se encuentra ubicada en una porción que se podría denominar como: área de transición; entre los climas cálidos de la parte de la planicie costera y los templados del área montañosa. Esta línea de contacto climático, ayudado por el relieve abrupto de la zona, origina que se presenten pequeñas variaciones, siempre dentro del rango de los climas cálidos y templados.

Por su posición geográfica el área de estudio se encuentra en la zona de los Vientos Alisios, mismos que tienen su origen y son regidos por la Celda de Alta Presión del Atlántico Septentrional.

Durante el verano se desplaza hacia el norte, entre los 36° y 40° latitud norte, en esta época alcanzan gran profundidad e intensidad, dominando sobre la Altiplanicie Mexicana, y en particular sobre la zona de estudio, con vientos húmedos provenientes del Golfo de México.

En el invierno, al desplazarse hacia el sur la celda, los Vientos Alisios disminuyen en intensidad y profundidad viéndose reemplazados en las alturas por los vientos del oeste con invasiones de masas de aire frío de tipo continental, dentro del Golfo de México, donde sufren un rápido calentamiento al contacto con las aguas relativamente cálidas. La irrupción de éste aire sobre el área, se caracteriza por vientos boreales de considerable velocidad llamados "nortes".

1.4.2. EFECTOS OROGRAFICOS

En particular los Vientos Alisios no se manifiestan con la dirección que les es característico del hemisferio septentrional, sino son desviados por efecto de la presencia de terreno elevado, constituyéndose como barrera a los vientos del Este, al llegar a la parte montañosa su ascenso ocasiona el enfriamiento del aire húmedo, dando origen a la formación de nubes y precipitaciones considerables, caracterizándose la barrera montañosa como zona de captación pluvial para el sistema hidrológico que drena la planicie costera.

1.4.3. DISTRIBUCION CLIMATICA SEGUN KOEPPEN.

De acuerdo a la clasificación climática de Köppen y modificada por Enriqueta García (13) en el trabajo cartográfico para DETENAL, se tiene que en el área de estudio se presentan los siguientes tipos climáticos:

- (13) García E. (1973). Modificaciones al Sistema de Clasificación Climática de Köppen. Instituto de Geografía. UNAM. México.

(A) C (m) b (i') g

Este tipo de clima es semicálido húmedo o sea es el más cálido de los templados, con temperatura media anual mayor a 18°C y la del mes más frío menor a los 18°C . Es templado húmedo con lluvias en verano, con precipitación del mes más seco menor a los 40 mm., y porcentaje de lluvia invernal mayor a 5. Cuenta con un verano largo y fresco, y temperatura del mes más caliente entre los 6.5° y 22°C , además de tener poca oscilación térmica (entre 5° y 7°C) y marcha anual de temperatura tipo Ganges o sea que el mes más cálido del año se presenta antes del mes de junio.

Estas características se encuentran en las siguientes poblaciones: parte de Nogales, Río Blanco, Vicente Guerrero, Orizaba y todo el este de Orizaba, incluyendo Córdoba.

(A) C (w2)

Se denomina semicálido subhúmedo, es el más cálido de los templados, con temperaturas medias anuales mayores de 18°C y la del mes más frío inferior a 18°C . Es el más húmedo de los templados subhúmedos con lluvias en verano y un cociente P/T mayor de 55. La precipitación pluvial alcanza los 800 y 1000 mm. de lluvia anual.

Este tipo de clima se encuentra al sur de la localidad conocida como Aguaxinola y hacia el cerro de Anáhuac en Cd. Men

doza.

(A) C (m) (w) a (i')

Semicálido húmedo, es el más cálido de los templados, con temperaturas medias anuales mayores a 18°C y la del mes más frío menor a 18°C . Es el tipo templado húmedo con lluvias en verano, con precipitación del mes más seco menores a 40 mm.

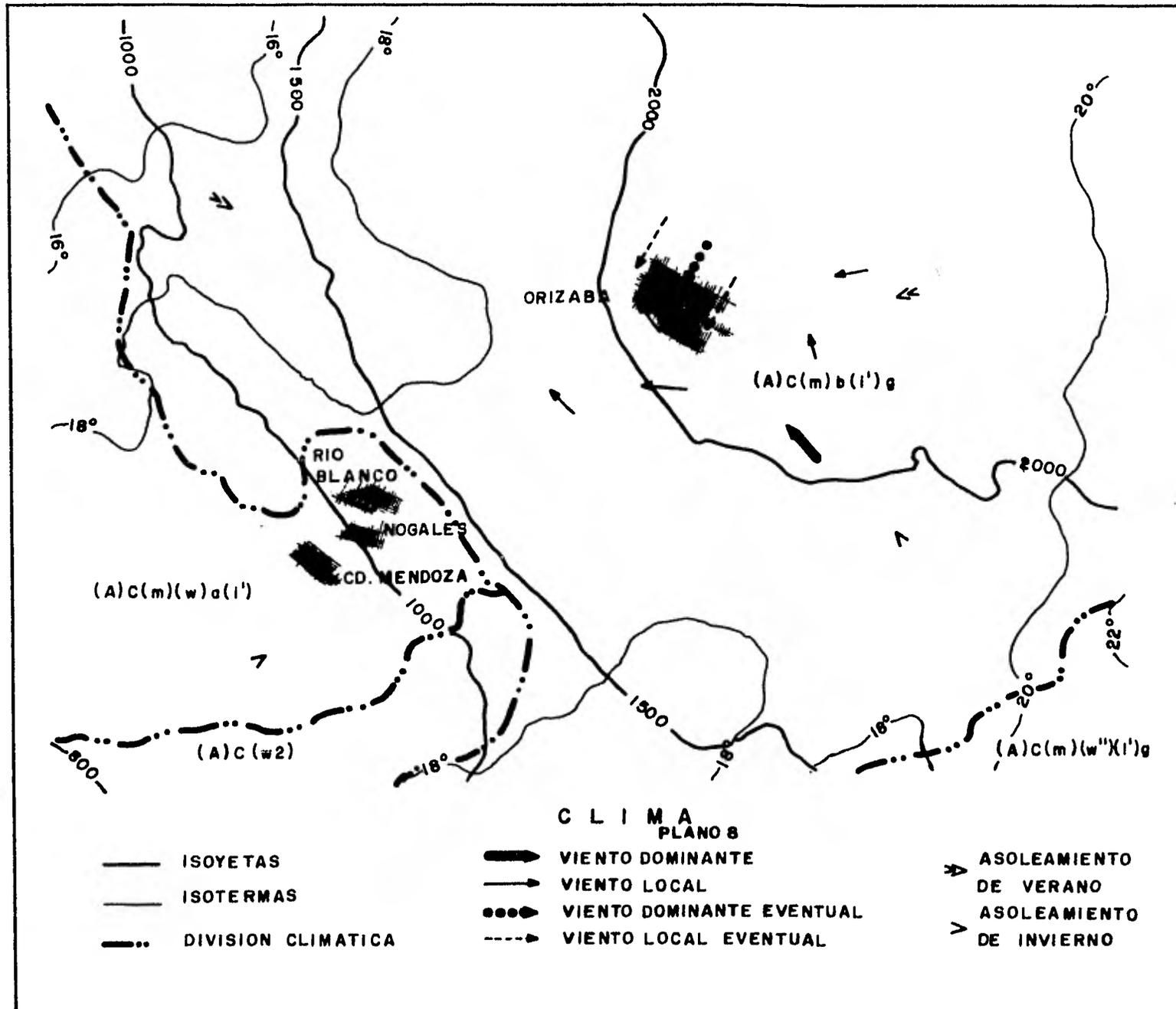
Es igual al clima descrito para Orizaba sólo que el porcentaje de lluvia invernal es menor a 5 de la anual. Cuenta además con un verano cálido, con temperatura media del mes más cálido mayor a 22°C y con poca oscilación térmica, entre 5° y 7°C .

Este régimen climático pertenece a el área de Necoxtla, extendiéndose en una franja norte-sur que ocupa las poblaciones de Cd. Mendoza, Nogales y parte de Río Blanco, así mismo las localidades de Balastlera, Cecilio Terán y Encinar.

C (w1) (w) (i') g

Clima templado subhúmedo, intermedio en humedad con lluvias en verano y cociente de humedad (P/T) entre 43.2 y 55. Su porcentaje de lluvia invernal es menor a 5 de la anual y poca oscilación térmica (entre 5 y 7°C). La marcha anual de temperatura es tipo Ganges.

Esta caracterización climática pudiera decirse que es una zona de transición entre la población de Ojo Zarco y Acult-



zingo.

C (wo) (w) b (i') g

Se caracteriza por ser del grupo de los templados subhúmedos, es el más seco de los templados subhúmedos, con lluvias en verano y un cociente de humedad (P/T) menor a 43.2. Su porcentaje de lluvia invernal es menor a 5 de la anual, tiene un verano largo y fresco, con temperatura del mes más cálido entre 6.5 y 22°C, y poca oscilación térmica debido a que es del orden de entre 5° y 7°C. La marcha anual de temperatura es del tipo Ganges. La ubicación de este clima la tenemos de la población de Acultzingo al oeste.

1.4.4. CLIMA URBANO.

Es fundamental el conocimiento del clima intraurbano, ya que a partir de esta concepción, se puede llegar a recomendaciones concretas en base a la interrelación que existe entre el medio natural y la población que se encuentra condicionada por los fenómenos climáticos. Para esto nos hemos valido de una descripción en forma gráfica de los elementos que nos parecieron más significativos en la vida de la ciudad de Orizaba, Ver. por contar con estación meteorológica y un período de observación representativo de 30 años. (14)

(14) SAG/DGGM/SMN. (1976). Normales Climatológicas. Período 1941-1970. México.

C L I M A S

ESTACION

localidad: ORIZABA, VER.

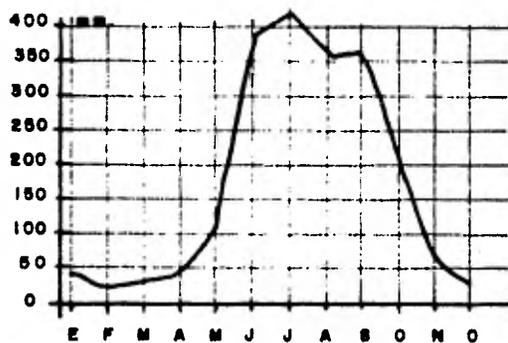
localización: 18° 51' - 97° 06'

altitud: 1204 msnmm

gráfica: 1.4.4.a.

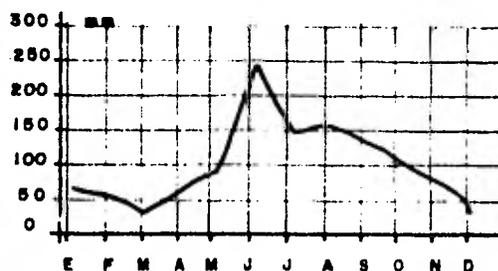
PRECIPITACION ANUAL

(TOTAL 2116.7 mm.)

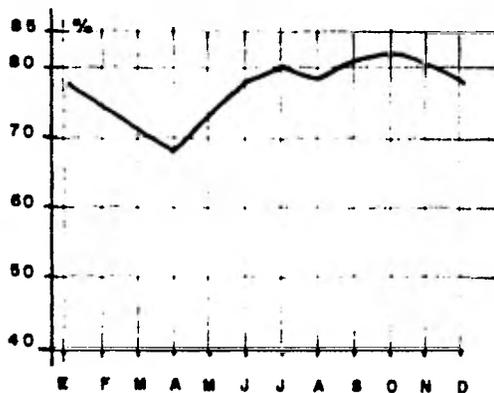


PRECIPITACION MAXIMA

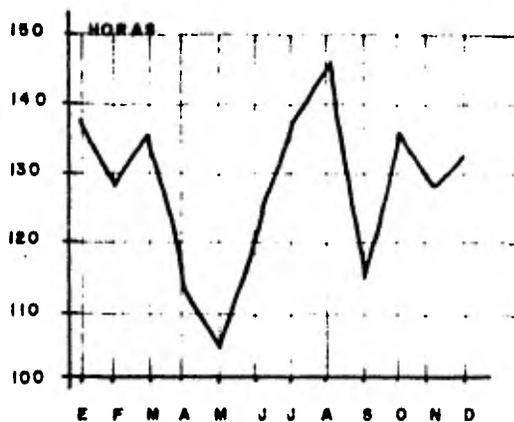
(EN 24 HORAS)



HUMEDAD RELATIVA



INSOLACION



fuentes: SAG/SMN NORMALES CLIMATOLOGICAS 1941-1970

TEMPERATURA graficas 1.4.4.b

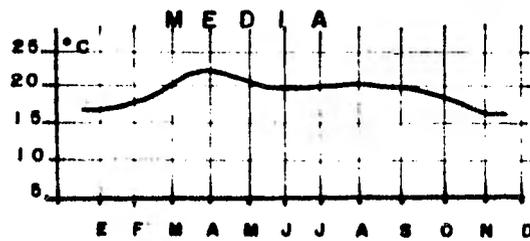
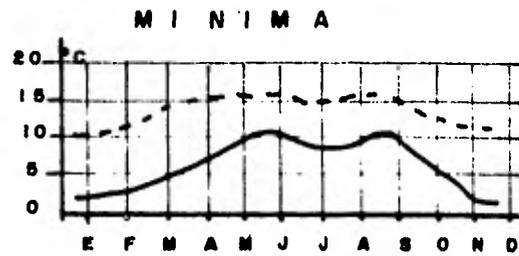
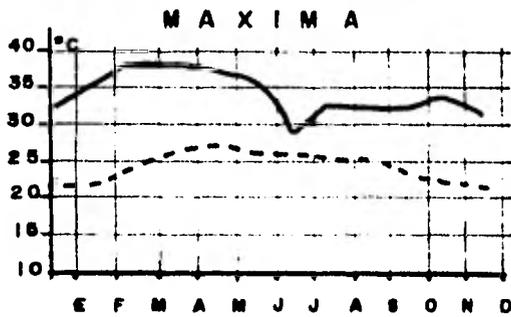
ESTACION :

LOCALIDAD _ORIZABA,VER.

LOCALIZACION — 18°51' (LAT. N) y 97°08' (LONG. W)

ALTITUD — 1204 M. S. N. M. M.

— TEM. EXTREMA
- - - TEM. PROMEDIO



fuelle: SAG/SMN Normales Climatológicas ,1941 - 1970

1.5 Hidrología

1.5.1. INTRODUCCION

Al igual que la zona de Xalapa, el Pico de Orizaba, y en general toda la Sierra Madre Oriental, así como el declive descendente de la Llanura Costera hacia el Golfo de México, permiten la formación de numerosas corrientes de regular importancia en sus orígenes y gran utilidad económica en su recorrido hacia la costa. El origen de las corrientes no es fortuito, sino obedece a hechos y fenómenos íntimamente relacionados con aspectos físicos, es decir que debido a la circulación de Vientos Alisios, se suministra a esta región cantidad importante de humedad, que al encontrarse con la sierra asciende rápidamente, obligando a una fuerte condensación y como producto, la consiguiente precipitación torrencial y formación de nieblas en las Cumbres de Acultzingo y Maltrata.

1.5.2. CUENCA DEL RIO BLANCO

Para hablar de los recursos hidrológicos de la región de

Orizaba, se hace necesario hacer una pequeña descripción de la Cuenca del Río Blanco. Es parte de la gran Cuenca del Papaloapan, tiene una extensión de 3 800 Km² y una distancia desde su origen, hasta su desembocadura de poco más de 190 Km.

Los ríos y arroyos que conforman su sistema tributario son- entre otros: El Río Orizaba, Ojo de Agua, Tlilapan, Arroyo- Caliente, Arroyo Aguacates, Metlac, San Miguel, Carbonera, - Arroyo la Fábrica; Oteapa, Tlalixcoyan y Las Pozas, así mis- mo el sistema hidrográfico se complementa con los diversos- manantiales presentes en la zona, entre los que podemos ci- tar: Acotzi, Acatla, Vaquerío, Chichicastle, Cañada de Ro- - jas, Tlachichilco, Macuilacate y Nogales, Tlaxcalilla el - Grande, Tlaxcalilla el Chico y Tecamaluca.

1.5.3. RIO BLANCO.

Tiene su origen en un manantial localizado en las Cumbres - de Acultzingo a 34 Km. del suroeste de la Ciudad de Orizaba. Corre por la Cañada de Acultzingo y pasa por la conurbación objeto de estudio siguiendo su curso, cada vez más importan- te, hasta desembocar en la Laguna de Alvarado.

Los usos que se le han dado al río van relacionados directa- mente con las diversas actividades que se llevan a cabo no- sólo en la zona de Ciudad Mendoza - Orizaba, sino que su re- percusión es de carácter regional, tenemos que la principal

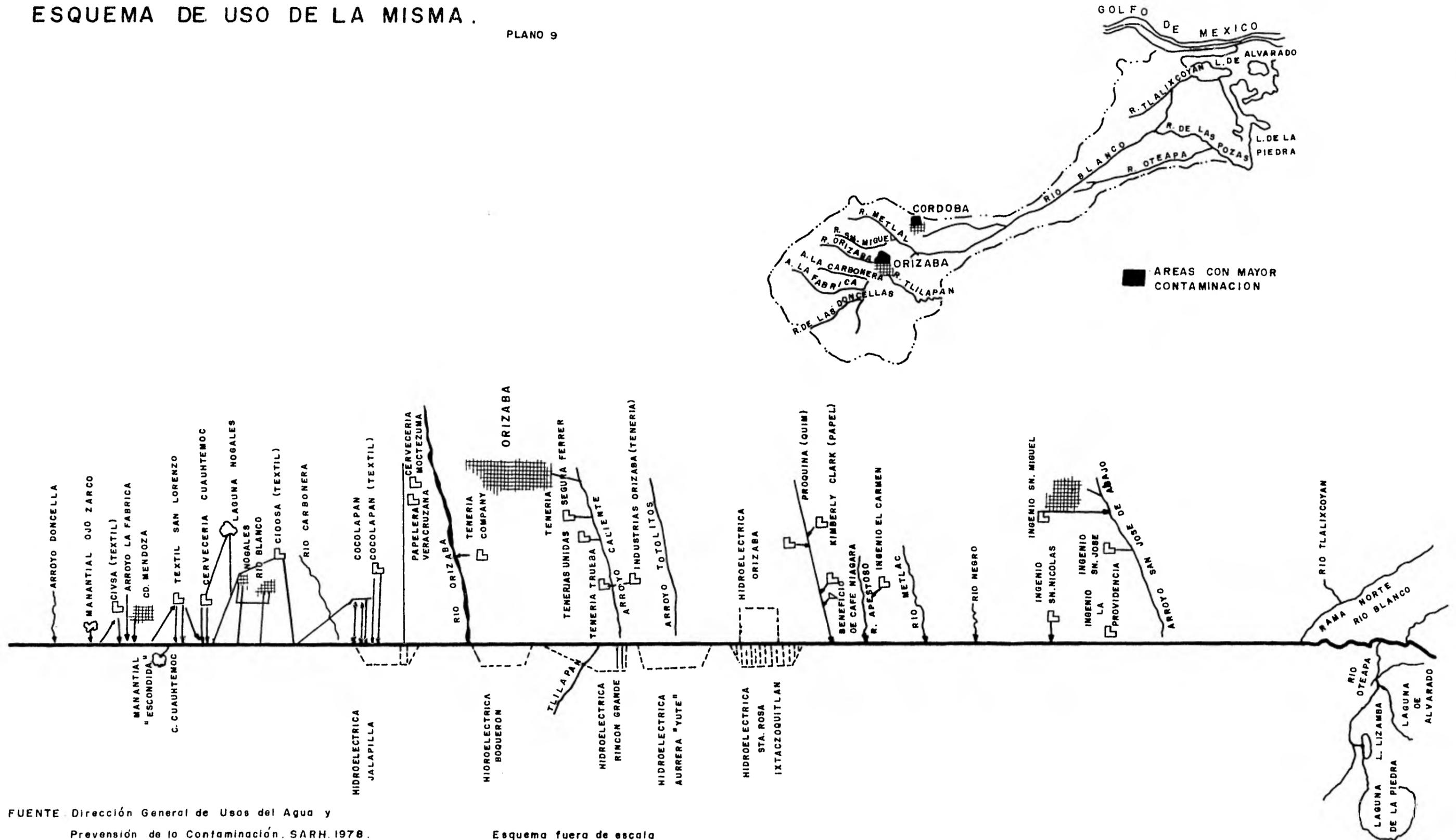
utilidad que reporta es: doméstico, público, pecuario, agrícola, industrial y energía eléctrica. A todo lo largo de su recorrido El Río Blanco mueve a toda la industria orizabeña y es fuente productora de energía hidroeléctrica. Ejemplo claro de esto es la Planta Hidroeléctrica de Tuxpango, a tan sólo 7 Km de la ciudad de Orizaba, proporciona energía suficiente al Estado de Puebla (urbana e industrial), a la fábrica de papel San Rafael, al Estado de Tlaxcala, parte del Estado de México y Oaxaca, a la ciudad de Veracruz, a todos los poblados que cruzan sus líneas en una gran extensión y a la zona Ciudad Mendoza - Orizaba.

Por otro lado la importancia de utilizar el recurso agua en Orizaba puede traducirse en el hecho de que esta pequeña área constituye uno de los centros industriales más importantes del Estado, tan sólo el caudal del Río Blanco permite el funcionamiento de nueve de las principales centros fabriles: Río Blanco, San Lorenzo, Cocolapan, Cerritos, Santa Rosa, Mirafuentes, Santa Gertrudis, Moctezuma, y Cuauhtémoc entre otras.

Otra utilidad que reporta el Río Blanco, es que en los sitios donde el agua forma cascadas, lagunas, pozas y recorridos, se han acondicionado lugares de recreo tradicional que constituyen otros tantos motivos de atracción turística, actualmente con equipamiento poco adecuado o falta de él, pero por sus características, con posibilidades de desarrollo.

RED HIDROGRAFICA DEL RIO BLANCO Y ESQUEMA DE USO DE LA MISMA.

PLANO 9



FUENTE: Dirección General de Usos del Agua y
Prevensión de la Contaminación. SARH. 1978.

Esquema fuera de escala

1.6 Edafología

1.6.1. ORIGEN DEL SUELO

Son aspectos que determinan la formación del suelo en el área de estudio, los siguientes:

- La composición geológica de la roca madre de los suelos característicos del área de estudio, datan del Cretácico-Superior e Inferior (135 millones de años aproximadamente) tienen manifestaciones del Terciario Continental, de la Era Cenozoica, y de época más reciente emanaciones de roca ígnea extrusiva, como producto de la formación del Pico de Orizaba.

Esto representa el material parental de los suelos, los cuáles se desarrollan a partir de la roca que se digrega. Es decir que la mayoría de los suelos deben su origen a roca caliza con importante influencia de rocas de origen ígneo.

El relieve aunado a factores tales como: la acción del agua, el intemperismo, la gravedad y la acción antrópica,

generan el material de arrastre para su posterior transporte hacia las partes bajas y planas, conformando suelos profundos de alta fertilidad.

Su composición geológica de caliza, la abundancia de lluvias y la cobertura vegetal, favorecen a tener una importante área de recarga acuífera, tanto superficial, como subterránea.

En base a lo anterior, se podría considerar que la formación del Valle de Orizaba es de tipo aluvial. Debido a la influencia del Río Blanco y su sistema tributario.

1.6.2. CLASIFICACION Y DISTRIBUCION.

Tomando como base la clasificación FAO-UNESCO de suelos, a continuación se describen la variedad existente de suelo de acuerdo a su dominancia: (15)

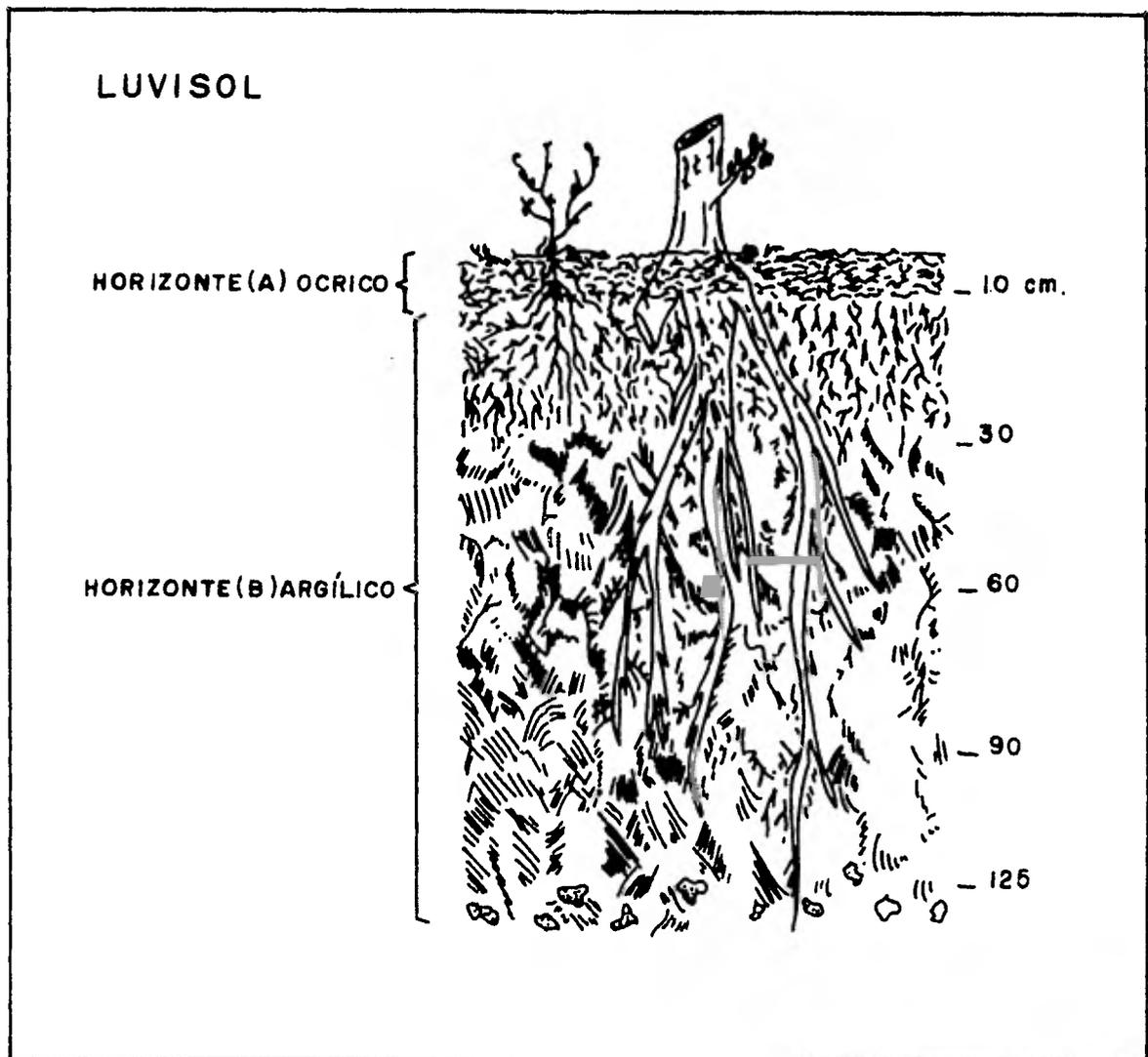
LUVISOL VERTICO. Se pueden encontrar en el valle y la zona montañosa. Son ricos en arcillas, de fertilidad variable, de color pardo o rojizo y de textura fina.

Tienen gran retención de agua y nutrientes, pero un drenaje lento. Debido a que son suelos pesados -por la cantidad de arcillas- su laboreo es difícil, aunque con técnicas adecuadas su rendimiento es alto. El uso que se les da es variado, ya que va desde el bosque de pino-encino, selva, pastizales y áreas agrícolas de temporal y riego.

(15) DETENAL/SPP (1979). Descripción de la Leyenda de la Carta Edafológica. Clasificación de Suelos FAO-UNESCO 1970. Modificada por DETENAL. México.

En las partes montañosas son susceptibles a la erosión por estar sometidos a constantes desmontes, aunque en las partes planas es mucho menor el riesgo. Sin embargo, el monocultivo y la falta de fertilizantes pueden crearles problemas de agotamiento y a la erosión.

Se encuentran asociados los litosoles, andosoles vítricos, y rendzinas.



FLUVISOL. Son originados por las constantes depositaciones de los ríos y arroyos que pertenecen a la Cuenca del Río Blanco. Están constituidos por limos, arenas, gravas y cantos rodados, son suelos poco desarrollados, sobre todo aquellos que se ubican aledaños a la corriente hídrica. Las especies vegetales que se encuentran en este tipo de suelo: van desde el bosque en galería; que se encuentra a lo largo de los ríos, hasta diversos cultivos. Cuentan con pendiente adecuada para el desarrollo de las actividades agropecuarias. Sin embargo y no obstante a su alta fertilidad el desarrollo acelerado de la población ha sustituido áreas potencialmente agrícolas por áreas urbanas.

Los rendimientos varían en función de su textura y profundidad ya que la cantidad de humedad es suficiente. Tienen gran variedad de usos agrícolas y pecuarios y bajo riego han sido muy productivos.

Se encuentran asociados a suelos de vertisol pélico, andosol pélico, cambisol vértico y luviosol vértico.

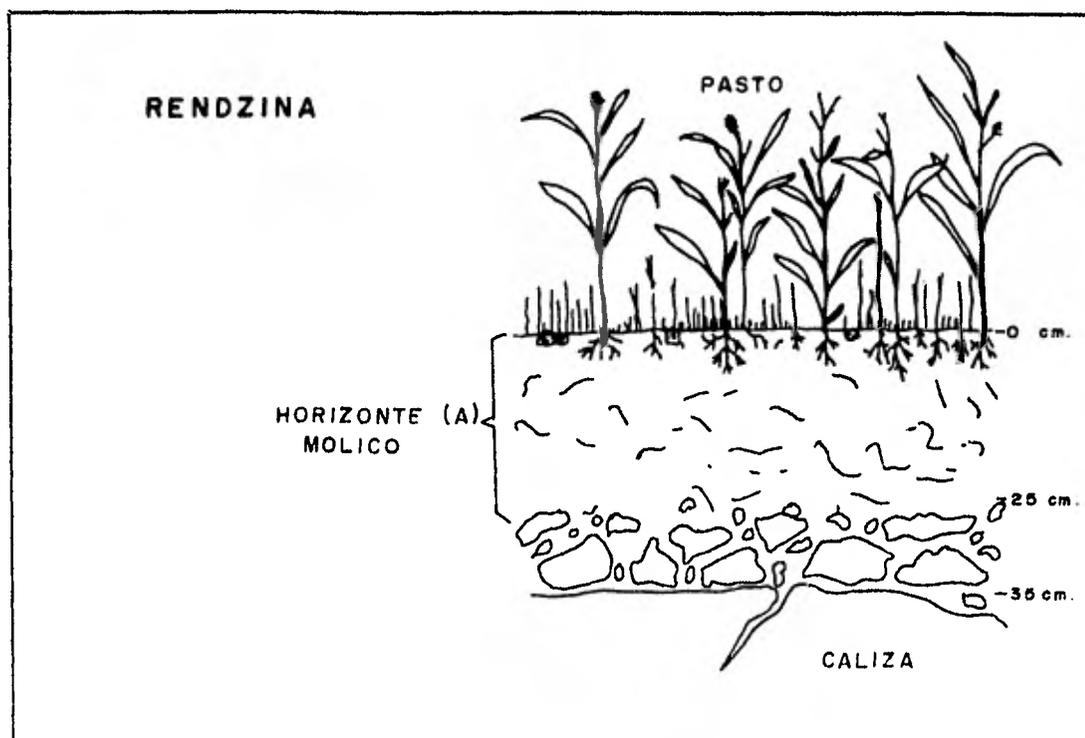
LITOSOL Y RENDZINA. Se encuentran asociados en las zonas montañosas del área de estudio, teniendo las siguientes características:

LITOSOLES. Son suelos de poca profundidad adecuados para el uso forestal o silvícola, debido a su gran susceptibilidad a la erosión, y como producto de los grandes desmontes

y las actividades pecuarias, se ha ocasionado una gran pérdida del recurso apareciendo afloramientos rocosos en algunas áreas de la superficie.

RENDZINA. Son asimismo suelos poco profundos, los que sobre yacen a rocas de tipo calizo. La vegetación que sustenta es de selva o bosque y se caracteriza por tener una capa superficial de materia orgánica o humus.

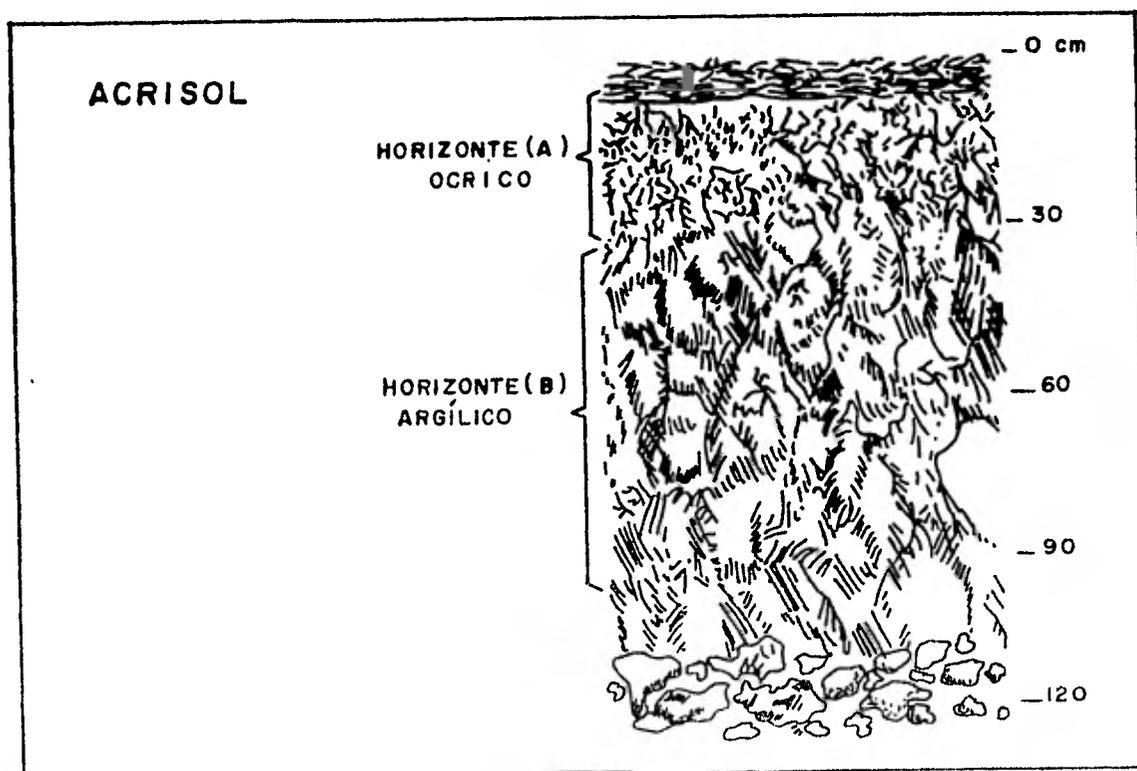
Las actividades agrícolas o pecuarias no son recomendables por los rendimientos que son moderados o bajos, son suelos susceptibles a erosionarse por encontrarse principalmente sobre terrenos inclinados.



ACRISOLES. Como producto de la abundancia de lluvias y por los procesos de lixiviación y laterización se han desarrollado este tipo de suelos de una alta acidez.

Son de color rojo con tonalidades amarillentas. Con cultivos tropicales y de frutales dan buenos rendimientos, siendo menos apropiados para actividades agrícolas, y en las actividades pecuarias sus rendimientos son medios con cultivos de pastizal. El uso más adecuado es el forestal y son moderadamente susceptibles a la erosión.

Cuentan con la menor distribución dentro del valle y en las áreas de pie de monte, asociándose con los luvisoles.



1.6.3. CONSIDERACIONES AL USO DEL SUELO

El recurso suelo es uno de los considerados como básicos a conservar, para lo cual se requiere de medidas específicas para el aprovechamiento y uso adecuado del mismo.

Las áreas montañosas cuentan con suelos delgados muy susceptibles a la erosión, por lo que es necesario aplicar técnicas que conserven y recuperen suelo. Tales técnicas pueden ser: cultivo en contorno, terrazas, introducción de especies fijadoras de suelo, así como cultivos y especies adaptables a sus condiciones físico-químicas. Debe evitarse la práctica de agricultura nómada, la tala inmoderada y el sobrepastoreo; para evitar la pérdida irreversible del suelo. Es recomendable también, promover acciones de reforestación y conservación de suelos que garanticen una constante renovación del mismo.

Los suelos del valle han sido alterados debido a la acción-antrópica, ya que en esta zona han servido de asentamiento a la población. Esta invasión del uso urbano hacia tierras-agrícolas ha dado como resultado la disminución de tierras-productivas, al mismo tiempo ha provocado otro tipo de alteraciones al suelo, tales como: contaminación al suelo por desechos sólidos, el uso de fertilizantes y plaguicidas, el monocultivo y la roza y quema de la caña de azúcar.

Es necesario limitar el crecimiento urbano sobre aquellas -

áreas de alta productividad, por ejemplo al norte, este y -- sur del área de estudio, generar la rotación de cultivos -- que ayuden al incremento de nutrientes naturales, y una localización de lugares adecuados para la depositación de desechos sólidos.

Es necesario también aprovechar la fertilidad de estos suelos incrementando la producción de hortalizas y cultivos -- que ayuden al abasto de las poblaciones locales.

Debido a su gran contenido de arcillas, el terreno presenta problemas de contracción y expansión, como producto de las condiciones de humedad variables. Es por esto que las técnicas de construcción deberán contemplar la problemática de inestabilidad que presentan estos suelos.

Los materiales que se utilizan para la construcción de vivienda y caminos se obtienen de los existentes en el área: arenas, gravas, cal y cemento, son ejemplos que se pueden mencionar, pero al mismo tiempo deberá aprovecharse y controlarse la explotación excesiva, utilizándolos de manera óptima para la solución de problemas urbanos.

1.7 Vegetación

1.7.1. INTRODUCCION

El análisis del uso del suelo tiene como objetivo principal, el obtener una visión de conjunto de los recursos naturales-existent, que al mismo tiempo, permita evaluar su situación actual, así como su problemática presente y futura.

Para el área de estudio se tiene que hay gran diversidad de especies vegetales en una distancia relativamente corta, es decir, desde bosques, selvas y pastizales, hasta cultivos agrícolas y los usos pecuarios. Esta diversidad se debe básicamente a dos factores, como se ha venido mencionando, por un lado aquellos de índole natural como: el clima, el relieve y el suelo, y por otro las actividades económicas que se llevan a cabo en el área.

La gama de estratos vegetativos ha sufrido constantes alteraciones, que han puesto ya en serio peligro su presencia y en caso dado su recuperación, por lo que, es necesario analizar su función ecológica y características de aprovecha-

miento social y económico, para poder establecer las medidas de protección y en su caso las de regeneración del recurso - con el fin de no alterar el equilibrio ecológico que representa.

1.7.2. TIPOS DE VEGETACION Y SU DISTRIBUCION

La siguiente descripción toma en cuenta la diversidad de vegetación observada a medida que disminuye la altura; desde la zona montañosa de las Cumbres de Acultzingo y Maltrata, hasta el Valle de Orizaba; objeto de este análisis. (16)

El área montañosa cuenta con bosques de coníferas representados por especies típicas de climas templado-húmedo y frío, entre los que destacan, la vegetación de bosque de Oyamel; cuya comunidad se compone de árboles del género *Abies* (oyamel, pinabete) desarrollados en las partes escarpadas de las Cumbres de Maltrata y Acultzingo, esto es, en alturas que van desde los 2000 m. a los 3400 m.s.n.m. Colindante a este estrato y en algunas zonas entremezclado se encuentra el bosque de pino; constituido por especies del género *Pinus*, su dominancia es cada vez menor a medida que se desciende; creando así la asociación del bosque de Pino-Encino, la cual está formada por diferentes especies de *Pinus* SPP (pino) y *Quercus* SPP (encino). Esta asociación origina una gran variedad en cuanto a su composición florística, cobertura y

(16) I.M.R.N.R. (1977) Recursos Naturales de la Cuenca del Papaloapan. Tomo I. Comisión del Papaloapan. SARH. México.

altura, por lo que aunado a su amplia distribución en las zonas escarpadas y aledañas al área de estudio, constituyen un importante ecosistema de soporte para los subsecuentes estratos vegetativos, por representar al mismo tiempo una amplia zona de recarga acuífera, tanto superficial como subterránea incrementada con la abundancia de lluvia.

El traslape climático da lugar a la presencia de especies representativas de bosques templados y tropicales en una área relativamente corta. La presencia de selva media y baja subperennifolia justifica lo anteriormente enunciado, con una cobertura arbórea que alcanza el 75% y plantas epífitas características de este tipo de vegetación. La altura del estrato no sobrepasa los 15 m. de altura, mezclándose al mismo tiempo con arbustos y matorrales. Su distribución es más notoria a medida que se desciende hacia el valle y planicie costera. Esta comunidad es la que ha estado más en contacto con el hombre y por tal ha sufrido mayor alteración. Se encuentra frecuentemente asociada a matorrales, pastos y cultivo de frutales; último aspecto en donde cumple la función de otorgar sombra al cultivo del café.

La comunidad de matorrales observados son de carácter inermes y subinermes, es decir no presentan espinas, aunque se infiere que la mayoría de éstos son resultado de vegetación secundaria, producto de los constantes desmontes, incendios y sobrepastoreo; en algunas áreas y sobre todo cercanas a -

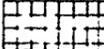
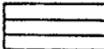
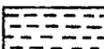
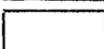
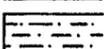
Acultzingo se manifiestan como un estrato dominante que ha substituido totalmente a estratos superiores.

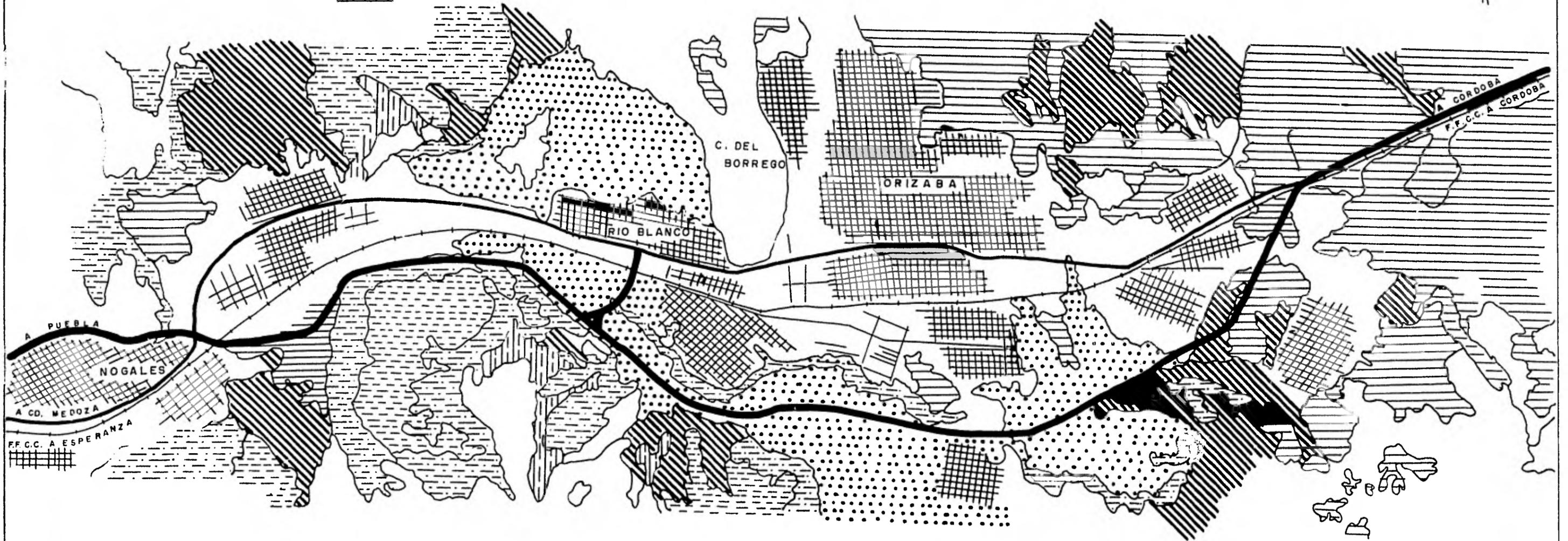
La distribución de los pastos es irregular y más bien se presentan como manchones aislados dentro del área de estudio. No representan importante nivel de producción.

Por último y debido a la cantidad de corrientes fluviales se observa un estrato vegetativo de mayor altura clasificado como "bosque de galería", la cual está compuesta por especies como: liquidambar, sauces y álamos entre otros.

USO DEL SUELO

PLANO 10

-  USO URBANO
-  AGRICULTURA DE RIEGO
-  AGRICULTURA DE TEMPORAL
-  BOSQUE DE PINO Y ENCINO
-  DESPROVISTA DE VEGETACION
-  MATORRAL
-  SELVA MEDIA SUBPERENNIFOLIA
-  PASTIZAL



NOTA: ELABORADO EN BASE A UN MOSAICO FOTOGRAFICO DE SEPTIEMBRE DE 1973.

1.8 Patrimonio Natural y Cultural

1.8.1. INTRODUCCION

El Valle de Orizaba se encuentra favorecido por un sinúmero de lugares de belleza natural, manifestaciones artísticas e históricas, clima propicio para el descanso, vegetación caprichosa y abundante, se encuentra próximo a poblaciones llenas de costumbres típicas e interesantes, cuenta con los adelantos de una ciudad que hace comfortable la estancia en ella y una red de comunicaciones importante en el traslado hacia importantes núcleos de población. Por lo anterior es necesario considerar un buen impulso a los factores turísticos y recreativos con objeto de aprovechar el amplio potencial existente y al mismo tiempo conservar las características propias de cada elemento que represente arraigo e identificación de los habitantes con su lugar de origen.

1.8.2. PATRIMONIO NATURAL.

Debido a la morfología que le es característica existen lugares que por su magnitud, belleza paisajística y participa

ción en los procesos ecológicos, requieren de ser tomados - en cuenta, para procurar su adecuada protección y uso racional. Sobresalen por su importancia: Las Cumbres de Maltrata y Acultzingo, amplia zona de contemplación paisajística - por carretera o ferrocarril; Pico de Orizaba, la Montaña - más alta de la República Mexicana; Cerro del Borrego, Escamela, y San Cristóbal, como elementos de identificación y - componentes ecológicos importantes para la zona, además de proporcionar panorámicas de gran atractivo; Barranca de Metlac, de profundidad impresionante y un río que no ha sido - aprovechado totalmente en cuanto a su valor recreativo, Tuxpango un lugar pintoresco e interesante, así como también - Rincón Grande, Barrio Nuevo, Los Quinientos Escalones y el Mirador de Ixtaczoquitlán entre otros.

Debido a su potencial hidrográfico la zona cuenta con lugares de gran belleza e importancia económica-recreativa. El estado actual de los mismos no es del todo satisfactorio, - aunque se han hecho algunos esfuerzos por darles el equipamiento adecuado y habilitarlos como balnearios, se pueden - mencionar: La Laguna de Nogales, Presa de las Doncellas, La Poza de la Sirena, Ojo de Agua, Matzinga y el Río Metlac entre los elementos de mayor importancia. No se toman en --- cuenta a los ríos Orizaba y Río Blanco, debido básicamente a su nivel de alteración.

1.8.3. PATRIMONIO CULTURAL.

La basta obra en cuanto a las manifestaciones de arquitectura religiosa en el área de estudio obedece a la importancia que le confiere su sitio y la edad de sus construcciones. - Así se tiene que la Parroquia de San Miguel y el Calvario datan del siglo XVII; San Juan de Dios, Nuestra Señora del -- Carmen, la Concordia y los Dolores son del siglo XVIII; San José de Gracia, Santa María de los Siervos, Santa Gertrudis, San Antonio y Sagrado Corazón de Jesús del siglo XIX.

Se incluyen a los puentes dentro del concepto de patrimonio cultural, debido a que es una característica de la Ciudad - de Orizaba y por su valor de identificación en el desarrollo del crecimiento urbano, entre los más importantes se - pueden citar: San Antonio, del Molino de la Marquesa, Santos Degollado, Belisario Domínguez, La Borda (Jesús Carranza), Rafael Tapia, San Juan de Dios, Del Carmen, Santa Gertrudis y del Toro, entre otros. Complementan el acervo de patrimonio cultural, monumentos, teatros, arquitectura civil y antiguas haciendas, que hacen resaltar la importancia del acervo y del cuidado a éstos como elementos de identificación.

Las costumbres típicas consisten en fiestas religiosas llevadas a cabo en los barrios los días que corresponden al - santo del lugar. Estas consisten en añadir a la ceremonia-

religiosa actos populares consistentes en: ferias, bailes, música, vendimias y en algunos lugares carreras de caballos, peleas de gallos y juegos diversos. Se pueden citar entre las más importantes: fiestas de San Miguel en la Parroquia, la de la Virgen de Guadalupe en la Concordia, la de Soledad en el Barrio de San José de Gracia, San Juan de Dios, Virgen del Carmen, Santa Rosa de Lima, Nuestro Padre Jesús de las Tres Caídas y el Sagrado Corazón de Jesús entre las más importantes.

II. MEDIO
SOCIOECONOMICO

2 ASPECTOS DEL MEDIO SOCIOECONOMICO

2.1 Historia Económica

2.1.1 INTRODUCCION

Dada la importancia que reviste la actividad industrial en la zona desde hace muchos años y que en la actualidad es parte medular en la economía del estado de Veracruz, es necesario hacer un análisis de esta actividad, ya que representa un período fundamental en la historia de la población.

En primer lugar hay que recordar la estratégica importancia en cuanto al sitio que ocupa el área de Orizaba, por encontrarse ubicada sobre uno de los ejes de comunicación más importantes del Estado, como lo es la vía México-Veracruz, de tanta historia y trascendencia, que pronto fue consolidando su característica económica y perfilando su proyección hacia centros fabriles, administrativos, de comercio y cultura.

En segundo lugar cabe mencionar la abundancia del recurso -- agua, ya que debido al caudal del Río Blanco y sus afluentes proporcionan un volumen hídrico importante, que en la etapa de industrialización del siglo XIX provee a la zona de la --

energía necesaria y es fundamental como fuente para el abasto humano.

Como tercer punto a considerar se tiene que se fue creando en las poblaciones de Orizaba, Nogales, Río Blanco y Ciudad Mendoza, un proletariado conocedor de la actividad fabril y capacitados por tanto para trabajar en esas empresas.

2.1.2. DESARROLLO INDUSTRIAL

El capital extranjero -especialmente francés- penetró en Orizaba a principios del siglo XIX, estableciéndose la fábrica de Cocolapan; como la fábrica textil más grande de la primera mitad del siglo pasado. Reforzando a estas inversiones estaba el hecho de que se producía entonces el mejor algodón en la cercanía con el Valle de Orizaba, lo cual ofrecía la mejor garantía de inversión. (17)

Este fenómeno conlleva en este período a una migración fuerte hacia Orizaba, puesto que los salarios de Cocolapan eran casi el doble de los pagados en Puebla. El aumento de población trajo consigo un crecimiento un tanto acelerado y ya para principios del siglo XX surge Río Blanco como zona fabril que reforzaba el crecimiento económico de la región.

(17) Karemitsis D. (1973). La Industria Textil Mexicana - en el Siglo XIX. Edit. Sep-Setentas. México.

La fundación de la Compañía Industrial de Orizaba, S. A. - (CIDOSA), se lleva a cabo en 1889 y se basó en los derechos del agua, otorgándoles -a los industriales- amplios derechos sobre este recurso, a tal grado que algunas pequeñas - comunidades indígenas, como las del municipio de Tenango, - Ixhuatlancillo y Huiloapan casi desaparecen al construirse las fábricas.

Para 1892 eran ya varias las grandes empresas en el área, - entre ellas: Santa Rosa, Cocolapan y CIDOSA; especializadas en hilado y tejido de algodón. En 1896 las fábricas de Orizaba utilizaban cerca del 17% del algodón transformado - en todo el país. Para 1907 en este lugar estaban las fábricas más grandes de toda la República, entre las que se pueden mencionar: Río Blanco, Los Cerritos, San Lorenzo, Santa Rosa y Cocolapan. En la actualidad continúan figurando entre las más destacadas del ramo.

Paralelamente se fundaron las cervecerías Moctezuma en Orizaba y después la Cuauhtémoc en Nogales, Kimberly Clark en Ixtaczoquitlan, aparatos, maquinaria, ingenios, etc., son las que conforman la diversificada industria del área actualmente.

Del proceso escribe Claude Bataillon: (18) "por el contrario, el eje carretero y ferroviario principal promovió una serie de ciudades industriales: primero alrededor de Orizaba (18) Bataillon, C. (1969). Las Regiones Geográficas en México. Edit. Siglo XXI. México.

ba, metida en la sierra, de la que se convirtieron en suburbios Río Blanco y Nogales; el conjunto, con 92 000 habitantes en 1960, no tuvo en veinte años más que un crecimiento del 40%, aparentemente las inversiones están frenadas -- por los recuerdos de las grandes luchas sindicales desde la época porfiriana, se prefiere tratar con un proletariado dotado de tradiciones menos sólidas".

Las industrias dependen en esta zona, ya de la agricultura local (tabaco-azúcar-café), ya de la calidad y abundancia de agua (fábricas de cerveza), y finalmente a intereses originalmente enlazados con la ciudad de Puebla.

La especialización es clara en industrias alimentarias como: ingenios azucareros, beneficiadores de café, arroz y harina; pero además existen importantes empresas: cerveceras, de hilados y tejidos, papel y celulosa, madera, hule y reparación de maquinaria, fábricas de ron y cementera.

Es así como una verdadera región industrial se ha integrado, en los municipios de Camerino Z. Mendoza, Nogales, Río Blanco, Orizaba e Ixtaczoquitlán, uniéndose ya a Fortín y Córdoba; es una región diversificada y sólida, de vieja historia y con antecedentes por demás interesantes.

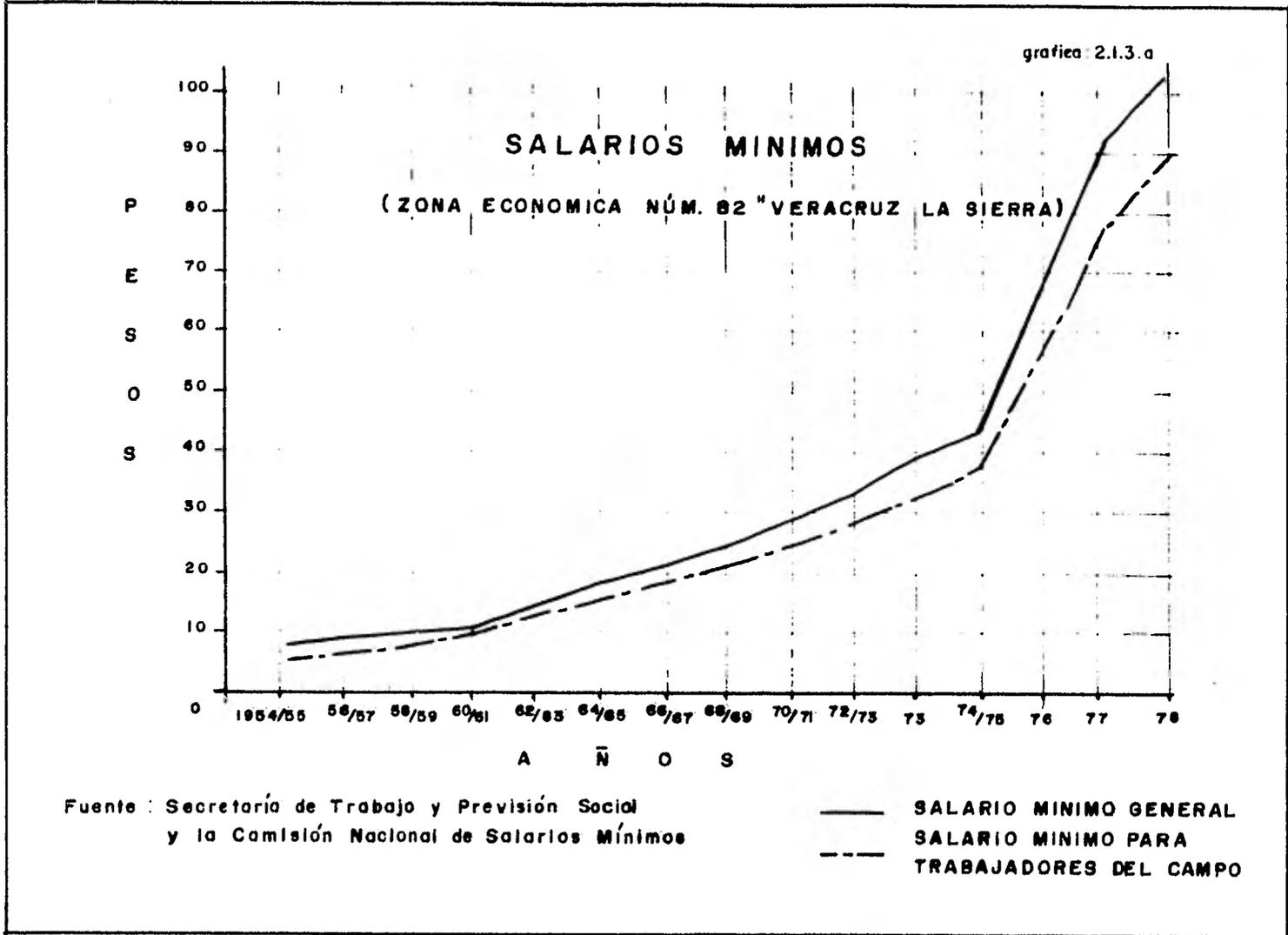
2.1.3. PANORAMA ECONOMICO

En base al desarrollo económico alcanzado se presenta la gráfica (2.1.3.a) que muestra como se ha mantenido la balanza entre las posibilidades de desarrollo de la población y las condiciones de vida urbana y rural. El abandono de las actividades primarias refleja un desequilibrio entre el abasto de productos de sustento primario y el constante desarrollo urbano. La importancia de este cambio de estructura social resalta si se considera que aunque los salarios mínimos son altos, se tiene que pagar un precio elevado por los alimentos, por el solo hecho de que provienen de centros productores externos al área. No se puede pensar en un desarrollo armónico si no se tiene asegurada la alimentación de la población o bien se debe estar dispuesto a pagar la demasía en precios de los productos que llegan al área.

En la gráfica se observa que en el período comprendido entre 1954-1963, la línea asciende en forma regular o sea al ritmo del cambio de vida económica; esto es de \$7.35 a \$14.22, a partir de este año 1963 se comienza a elevar la pendiente del salario hasta finales de 1975 en que se incrementa a \$43.95; a partir de este momento se eleva la pendiente bruscamente debido a la pasada devaluación del 31 de agosto de 1976, con un incremento del 53.58%, para 1977 se incrementó en 35.25% y para 1978 es de 12.81%. (19)

(19) STPS/CNSM (1978). Salarios Mínimos para la República Mexicana. Comisión Nacional de Salarios Mínimos. México.

Se podría pensar que la zona de estudio cuenta con un panorama prometedor en el aspecto económico, sobre todo si se compara con el salario mínimo general para los Estados Unidos Mexicanos que es de \$99.37 (en 1978) en el general y - para los trabajadores del campo de \$88.50; sólo que la realidad es otra, basándose sus principales problemas en el freno al desarrollo por falta de inversiones y satisfactores sociales.



2.2 Análisis Demográfico

2.2.1. INTRODUCCION

El análisis estadístico presentado a continuación sobre las características y comportamiento de la población, se centran en lo que denominamos área conurbada de Ciudad Mendoza-Orizaba y su relación espacial más estrecha, es decir un total de once municipios componen el área considerada. Esta designación arbitraria no toma en cuenta la relación económica que guarda el área conurbada con otros municipios aledaños.

Se toman en cuenta únicamente aquellos aspectos considerados básicos para entender la dinámica poblacional y su relación con las actividades económicas desarrolladas en el área conurbada y su entorno inmediato.

2.2.2. POBLACION TOTAL

Como se puede apreciar en la tabla (2.2.2.a) la mayor concentración de habitantes presenta a partir del núcleo de población más importante del área de estudio, o sea la ciudad de Orizaba y las ciudades que se encuentran unidas a ella por -

la conurbación: Río Blanco, Nogales y Ciudad Mendoza. Este mismo desarrollo espacial origina que también se presenten las mayores densidades tanto de construcción, como de habitantes por kilómetro cuadrado. (3'307.72 max. Cd. de Orizaba).

Por otro lado, existe un leve desequilibrio entre el número de hombres y mujeres, esto es, el 50.80% de mujeres, comparado con el 49.20% de hombres. Esta ligera baja de hombres se debe posiblemente a la emigración que se ha suscitado -- por la saturación de las fuentes de trabajo de una población en constante aumento.

POBLACION TOTAL, POR SEXO, SUPERFICIE Y DENSIDAD DE POBLACION
1 9 7 0

TABLA: 2.2.2.a.

MUNICIPIO	TOTAL HAB.	HOMBRES	MUJERES	SUP/KM ²	DEN/KM ²
Acultzingo	8 668	4 328	4 340	166.97	51.91
Alzacán	8 364	4 304	4 060	80.61	103.76
Camerino Z. Mendoza	20 656	10 538	10 118	37.84	545.88
Ishuatlanillo	3 453	1 920	1 533	39.48	87.46
Ixtaczoquitlán	22 935	11 947	10 988	114.33	200.60
Mariano Escobedo	7 142	3 832	3 310	103.64	68.91
Nogales	19 469	9 379	10 090	77.32	251.80
Orizaba	92 517	44 088	48 429	27.97	3 307.72
Rafael Delgado	6 675	3 293	3 382	39.48	169.07
Río Blanco	27 245	13 200	14 045	24.68	103.93
Tillapan	1 517	748	769	23.85	63.61
TOTALES	218 641	107 577	111 064	736.17	296.99

FUENTE: VIII y IX Censo General de Población del Estado de Veracruz.
1960 y 1970. S.I.C.

2.2.3 POBLACION URBANA Y RURAL

La zona de estudio se ha caracterizado por un alto índice de población clasificada como urbana, variando en el transcurso del período comprendido entre 1940 y 1970, de acuerdo a la siguiente tabla: (2.2.3.a)

TABLA 2.2.3.a

AÑO	% DE POBL. URBANA	% DE POBL. RURAL
1940	71.03	28.96
1950	70.34	29.65
1960	73.15	26.84
1970	73.55	26.44

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano Regional. Región Córdoba-Orizaba. Dirección del Patrimonio del Estado - de Veracruz. Gob. del Estado de Veracruz.

La estadística que conforma la tabla anterior, indica que en el período 1940-1950 hay una disminución de población urbana, originada probablemente por una fuerte inmigración hacia esta área industrial; lo cual explica el aumento de población rural.

A partir de 1950 empieza un alza de población urbana; por el establecimiento definitivo de los habitantes que antecedieron a este período. A partir de 1960 el crecimiento se estabiliza hasta 1970, contando el crecimiento natural y el social como un incremento constante.

El incremento de la población urbana se puede observar en los 11 municipios que ahora nos ocupan, de manera homogénea,

destacando tan sólo la ciudad de Orizaba, que desde 1940 figura como área netamente urbana.

Por otro lado, los municipios que se han diferenciado por el cambio de rural a urbano con porcentajes importantes son: Ixtaczoquitlán e Ixhuatlancillo, que ha resultado ser los municipios hacia donde se está presentando el crecimiento urbano, en un proceso acelerado.

POBLACION URBANA Y RURAL

TABLA: 2.2.3.b.

MUNICIPIOS	1940		1950		1960		1970	
	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL	URBANA	RURAL
Orizaba	47910	46	55531		69706		92517	
Río Blanco	9466	3007	12829	1401	20665	1309	24850	2395
C.Z. Mendoza	10970	1993	15189	1523	16051	1334	18761	1895
Nogales	8479	1312	7524	5384	11219	3573	14163	5306
Ixtaczoquitlán		11580		14093		17174	3509	19626
Rafael Delgado		2701		3381		4322		6675
Atzacán	2546	3155	2878	3355	3169	4142	3762	4602
Ixhuatlancillo	2900	147	3289	225	3497		3453	
H. Escobedo		3845		4719		5361		7142
Tlilapan		765		1016		1195		1517
Aculzingo		4988		5895		7212		8668

FUENTE: Plan de Desarrollo Urbano Regional. Región Córdoba-Orizaba. Dirección del Patrimonio del Estado de Veracruz. Gob. del Edo. de Veracruz.

2.2.4. NUMERO DE LOCALIDADES

La dispersión de la población se presenta de acuerdo con los antecedentes de desarrollo poblacional que se han venido mencionando, es así como se puede analizar en la tabla siguiente (2.2.4.a) que el área considerada cuenta con un núcleo consolidado, reflejado en el área conurbada y apareciendo por consiguiente las mayores densidades de construcción y por ende de población.

También de esta tabla surge que los municipios con mayor

población dispersa son: Ixtaczoquitlán, Mariano Escobedo, - Nogales, Acultzingo y Atzacán; fenómeno que se explica en parte ya que es hacia estos municipios a donde tiende el fu turo crecimiento urbano.

NÚMERO DE LOCALIDADES POR MUNICIPIO 1970.

TABLA: 2.2.4.a.

MUNICIPIO	1 A 99	100 A 499	500 A 999	1000 A 2499	2500 A 9999	10000 A 49999	50000 A MAS
Acultzingo	1	14	5	1			
Atzacán	1	8	1	1	1		
C. L. Mendoza			1	1		1	
Ixhuatlancillo		3		1			
Ixtaczoquitlán	11	14	4	8	1		
Mariano Escobedo	1	10	5	1			
Nogales	3	11	4			1	
Orizaba							1
Rafael Dolgado		2		1	1		
Río Blanco					1	2	
Tiltepan			2				

FUENTE: SPI. Coordinación General del Sistema Nacional de Información.

2.2.5. POBLACION POR RANGOS DE EDAD.

El comportamiento de la población por rangos de edad en los once municipios considerados, resalta que el grueso de la población se puede considerar población joven, recurso potencial para un mayor desarrollo. En cuanto al área conurbada el 14.11% de la población se encuentra en el rango de 0 a 4 años de edad; porcentaje por demás interesante ya que representa un continuo crecimiento, el 45.08% lo ocupa la población entre 5 y 25 años; el 35.21% el rango entre 25 y 64 años y el 5.58% entre los 65 años y más.

Los datos anteriores consideran un alto potencial con la población joven para el futuro crecimiento físico y económico, así como la necesidad de planear en base a estas características poblacionales en los renglones de desarrollo económico y social.

POBLACION MUNICIPAL POR RANGOS DE EDAD, 1970

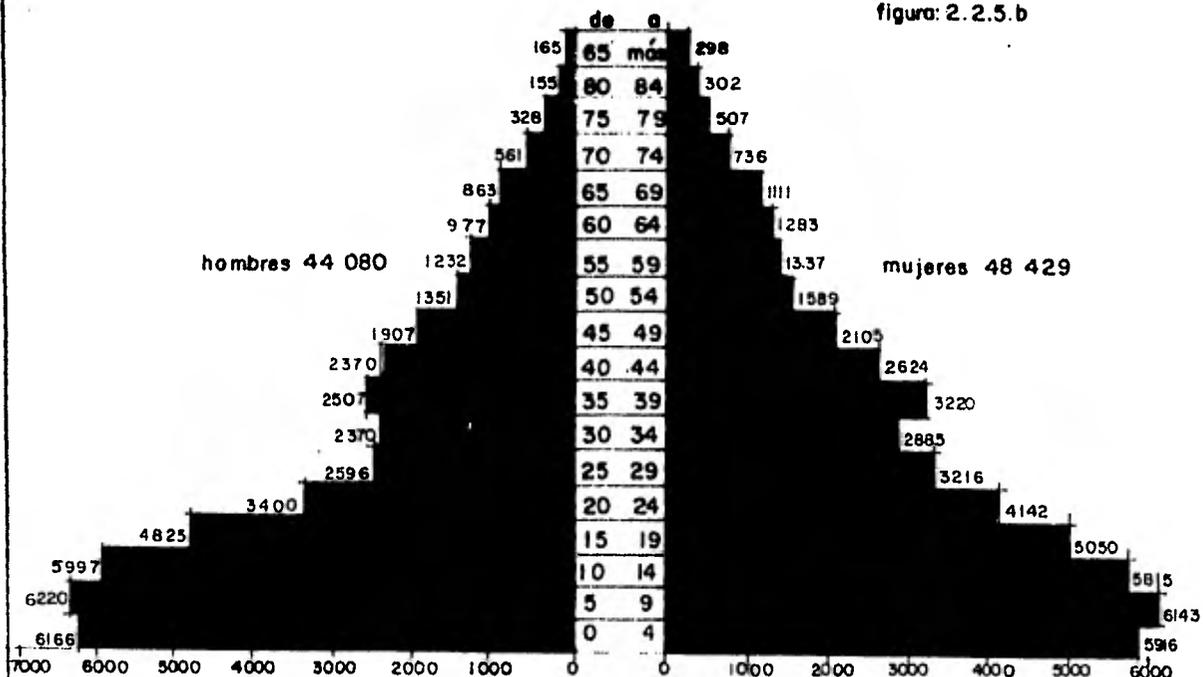
FUENTE: IX Censo General de Población, 1970. SIC. DGE.

TABLA: 2.2.5.a

MUNICIPIO	RANGOS NUMERO DE HABITANTES				RANGOS EN PORCENTAJE				
	0-4	5-24	25-64	65 y más	0-4	5-24	25-64	65 y más	TOTAL
Acutzingo	1427	4052	2775	414	16.50	36.75	32	4.75	8668
Atzacan	1202	3784	2923	365	15.45	42.25	34.92	4.35	8364
C. Z. Mendoza	2860	9382	7224	1190	13.85	45.40	35	5.75	20656
Ixhuatlancillo	576	1528	1152	197	16.70	44.25	33.35	5.70	3453
Ixmiquitlan	3760	10662	7595	910	16.40	46.50	33.10	4.0	22935
Mariano Escobedo	1352	3357	2194	239	18.95	47	30.70	3.35	7142
Nogales	2978	8741	6681	1069	15.30	44.90	34.30	5.50	19469
Orizaba	12082	41692	33667	5076	13.05	45.05	36.40	5.50	92517
Rafael Delgado	1128	3147	2203	197	16.90	41.15	33	2.95	6675
Rfo Blanco	3885	12264	9577	1519	14.26	45	35.15	5.60	27245
Tlilapan	218	721	517	61	14.40	47.50	34.10	4.00	1517
TOTALES	31558	99330	76508	11245	15.60	45.25	33.62	4.97	218641

PIRAMIDE DE EDADES (por sexo) 1970 ORIZABA, VER.

figura: 2.2.5.b



fuentes: IX Censo General de Población de 1970, DGE-SIC.

2.2.6. POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA. PEA.

En el cuadro siguiente se dan a conocer los datos de la población económicamente activa bruta y su relación como porcentaje al total de la población, así como por grandes ramas de actividad, desprendiéndose que el porcentaje promedio es de 27.11%, es decir, que de cada 100 personas sólo 27 es tán ocupadas en las diversas actividades que se llevan a ca bo, este porcentaje si se compara con el nacional (26.86%) se encuentra que el área de estudio considerada es superior debido básicamente a que la zona industrial ofrece fuentes de empleo amplias; aunque en la actualidad saturadas.

Se puede ver también que dentro de las actividades primarias destacan los municipios de Mariano Escobedo, Atzacán, Acultzingo y Rafael Delgado.

Para las actividades secundarias se encuentran como los municipios más representativos, Orizaba, Río Blanco, Nogales y Ciudad Mendoza.

En cuanto a la actividad terciaria se refiere, se encuentran los mismos municipios que tienen la especialidad industrial, es decir: Orizaba, Río Blanco, Nogales y Ciudad Mendoza.

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

TABLA: 2.2.6.a

M U N I C I P I O	PLA TOTAL	%	AGRIC. %	IND. %	SERVICIOS %
Acultzingo	2132	24.59	76.36	8.95	10.36
Atzacán	2575	30.78	86.05	4.00	6.44
Camerino C. Mendoza	4917	23.80	13.28	44.15	30.05
Ixhuatlancillo	989	28.64	64.40	15.97	17.99
Ixtaczoquitlán	6313	27.52	67.27	17.34	8.66
Mariano Escobedo	1841	25.77	87.07	5.43	4.18
Nogales	4659	23.93	25.82	40.48	39.85
Orizaba	26656	28.81	5.15	28.98	51.11
Rafael Delgado	1926	28.85	76.05	8.25	13.63
Río Blanco	6805	24.97	7.64	47.22	39.04
Tlilapan	478	31.50	67.15	15.48	14.22

FUENTE: Coordinación General del Sistema Nacional de Información.S.S.P

2.2.7. ALFABETISMO

Se pueden observar los niveles más altos de alfabetización en el área conurbada, por ser el núcleo donde se encuentran las instalaciones educativas más importantes, esto es, ofrece mayores oportunidades de instrucción a todos los niveles, compitiendo tan sólo en este concepto la ciudad de Córdoba que complementa la demanda de instrucción superior así como la ciudad de Veracruz que ofrece los niveles superior y especialización necesarios en el desarrollo de la región y del estado en general, sin dejar de tomar en cuenta a la Ciudad de México.

Se pueden discriminar los municipios de Ixhuatlancillo, Mariano Escobedo, Atzacán y Tlilapan, como los que presentan mayor índice de analfabetas con respecto al total de la población del área de estudio.

POBLACION DE 10 AÑOS Y MAS, ALFABETA Y ANALFABETA. 1970.

MUNICIPIO	SABEN LEER Y ESCRIBIR				NO SABEN LEER Y ESCRIBIR			
	HOMBRES Y MUJERES	%*	HOMBRES	MUJERES	HOMBRES Y MUJERES	%*	HOMBRES	MUJERES
Acultzingo	4044	46.65	2215	1829	1813	20.91	729	1084
Atzacán	3157	37.74	1915	1242	3767	33.08	1159	1608
Camerino Z. Mendoza	11855	57.39	6169	5686	2926	14.16	1037	1889
Inhuatlancillo	611	17.69	401	210	1724	49.92	522	902
Ixtaczoquitlán	11251	49.05	6285	4966	4440	19.35	1809	2631
Mariano Escobedo	1928	26.99	1138	790	2650	37.10	1303	1347
Nogales	10796	55.45	5388	5408	2819	14.47	1083	1736
Orizaba	59526	64.66	29135	30691	8146	8.80	2467	5679
Rafael Delgado	2660	39.85	1563	1097	1859	27.85	703	1156
Río Blanco	16930	62.13	8521	8409	2488	9.13	745	1743
Tlilapan	625	41.19	362	263	432	28.47	162	270

*Porcentaje con respecto al total de la población

FUENTE: IX Censo General de Población. 1970. SIC. DGE.

III. INTEGRACION

3 EL HOMBRE Y EL MEDIO AMBIENTE

3.1 Introducción

El objeto de este capítulo es llegar a interrelacionar los factores ambientales; mismos que al llegar a esta parte -- del análisis han sido expuestos temáticamente, así como -- las diversas actividades socio-económicas que se realizan en el área de estudio. Este análisis de la relación hombre-medio, nos ayuda a identificar la problemática de los sistemas naturales y su repercusión hacia el hombre. La presentación de esta manera contribuye a dirigir la atención hacia aquellos problemas más importantes, que deben considerarse dentro de toda la problemática en general, -- con el propósito de enunciar posteriormente algunas recomendaciones.

3.2 El Sitio

La antigüedad que se atribuye al área de estudio data de 648 años A.C., aproximadamente; tiempo en que llegaron al Valle de Ahauializapan* pobladores de origen Tolteca, huyendo del hambre, la peste y las constantes derrotas con los pobladores de Anáhuac. Años más tarde llegaron los Tlaxcaltecas, mismos que también huían de sus enemigos: Xochimilcas, - - Acolhuas y Tepanecos. Atraídos por el Citlaltépetl y por ser el Valle de Orizaba, benigno en su clima, belleza y fertilidad. Estas características no pasaron inadvertidas para los conquistadores españoles, que no soportaban fácilmente los climas extremosos de la costa y la altura de la antigua Tenochtitlán dando origen al establecimiento de población española en el área. Terminada la conquista de México se inició la prosperidad de Orizaba por encontrarse en la ruta del tráfico México-Veracruz y por ser además elegido como lugar de descanso.

(*) La palabra Orizaba se deriva de la palabra indígena -- Nahuatl de Ahauializtli (alegría) y Apan (en ó sobre el agua).

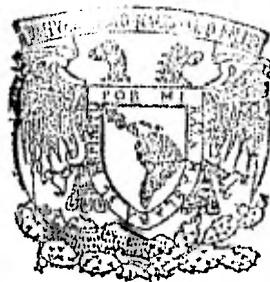
El Valle de Orizaba forma parte de la confluencia de las --
sierras de Puebla, Oaxaca y la Sierra Neovolcánica Transvers
sal, este hecho, origina que en general la zona presente -
variedad en cuanto a su morfología, es decir: montañas, ca
ñadas, cimas y pequeños valles intermontanos, conforman su
paisaje.

La población del área que ahora nos ocupa, se encuentra en-
clavada en un valle angosto de las estribaciones del Citlalt
tépetl o Pico de Orizaba, esta misma configuración ha propi-
ciado amplia comunicación, aspecto por el cual, el fenómeno
de conurbación no escapa a este hecho morfológico.

La ciudad de Orizaba y su área de conurbación (Ciudad Menzoz
za, Nogales, Río Blanco), se encuentra asentada en los que
morfológicamente se le denomina "valle"; desde su inicio en
las cumbres de Acultzingo, presenta crecimiento urbano y --
aprovechamiento múltiple de la población del mismo nombre,
de esta manera se observa la ocupación del espacio de esta
área, hasta Ixtaczoquitlán como un continuo urbano-rural.

El crecimiento urbano ocupa, por cuanto a pendientes se re--
fiere del 1 a 5%, por lo que se puede considerar la ubica--
ción de la mancha urbana, como aceptable en cuanto a térmi-
nos urbanísticos se refiere, aunque no sea de esta manera -
para un criterio agrológico, pues se asientan en tierras --
clasificadas agrológicamente como tierras de clase I y II -
de alta productividad. Rodean a éstas, tierras de clase --

VII y VIII; de baja productividad y muy alto costo de urbanización.



FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA

3.3 Recursos Minerales

La edad geológica que se determina para el área de estudio, parte de la Era Azoica con algunas manifestaciones de rocas graníticas metamorfizadas o bien cubiertas por sedimentos del Período Jurásico y Cretácico (180 y 135 millones de años respectivamente). Al formarse la Sierra Madre Oriental, más la tectónica de la Sierra Volcánica Transversal, se provocaron fallas y fracturas favoreciendo con ello el vulcanismo presente en la zona, debido a lo cual se convierte en zona sísmica de actividad constante. Esto evidentemente determina al mismo tiempo la presencia de materiales de origen ígneo, tales como anfíbolos y traquitas, en las que se pueden encontrar grandes vetas de obsidiana y cristal volcánico; materiales característicos de la conformación del Pico de Orizaba.

Como se puede apreciar actualmente los materiales con mayor importancia por su cercanía y el carácter económico para el área, son los de origen sedimentario, es decir aquellos utilizados en la industria de la construcción como: gravas, -

arenas y cal. Es en este renglón donde el recurso mineral alcanza su verdadero valor económico y social, por la solución a problemas de tipo urbano.

Otro aspecto digno de ser mencionado, es aquel papel que juega el material caliza asociado a su configuración morfológica. Resulta suficientemente permeable para originar zonas de recarga acuífera, lo cual es demostrado por los hundimientos observados en Nogales y Río Blanco, así como la presencia de numerosos manantiales, un manto freático muy superficial y un gasto importante del Río Blanco y sus afluentes.

3.4 Condiciones Climáticas

El área corresponde a una transición entre el tipo cálido-tropical de la planicie costera y templado húmedo de la zona montañosa. Se considera este tipo de clima benigno en cuanto al grado de confort; al proporcionar temperatura media anual de 18°C y precipitación anual hasta de 2116.7 mm. prueba de ello lo demuestran sus antecedentes de establecimiento. Aunado a estas condiciones, se presentan los "nortes", mismos que contribuyen a la dotación de humedad característica del área. Es así como el recurso agua se significa de primera magnitud, alrededor del cual gira toda la economía de Orizaba; bien desde el punto de vista industrial ó agrícola, además el clima propicia, con las características del suelo, abundancia de elementos vegetales, lo que a su vez le da la característica de fertilidad actual.

En lo que se refiere a la dirección de vientos, éstos se manifiestan del sureste, con cambios de dirección del noreste, respondiendo básicamente a la invasión de masas marinas y -

terrestres del norte, que se agregan al aporte de humedad, -
lo cual convierte al área como potencial para futuros crecii
mientos.

3.5 Alteración a cuerpos de agua

Se ha venido enfatizando en lo que se considera como el factor principal del desarrollo alcanzado por la Ciudad de Orizaba y su área conurbada. Esto no quiere decir que se ha utilizado con suficiente eficiencia el recurso, dado que en la actualidad se cuenta con potencial suficiente para ampliar los beneficios del agua.

El aprovechamiento de las aguas del Río Blanco -principal abastecedor- empieza propiamente desde su origen en Acultzingo y termina en su desembocadura en la Laguna de Alvarado, con usos múltiples como: una presa, once hidroeléctricas, dos derivaciones para riego (distrito de riego del Río Blanco, unidad Piedras Negras), además de recibir los desechos de las ciudades e industrias que se encuentran en sus márgenes.

El agua potable se suministra a través de pozos y manantiales existentes de la zona, sirven al 80% de población, con dotación diaria de 300 lts/seg.* Si bien es cierto que los

(*) Dato proporcionado por el Departamento de Obras Públicas del H. Ayuntamiento de Orizaba, Ver. 1976.

recursos hidrológicos son importantes, de importancia también se consideran las alteraciones por contaminación y la falta de racionalidad en el uso. Tenemos que en el fenómeno del auge industrial experimentado, son las industrias Kimberly Clark, Cervecería Moctezuma, CIDOSA y la misma Ciudad de Orizaba, las fuentes que más contribuyen a la carga orgánica (72%); correspondiendo el resto a las poblaciones de Ciudad Mendoza, Nogales y Río Blanco con sus respectivas industrias. (20)

INVENTARIO DE DESCARGAS AL RIO BLANCO

TABLA: 3.5.1.

CLASIFICACION	DESCRIPCION	CORRIENTE RECEPTORA
Papel	Kimberly Clark de México	Río Escamela
Productos químicos	Productos Químicos Naturales (PROQUINA)	Río Escamela
Tenerías	Industrias Orizaba	Arroyo Caliente
	Tenerías Unidas	Arroyo Caliente
Cervecerías	Cervecería Moctezuma de Orizaba	Río Orizaba
	Cervecería Cusuhtémoc	Río Blanco
Textiles	Compañía Industrial Veracruzana	Río Blanco
	Fábrica Textil San Lorenzo	Río Blanco
	Compañía Industrial de Orizaba	Río Blanco
	Fábrica Textil Cocolapan	Río Blanco
	Fábrica Textil Cerritos	Río Orizaba
Café	Beneficiadora de café niágara	Río Escamela
Ingenios	Ingenio San Nicolás	Río Blanco
	Ingenio San Miguelito	Arroyo San José
	Ingenio San José de Abajo	Arroyo San José
	Ingenio La Providencia	Río Blanco
	Ingenio El Carmen	Arroyo Apestoso
Municipales	Río Orizaba	Río Blanco
	Arroyo Caliente	Río Blanco
	Arroyo Totolitos	Río Blanco
	Córdoba Parcial	Arroyo San José
	Ciudad Mendoza parcial	Desc.) CIVSA
	Orizaba Parcial	Río Orizaba
	Orizaba Parcial	Arroyo Caliente
	Río Blanco parcial	Río Blanco
	Fortín	Río Negro
	Río Blanco-Nogales parcial	Río Blanco
	Río Orizaba- Cerritos	Río Orizaba

FUENTE: Dirección de Prevención de la Contaminación. S.A.R.H.

(20) S.A.R.H. (1971). "Región Hidrológica Núm. 28". Boletín Hidrológico Núm. 43. México.

Cabe también mencionar el caso de la condición que guarda el Río Orizaba, con niveles que amenazan su recuperación definitiva. Al río descargan sus desechos industriales: Cervecería Moctezuma, Fábrica Textil Cerritos, así como las mismas descargas municipales y desechos sólidos de la ciudad de Orizaba.

La otra situación que afecta el recurso agua es el mal hábito de la población hacia el uso excesivo del agua, ya que este uso no es racional, sino tiende al abuso por una falta de conciencia en cuanto al óptimo aprovechamiento.

Finalmente como producto de la abundancia del recurso agua, se han aprovechado los lugares en donde se manifiesta en forma de manantiales, como lugares de recreo; sobresaliendo en este concepto la Laguna de Nogales y Ojo de Agua. También se han aprovechado recodos y tramos en el Río Blanco donde todavía es posible.

3.6 Usos del suelo

El área de estudio se encuentra ubicada en un valle de tipo aluvial, producto del aporte de materiales erosionados de las partes altas y depositados por el Río Blanco y sus afluentes, son suelos de gran fertilidad, generalmente profundos y clasificados como clase I y II, dicho de otra manera, presenta escasas limitantes para cualquier clase de uso; están casi exentos de afloramientos rocosos o pedregosidad y con declive bien definido que permite buen drenaje. Los rendimientos productivos se apoyan en la suficiencia de agua, por lo cual los cultivos de temporal son factibles. Por otro lado son poco susceptibles a la erosión, debido entre otras cosas a que la mayor parte del año están cubiertos de vegetación.

El cultivo de temporal no requiere grandes técnicas de conservación y/o producción, aunque con ayuda de éstas, se obtendrían altos rendimientos. Algunos terrenos cuentan además con los beneficios del sistema de riego, ejemplo de ello son: la parte conocida como Vicente Guerrero y San Antonio, lo que convierte a estas tierras, en recurso de alto valor.

Su morfología también ha propiciado que el hombre se asiente en ella, al grado que se hace necesario prevenir alteraciones mayores y corregir las actuales a corto plazo para asegurar el equilibrio entre el medio natural y sus habitantes.

Dicho de otra manera, el correcto uso del suelo debe ser respetado al máximo con el fin de no provocar consecuencias ecológicas de tipo irreversible.

La influencia antrópica también ha llegado a aquellas áreas clasificadas como clase VII y VIII. Estas consisten en amplias zonas desforestadas por labores agropecuarias y en algunos casos por la manufactura de muebles rústicos y hechura de carbón; actividades comprobadas en el área urbana en donde ofrecen sus mercancías gente proveniente de lugares tan cercanos como Maltrata y Acultzingo.

Debido a las características de pendiente las clases VII y VIII no han tenido crecimiento urbano, por lo que en términos generales no se presentan problemas por invasión de asentamientos espontáneos inconvenientes. El uso más recomendable es bosques y pastos; no son aptos para el pastoreo y deben adoptarse prácticas de conservación de suelo.

3.7 Alteraciones a la vegetación

El nivel de alteración observado en la vegetación actualmente se remonta hasta la época en que fue construido el Ferrocarril Mexicano; mismo que requirió para su construcción de grandes volúmenes de madera. Este solo hecho no representa la explicación completa de su grado de disturbio, pero si - se caracteriza como el principal factor alterador.

El bosque de pino-encino, encino y selva media subperennifolia han visto reducidas sus proporciones. En su lugar se - ha provocado la presencia de vegetación secundaria: pastos, gramíneas y elementos arbustivos.

La cantidad, calidad y falta de actividad actual que procese los productos silvícolas, margina a éstos de ser considerados como recurso comercial, aunque no hay que olvidar que es el área de recarga del Río Blanco. La importancia ecológica, al propiciar con los demás aspectos físicos, corrientes superficiales y subterráneas como producto de la capacidad de absorción de la vegetación con lo cual se pone de manifiesto la conservación de estos recursos naturales con -- acción inmediata.

La característica de fertilidad ya referida hace pensar lo factible que pueden ser los programas de reforestación.

En lo que se refiere al aspecto urbano, el área conurbada - presenta déficit en lo que se refiere a arbolado vial, parques y jardines, por lo cual, se hace necesario elevar el - coeficiente de área verde/habitante, con objeto de mejorar las condiciones ambientales y ofrecer alternativas en cuanto a recreación.

3.8 Estado del Patrimonio Natural y Cultural

Patrimonio natural.

El área de estudio, como ya se destacó, cuenta con grandes posibilidades en cuanto al aprovechamiento que pudiera hacerse de su atractivo natural. Esto aunque cierto, se ha mantenido un tanto relegado de su participación en el desarrollo integral del área.

Los elementos que se consideran patrimonio natural (montañas, ríos, manantiales, etc.) han sido afectados paulatinamente por el crecimiento urbano, presentando alteraciones de importancia y amenazando su posible recuperación. Dentro de los elementos que se pueden citar están: las Cumbres de Acultzingo y Maltrata y los distintos cerros que rodean al valle: Escamela, Del Borrego y San Cristóbal. En estas mismas condiciones se encuentran los cuerpos de agua, al faltar tanto previsión hacia las alteraciones, como la infraestructura necesaria para su correcto funcionamiento; dentro de este panorama se pueden citar: Laguna de Nogales,

Rincón de las Doncellas y Ojo de Agua, entre los lugares con más arraigo y posibilidad de equipamiento.

La recreación como alternativa de solución a la integración social es de vital importancia en estos momentos, en que se están perdiendo factores de identificación, sólo hay que recordar problemas tan importantes como: alcoholismo, drogadicción y pandillerismo.

Patrimonio Cultural.

El estado actual de estos elementos en términos generales es regular, lo que significa mayor cuidado de éstos debido a su identificación como testimonio del pasado deben estar orientados a obtener un mejor aprovechamiento social, para lo cuales imperante tomar medidas de conservación y restauración - principalmente en aquellas construcciones donde el deterioro sea significativo.

3.9 Aspectos Económicos

El acelerado crecimiento demográfico y la considerable derrama económica por las industrial locales, han hecho de la ciudad de Orizaba y su área conurbada un mercado atractivo para el comercio local y regional, estimulando por tanto las inversiones de corto plazo, porque condicionan altas tasas de rendimiento, aunque las de largo plazo no están negadas. El municipio de Orizaba se ha convertido en el centro principal, en torno al cual gira la mano de obra proporcionada por los municipios que conforman la conurbación.

El marco antes señalado está representado por la actividad industrial y un comercio plenamente establecido, aunado a obras de infraestructura que hacen del área que nos ocupa un ente dinámico en vías de mayor desarrollo. El sector industrial, si bien actualmente se observa cierto predominio de industria de tipo tradicional, la tendencia es hacia el cambio, ejemplo de actividades industriales de primer orden son: Cervecería Moctezuma de Orizaba, Cervecería Cuauhtémoc,

Kimberly Clark de México, Cementos Veracruz, etc.

La dependencia que tiene el área, de productos primarios es de importancia y es debido básicamente a la conversión de población rural a urbana; con el consiguiente abandono de actividades agrícolas e invasión de tierras con alto potencial agrícola por el desarrollo urbano.

Debido a sus recursos naturales y humanos se puede augurar un panorama prometedor, sólo que como ya se mencionó estos recursos deben ser considerados paralelamente al desarrollo para no provocar alteraciones y desequilibrios peligrosos.

3.10 Aspectos Sociales

El área estudiada refleja el común denominador, de un núcleo dedicado a las actividades secundarias, aunque también participa el sector terciario.

El sector primario es significativamente marginado, debido al énfasis puesto en el crecimiento urbanístico y el incremento industrial. El cambio rápido de la estructura rural hacia hábitos urbanos se puede observar dentro de la misma mancha urbana, al manifestarse alguna de su población con costumbres aún rurales. Debido a esto se explica lo rápido de su crecimiento, el cual se basa en la atracción de su área urbano-industrial, provocando cierto crecimiento desordenado y problemas para la dotación de servicios públicos básicos.

Renglón educación.

Siempre ha sido preocupación constante elevar el nivel de educación y capacitación, contando entre los cuatro municipios con 50 escuelas primarias, 21 secundarias generales, 13 secundarias técnico-industrial, 8 de nivel medio supe-

rior y 3 a nivel superior.

Los anteriores datos no representan la solución total a los problemas de educación, es necesario incrementar el número de recintos educativos, para que la población participe activamente en el desarrollo económico y, al mismo tiempo, se eleve su nivel de vida.

Renglón salud.

Debido a la categoría de obreros que es característica de la población, cuenta con instalaciones diversas dedicadas a la salud de carácter social, siendo a últimas fechas cuando se han incrementado tanto las de tipo oficial y particular. La Escuela de Medicina de Ciudad Mendoza ha contribuido a elevar el nivel de seguridad social. La importancia de sus centros de salud se refleja en la influencia que tiene con la Ciudad de Córdoba, lo que le da la categoría de servicio regional. Tan sólo en el área conurbada se encuentran dos clínicas de SSA, dos del ISSSTE y siete del IMSS; incluyendo el hospital que se encuentra en la Ciudad de Orizaba con gran número de servicios modernos.

A pesar de las características antes descritas, no se puede decir que el problema de asistencia médica este resuelto, debido sobre todo, al tipo de enfermedades más frecuentes entre la población de la conurbación y el número de casos. De éstas se pueden mencionar las cinco de mayor frecuencia: neumonías, enteritis y otras enfermedades diarréicas, enfer

medades del corazón, accidentes de toda índole y cáncer; lo que viene a poner de manifiesto la necesidad de programas de salud con el fin de prevenir en lo futuro mayores defunciones y contribuir a elevar la calidad de la vida.

No se ha mencionado, pero los problemas por alcoholismo y drogadicción han ido en alarmante aumento, causa básicamente del desempleo, de la falta de recreación y alternativas de esparcimiento. Esto se torna grave si recordamos el número de población joven (59.19% de población entre 0-25 años).

Renglón vivienda.

El problema de vivienda siempre ha sido un aspecto importante dentro del desarrollo de esta área industrial, no sólo por la dotación de vivienda a la clase obrera, sino por ser preocupación a todos los niveles.

En general las casas son de mampostería, con techos de teja y pisos de mosaico, madera y ladrillo; la mayoría cuenta con instalaciones de agua potable y baños con regadera. También existen casas que guardan un estado amenazante para la seguridad y salubridad; sobre todo en aquellas áreas donde la promiscuidad por aglomeración y compartimiento del espacio con animales se dá, es decir, aquellos suburbios donde permanecen presentes los hábitos rurales, ejemplo de esto son los establos y la crianza de porcinos.

Se puede decir que aún no se presentan niveles peligrosos --

de aglomeración y promiscuidad, la calidad de vida si no es excelente, tampoco es pésima, por lo que es posible prevenir futuros problemas de hacinamiento, así como mejoras a las condiciones actuales. Esta observación se funda en el hecho de que existe riqueza de materiales útiles para la construcción: tres fábricas de mosaico, varias canteras de piedra-laja, minas de arena, materiales triturados (grava y arena), Calhidra Veracruzana, Cementos Veracruz en Ixtaczoquitlán y tabique en Río Blanco, son ejemplos de su extenso aprovechamiento.

Esto en suma, ofrece un panorama alentador en cuanto a la solución del problema habitacional presente y futuro, así como mejores alternativas de urbanización y en consecuencia mejor nivel de vida. A continuación se presenta la demanda de vivienda para 1982 con el fin de observar más claramente la situación.

TABLA 3.10.a
DEMANDA DE VIVIENDA ESTIMADA 1978-1980-1982 (*)

LOCALIDAD	POBLACION			TASAS DE CRECIMIENTO			DEMANDA DE VIVIENDA
	1977	INCREM.	1982	GLOBAL	SOCIAL	NATURAL	
Orizaba	113,629	17,950	131,599	+2.98%	+1.96%	+1.02%	3,856
Nogales	18,147	3,417	21,564	+3.51	-0.22	+3.73	724
Cd. Mendoza	20,879	1,715	22,594	+1.59	-0.86	+2.45	366
R. Blanco	12,589	209	12,798	+0.33	-1.09	+1.42	45
Conurbación	165,244	23,291	188,555				4,991

(*) La Vivienda en Veracruz. Pronóstico 1978-1982. Instituto para el Desarrollo Urbano y la Vivienda. INDECO-VERACRUZ. CIDIV 1 Mayo-Junio 1978. INDECO.

3.11 Aspectos Urbanos

La población ha tenido que sufrir un cambio rápido y radical, al pasar de una situación rural y verse inmersos en la vida urbana. Esto lógicamente trajo como resultado un crecimiento casi espontáneo de tipo lineal, es decir, a lo largo de la vía de comunicación México-Veracruz, la población se ubicó en un valle angosto que dificultaba la comunicación rápida interurbana, hay invasión de tierras altamente productivas y se utilizaron algunos materiales inconvenientes o inapropiados para las características del medio natural. (casas de madera, asfalto no hidráulico, etc.).

A la fecha la conurbación guarda un aspecto netamente urbano, pero a pesar de haberse logrado cierto desarrollo económico, la derrama de servicios y beneficios en los diferentes sectores de población no se hace patente, a continuación se presenta un cuadro que ilustra la situación:

Condiciones de Vivienda:

3.11.a

MUNICIPIO	CON AGUA ENTUBADA		CON DRENAJE (%)	CON LUZ (%)
	DENTRO DEL EDIFICIO (%)	FUERA DEL EDIFICIO (%)		
Río Blanco	86.6	3.7	64.6	86.3
Cd. Mendoza	83.5	3.8	52.6	82.4
Orizaba	77.0	6.3	71.7	88.8
Nogales	63.0	14.5	50.0	76.0

FUENTE: IX Censo General de Población 1970. SIC, DGE.

La pavimentación es un aspecto que siempre ha representado un problema debido a la utilización de materiales no convenientes para la cantidad de lluvia registrada, existiendo alternativas de solución factibles para el área, si se toman en cuenta factores y limitantes que impone el medio natural.

Por otro lado la calidad de vida de los asentamientos que conforman el área de estudio se puede considerar en términos generales buena, por observarse bajos índices de hacinamiento y promiscuidad.

El libramiento de las ciudades conurbadas por la autopista de cuota Ciudad Mendoza-Córdoba, ha resuelto en gran medida los congestionamientos que ya se observaban, aunque el problema de vialidad no está resuelto, aspecto en el cual debe ponerse atención para no ocasionar conflictos posteriores. Otros aspectos de irregularidad en el área urbana son: la falta de alumbrado público, déficit de áreas verdes, servicios de abastecimiento, transporte, servicios para la convivencia, de espectáculos, mortuorios, alojamientos, estacionamiento y seguridad pública, entre otros.

CONCLUSIONES

La presentación del presente trabajo en la forma antes desarrollada, pretende dar a conocer las características del medio natural y sus habitantes, así como las diversas actividades económicas llevadas a cabo en la Conurbación Orizaba-Cd. Mendoza, primero por separado y posteriormente tratando de encontrar la interrelación entre el ambiente natural y el socioeconómico.

Se piensa que al haber tratado el análisis de esta manera, se puede hacer una evaluación general, permitiendo detectar algunas acciones y jerarquizarlas en el tiempo, tarea fundamental de la planeación regional y urbana; aspectos hacia los cuales va encaminado este trabajo de tesis.

A continuación se enuncian algunas acciones que consideramos importantes en el futuro desarrollo del área estudiada:

ACCIONES

Buscar los elementos e instrumentos necesarios para que por

parte del Ejecutivo Estatal, se expida en forma oficial el Decreto de área conurbada para el continuo-urbano Orizaba-Ciudad Mendoza, lo cual ayudaría a que se considerara a la conurbación como una sólo ciudad: administrativa, política y socialmente.

Dotar de infraestructura, fuentes de trabajo, vivienda y educación necesarios para mejorar las condiciones de vida.

Ajustar los programas y acciones municipales al plan estatal y nacional de desarrollo urbano, a fin de captar y dirigir más adecuadamente la inversión federal, estatal y municipal.

Conocer ampliamente las actividades económicas de los municipios del área conurbada, así como los inmediatos a ella para lograr mayor participación y con ello ampliar las posibilidades de desarrollo.

Evitar barreras, cruces peligrosos, espacios abiertos grandes y la falta de conexiones físicas y humanas.

Usar formas urbanas regulares, materiales duraderos, diseño adecuado, con el propósito de mantener un desarrollo urbano a costo mínimo de trabajo, materiales, recursos, transtorno social y ecológico.

Dotar a la población de los servicios médicos necesarios, así como revisar y, en su caso, crear las normas permisibles en cuanto a niveles de tolerancia a la contaminación, me-

diante leyes y reglamentos de prevención; contribuyendo a la salud y seguridad de los habitantes.

Lograr espacios bien estructurados, dotándolos de un sentido del lugar y concebidos como secuencia seriada. Espacios significativos y expresivos de la naturaleza como fusión y valor del lugar.

Establecer un plan rector de desarrollo urbano, establecer un fondo legal a 30 años que soporte el futuro crecimiento poblacional y en el cual se expresen los usos, destinos, provisiones y reservas del territorio.

Implementar las medidas necesarias para conservar y mejorar las condiciones del medio natural, amenazado por el crecimiento urbano, industrial y agrícola.

Elaborar programas encaminados al aprovechamiento racional de los recursos acuíferos, buscando el equilibrio hidrológico adecuado.

Implementar las medidas, tanto técnicas, como de control para mejorar las condiciones físicas, químicas y biológicas de los ríos: Blanco, Orizaba, Escamela, Arroyo Caliente y Arroyo La Fábrica, entre los más importantes por cuanto a alteraciones se refiere.

Promover la aplicación estricta de las leyes y reglamentos para prevenir y controlar la contaminación por desechos líquidos, sólidos y atmosféricos.

Implementar y mejorar sistemas de recolección y disposición final de desechos sólidos.

Realizar programas tendientes a conservar, aprovechar y desarrollar aquellas áreas donde la productividad agrícola va ríe de mediana a alta. Al mismo tiempo, desarrollar campañas de extensionismo agrícola, con la consigna de mejorar el rendimiento de los cultivos (recomendación encaminada ha cia aquellos municipios circundantes al área urbana principalmente)

Ejecutar campañas de preservación, conservación y reforestación, sobretodo en las áreas cercanas a la conurbación.

Elaborar programas de restauración, conservación y aprovechamiento de los inmuebles considerados como patrimonio cultural y que representen elementos de identificación.

Crear invernaderos que cumplan la función de dotación de elementos vegetales, para elevar el coeficiente de áreas verdes/habitante.

Llevar a cabo campañas permanentes de concientización ecológica y salud pública.

BIBLIOGRAFIA

- Abrams, Charles El Aprovechamiento del Suelo en las Ciudades. Editorial Alianza, S.A. - Madrid 1969
- Bassols B., Angel La División Económica Regional de México. Instituto de Investigaciones Económicas UNAM. México 1967
- Bataillon, Claude Las Regiones Geográficas en México. Editorial Siglo XXI. México 1969
- Bose, Emilio Geología de los Alrededores de Orizaba. Instituto Geológico de México. México 1899.
- Calero, Carlos Orizaba. Editorial Citlaltépetl. - México 1970
- Flores R., José Estudio Estratigráfico del Jurásico Superior de la Sierra Madre Oriental en Teotitlán, Oax. y Zongolica, Ver. PEMEX 1970
- García Enriqueta Modificaciones al Sistema de Clasificación climática de Koeppen. Instituto de Geografía. UNAM. México - 1973
- Keremitsis, D. La Industria Textil Mexicana en el Siglo XIX. Editorial SEP-SETENTAS México 1973

- Marin H., Miguel Orizaba a principios de Siglo. Editorial Citlaltépetl. México 1970
- Mills, Edwin Economía Urbana. Editorial Diana. - México 1975
- Mullerried, Federico Paleobiología de la Caliza de Córdoba y Orizaba. Instituto de Biología. UNAM. México 1947.
- Ríos MacBeth, Fernando Informe Geológico Superficial de la Región de Zongolica, Ver. y Cuaxchuspa, Pue. Informe Geológico No. 23 PEMEX. México 1954 Inédito.
- Salas, Guillermo Carta de Provincias Metalogenéticas de la República Mexicana. Consejo de Recursos Minerales. México 1975
- Santos, Milton Geografía y Economía urbana en los Países Subdesarrollados. Editorial OIKOS-TAU. Barcelona 1973
- Soto, Margarita Uso de la Carta Climática de DETENAL Instituto de Biología. UNAM/DETENAL México 1972
- Varios Anuario de Geografía. Facultad de Filosofía y Letras. UNAM. México 1973
- Varios Recursos Naturales de la Cuenca del Papaloapan. SARH/Comisión del Papaloapan/IMERNAR. México 1977

Varios

Seminario sobre Regiones y Desarrollo en México. Instituto de Investigaciones Sociales. UNAM. México - 1973

Sin Autor

Atlas del Medio Físico. Secretaría de Programación y Presupuesto. México 1971

La Erosión en el Alto Papaloapan
Comisión del Papaloapan. SRH
México 1965

Medio Ambiente Humano. Cuadernos de documentación. Serie Estudios/1 Secretaría de la Presidencia. México 1972

Memorias de los Trabajos de 1963
Comisión Nacional de los Salarios Mínimos. México 1964

Metodologías y Listados de Información para determinar el uso del suelo. Instituto AURIS, México 1973
Inédito

Manuales Climatológicos. Período 1941-1970. Servicio Meteorológico Nacional. México 1971

Región Hidrológica No. 28. Boletín Hidrológico No. 43. Subsecretaría de Planeación SARH México 1971

Sistemas de Producción de datos estadísticos para la planeación del -
Desarrollo Urbano. DGE/CONACYT/DEA
México 1975.