

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

COLEGIO DE GEOGRAFIA



Estudio Geografico del Estado de Hidalgo

T E S I S

Que para obtener el titulo de

LICENCIADO EN GEOGRAFIA

P R E S E N T A

MARIA DE LOURDES PEREZ VILLEGAS

MEXICO, D. F.

17106 1971

311



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.

A la memoria de mis queridos padres  
Sr. Atenodoro Pérez Rivera y  
Sra. Zenaida Villegas de Pérez.

A mis Maestros

A mis hermanas  
Juanita, Lucy , Chela y Elvia

00080874

Al Dr. Jorge A. Vivó Escoto  
jefe de la Carrera

Doy las gracias a la Maestra Alicia Suárez Sarabia  
Asesor Técnico de la presente tesis, por su valio-  
sa dirección y ayuda haciendo posible la realiza-  
ción de este trabajo.

A todos los hidalguenses

00050374

El objeto de la presente tesis es el aporte como primera investigación geográfica sobre el Estado de Hidalgo ya que éste, tiene problemas y grandes necesidades y solo mediante el estudio del medio y la planeación de sus recursos, como los forestales, hidrológicos, edafológicos y de fauna, se podrán obtener resultados satisfactorios para lograr que el habitat sea favorable al hombre.

Los estudios que he realizado al respecto, han tropezado con algunas dificultades para su realización, pero a pesar de ello, he tratado de presentar una pequeña contribución al conocimiento de la ya citada planeación de sus recursos naturales, detallando cada uno de ellos y sugiriendo algunas ideas para su aprovechamiento.

La Geografía del Estado de Hidalgo es un estudio que debe abarcar los antecedentes históricos de dicho Estado hasta el desenvolvimiento económico, político, social, cultural, así como los aspectos climático, fisiográfico, edafológico, geológico, hidrológico, forestal, de fauna y turístico, los cuales están estrechamente relacionados entre sí, de tal manera que no se pueden tratar unos sino se trata de otros.

Todo ello fué necesario hacer un estudio amplio de cada uno de éstos factores, para contribuir a que se libere al Estado del atraso económico y social en que se encuentra.

Este trabajo abarca 20 capítulos, y para su elaboración se han obtenido, en algunos casos, datos personales tomados en el mismo campo, haciendo recorridos periódicos al Estado, a las regiones norte y este (Sierra y Huasteca hidalguense); oeste (a Imiquilpan, Actopan, Zimapán, Tasquillo y Jucala); y sur (a las poblaciones de Apan, Tepeapulco, Tulancingo, Tula de Allende, Pachuca, Huasca de Ocampo y Tepetitlán). Visitando campos agrícolas, presas de riego; granjas lecheras y de aves de corral; ríos y lagunas; fábrica textil e industrias artesanales; la hacienda de beneficio de metales Loreto y las minas Alamos y San Juan en Pachuca; la Constructora de Carros de Ferrocarril S.A., la Constructora de Automóviles Dina Renault, S.A., con atención personal del señor Ramón Fernández Ochoa, jefe de personal y el señor Luis Ocampo Flores, inspector laboral y la Siderúrgica Nacional, S.A., en ciudad Sahagún, así como centros turísticos del Estado.

Otros datos se obtuvieron por medio de las diversas Secretarías del Gobierno, entre ellas en la Secretaría de Recursos Hidráulicos, en su Depart-

mento de Agrología, que dirige, el Ingeniero Gaudencio Mata, con la atención personal del Ingeniero agrónomo José Meza, F., para los capítulos de Suelo y Agricultura; y en el de Hidrología y Climatología, para los capítulos respectivos; el Observatorio de Meteorología en Tacubaya, en su Departamento de Climatología, para el capítulo de Climas; la Dirección General de Estadística, Departamento de Divulgación, con atención personal del señor Máximo Jiménez Tapia, Asesor Técnico del Delegado Censal de la Zona Centro en el D.F.; la Comisión de Fomento Minero, Departamento de Minas, para el capítulo de Minería; la Secretaría de Comunicaciones y Transportes, Departamento de Ferrocarriles en Operación, datos obtenidos del señor Emilio Pineda, Z., en el Departamento de Telecomunicaciones, datos aportados por el Ingeniero José González, G., el señor Javier Nieto y el Licenciado Carlos Madrigal, en el Departamento de Correos, con atención personal del señor Manuel Mora de la Rosa, para el capítulo de Comunicaciones y Transportes; la Secretaría de Recursos Forestales y de la Fauna Silvestre, en su Departamento de Fauna Silvestre, datos proporcionados por el señor Vicente Ambia, encargado de la biblioteca del mismo, así como en el Departamento de Recursos Forestales, para los capítulos de Fauna y Explotación Forestal; la Secretaría de Agricultura y Ganadería, Departamentos de Ganado Bovino, Porcino, Ovino, Caballar, Caprino y Mular, con atención personal del Profesor Abraham A. Agraz, jefe del Departamento de Ganado Caprino.

A todas las instituciones mencionadas, así como al personal respectivo, y a las personas que de una u otra forma conyuvieron para la realización de este trabajo, les agradezco profundamente su valiosa colaboración.

**María de Lourdes Pérez Villegas**

## C O N T E N I D O

	Página
Presentación.....	1
C A P I T U L O S	
I. Antecedentes Históricos.....	3
II. Situación Geográfica y Límites.....	9
III. Geología.....	10
IV. Relieve.....	15
V. Hidrología.....	20
VI. Climatología.....	27
VII. Suelos.....	36
VIII. Flora.....	39
IX. Fauna.....	47
X. Agricultura.....	51
XI. Ganadería.....	62
XII. Explotación Forestal.....	77
XIII. Caza y Pesca.....	82
XIV. Población.....	90
XV. Regiones Naturales.....	112
XVI. Minería.....	117
XVII. Industria.....	124
XVIII. Comunicaciones y Transportes.....	133
XIX. Comercio.....	139
XX. Turismo.....	140
Bibliografía.....	147
Glosario.....	151
Indice de Mapas.....	156
Apéndice Fotográfico.....	157

CAPITULO I

ANTECEDENTES HISTORICOS

EPOCA PREHISPANICA

Los primeros pobladores del Estado, fueron los huastecos, que habitaron la parte noreste, y otomíes que ocuparon una gran extensión en el centro de México, y la parte oeste del Estado, especialmente en lo que actualmente comprende los municipios de : Huichapan, Tula, Ixmiquilpan y Actopan. Algunos autores entre ellos Miguel Othón de Mendizábal consideran a los otomíes como el primer pueblo que habitó el Valle de México, antes que hiciese erupción el Volcán del Xitle, otros historiadores estiman que tuvieron como capital a Jilotepec, Estado de México, en época tardía.

Existen datos históricos en el sentido de que en el año 608 llegaron los toltecas y fundaron a Xochicoatlán, en lo que es actualmente el Estado de Hidalgo.

Según las tradiciones los toltecas también pasaron a Tulancingo y se establecieron en Tollan, habitada por otomíes y nonoalcas, a quienes dominaron; en esta región fundaron una floreciente monarquía que duró 396 años.

También existen datos de que los otomíes atravesaron las Huastecas estableciéndose en Huejutla.

Después de la destrucción de Tula, el territorio del Estado, como el del centro del país, estuvo dominado por los chichimecos, que con Mixquiahuala y Actopan formaron el Señorío de Metztlán, que dominó a Tula, y se internaron en el hoy Estado de México, en donde fundaron entre otros, el reino llamado de Acolhuacán, al que también pertenecía el actual territorio hidalguense.

Ma tarde los mexicas dominaron hasta Molango, y finalmente a Huejutla; desde entonces este territorio, quedó perteneciendo una parte, al reino de Acolhuacán, y la otra, al reino de Tenochtitlan, exceptuando, algunas regiones que se conservaron independientes, hasta la llegada de los españoles.

Durante la época de la conquista, todo el territorio del actual Estado de Hidalgo pasó a manos de los españoles y formó parte, de la Provincia de México y más tarde de la Intendencia de México. Los primeros conquistadores que llegaron a esta región fueron: Francisco Téllez que llegó a Pachuca en 1528, Pedro R. Escobar, que se posesionó de Ixmiquilpan en 1530, y Andrés Barrios, que tomó posesión del Señorío de Metztlán, en el mismo año. Poco después, Nicolás de San Luis Montañés se adueñó de Huichapan; los españoles atraídos por los ricos yacimientos metalíferos, fundaron las siguientes poblaciones: a mo-

diados del siglo XVI a Actopan, Tula, Pachuquilla, Mineral del Monte, Alfajarucan, y el Cardonal; en el siglo XVII, se fundaron Orizatlán, Huejutla, Chapullucán; en el siglo XVIII se fundó Calnali, Huasca, Chilcuautla, Tasquillo, La Bonanza, Jacala, Zacualtipán, La Misión, y El Arenal, y a principios del siglo XIX Piasflores. Fué también en la época colonial cuando Bartolomé de Medina, minero de Pachuca, descubre el beneficio de metales llamado de apalcamación o de patio.

**EPOCA DE LA INDEPENDENCIA**

Durante la Guerra de Independencia, la mayor parte del actual Estado de Hidalgo, fué escenario de grandes batallas, entre insurgentes y realistas.

Julían Villagrán se levantó en armas contra el gobierno colonial, secundando el movimiento en Huichapan, y fué en 1811, cuando el cura de Molango, se unió a los insurgentes, y se apoderó de Tianguistango y, en este mismo año, entró a Singuilucan, el coronante insurgente Antonio Costeno.

El 27 de Julio de 1811, Julián Villagrán, atacó a Zimapán, se le unió el cura de Nopala José María Correa quien operaba en la región comprendida desde Tula hasta Querétaro y San Luis Potosí, y Juan Francisco Osorno, se levanta en armas en los Llanos de Apan secundando el movimiento de Dolores.

En el año de 1811 llegó el general Ignacio López Rayón, a Huichapan, en donde se instaló la primera imprenta de la región, y después sale de Huichapan rumbo a Ixmiquilpan; fué hasta 1821, cuando en Ixmiquilpan, el doctor Magos proclamó la independencia de México.

**MEXICO INDEPENDIENTE**

Al consumarse la independencia, el Estado, continuó formando parte de la antigua Intendencia de México, contando con 81 municipios, y se erigieron los siguientes municipios: el de Singuilucan y el de Huehuetla.

En 1833 por Decreto del Congreso del Estado de México, al que entonces pertenecía, se suprimió el distrito de Metztitlán, uniéndolo al de Zacualtipán, y fué en 1857 cuando se formaron en el actual Estado de Hidalgo, 12 distritos electorales que son: Actopan, Apan, Huejutla, Huichapan, Huasca, Saloya, Ixmiquilpan, Pachuca, Tula, Tulancingo, Zacualtipán, y Zimapán.

**LA INTERVENCION FRANCESA EN 1858**

Durante el efímero Imperio, el país se dividió en Departamentos Imperiales, tocándole a esta entidad los de:

- 1º Tula, capital Tula, con los distritos de Tula, Actopan, Izmiquilpan, Huichapan, Zimapán y Jacala.
- 2º el de Huejutla, capital Jiménez; comprendía parte del Estado de San Luis Potosí, y los distritos de Huejutla, Zacualtipán, Metztlán y Molango.
- 3º fué el de Tulancingo, con los municipios de Tulancingo, Apan, Pachuca, Atonilco y Tenango, que eran en aquel entonces, la mayor parte del territorio hidalguense.

En el año de 1861, se estableció en Pachuca la Legislatura del Estado de México, que erigió el distrito de Zacualtipán, con parte de el de Huejutla.

El 7 de julio de 1862, el Presidente de la República, Benito Juárez, expide un Decreto, erigiendo en Segundo Distrito Militar, a parte del Estado de México, lo que hoy constituye, el actual Estado de Hidalgo.

Durante el curso del mismo año, se dirigieron al Congreso de la Unión, pidiendo la erección del Estado de Hidalgo, los ayuntamientos de los pueblos siguientes: Actopan, Zimapán, Mineral de El Chico, Tecozautla, El Arenal, Omitlán, Tepetitlán, Tulancingo, Huasca, Huichapan, Otumba, Teotihuacán, etc. Y fué hasta el 15 de enero de 1869, cuando el Congreso de la Unión, expidió un Decreto erigiendo una nueva entidad federativa, con el nombre de Estado de Hidalgo, en memoria del cura Miguel Hidalgo y Costilla, que proclamó la independencia de nuestro país.

El 16 de mayo de 1872, fué promulgada la primera Constitución del Estado de Hidalgo, y se erigió en distrito a Huichapan.

En 1870 se estableció el distrito de Metztlán y el de Huejutla, así como el de Molango con parte de los de Huejutla, Zacualtipán y Metztlán.

#### EPOCA PORFIRISTA

Con el advenimiento de la Dictadura Porfirista se consolidó la minería de el Estado, que había decaído en el siglo XIX, pasando las propiedades mineras mexicanas a manos de extranjeros.

En esta época, Jacala pasó a ser distrito, y en 1889 se erigió el distrito de Tenango de Doria, con parte del de Tulancingo, y es en este año cuando se aprobaron los convenios de límites celebrados con el Estado de Querétaro, para terminar las dificultades que existían en ambos Estados en relación con los límites.

En el año de 1900 el Estado contaba con 15 distritos que se enumeran a continuación: Actopan, Apan, Izmiquilpan, Atonilco, Huejutla, Huichapan, Jacala, Metz-

titlán, Molango, Pachuca, Tonango de Doris, Tula, Tulancingo, Zacualtipán y Zimapán.

Durante la época del porfirismo en el Estado hubo movimientos en pro de la renovación del Gobierno Federal, disfrutando de simpatías, la candidatura de Francisco I. Madero, y pronunciándose en su favor Francisco P. Mariel, en Huejutla, quién se apoderó de Tulancingo y entró triunfalmente a la ciudad de Pachuca.

En 1877 Jacala pasó a ser distrito y también en 1899 se originó el distrito de Tonango de Doris. Es en esta época cuando se publicaron algunas reformas a la Constitución del Estado, prohibiendo la reelección de Gobernador.

A la muerte de Madero, subió al poder el dictador Victoriano Huerta, pero surgieron movimientos revolucionarios en Huejutla, Zimapán y Jacala, en 1914 se efectuó la invasión de los Estados Unidos a nuestro país, y Zimapán fue declarada capital provisional del Estado.

El general Nicolás Flores, Gobernador y General en Jefe de las Operaciones Militares, del Estado, lanzó un decreto disolviendo el poder judicial, y derogando el impuesto sobre profesiones y ejercicios lucrativos, así como las disposiciones sobre el personal de Instrucción Pública; además estableció un impuesto a las negociaciones mineras, haciendas de beneficio, etc.

#### EPOCA ACTUAL O POSTREVOLUCIONARIA

En el año 1916 el Estado contaba con 72 municipios y 57 estaban en poder de los constitucionalistas que estaban a las órdenes de Venustiano Carranza; y es prácticamente durante el gobierno de éste, cuando se iniciaron los gobiernos revolucionarios que perduran hasta la época actual.

El Gobernador general Nicolás Flores, dictó un decreto reglamentando las funciones del clero católico; además se estableció la Comisión Local Agraria; se creó una Dirección General de Educación Primaria y otras direcciones de Educación Normal, de Instrucción Superior (Preparatoria); de Agricultura y Ganadería y de Industria y Comercio.

En 1920 hubo movimientos armados en contra del Gobierno carrancista promovidos en su contra, el general Estanislao Olguín, en la población de Calnali y Otilio Villegas en Jacala, adhiriéndose ambos al Plan de Agua Prieta.

Mientras que en Pachuca circuló la noticia de la muerte del presidente Carranza en Tlaxcalantongo.

Durante la administración de Venustiano Carranza se le hicieron reformas a la Constitución Política del Estado, relativas a las condiciones para ser Gobernador del Estado.

Entonces hubo revueltas políticas en el Estado, debido a la elección de nuevo Gobernador; y la lucha política fué cada vez más violenta, hasta que el Congreso del Estado, declaró Gobernador al general Amado Azuara, y se convocó a dicho Congreso a un período extraordinario de sesiones para tratar de un plan de economías, así como crear la Universidad y la Instrucción Pública del Estado.

En 1924, hubo movimientos de descontento en contra del Gobierno del general Obregón, operando en los distritos de Ixmiquilpan y Actopan; siendo los principales jefes rebeldes los generales, Cavazos, Flores, Villegas y el coronel López, quienes fueron perseguidos por el Gobierno, siendo aprehendido y muerto el general Marcial Cavazos.

Después surgió un conflicto entre el Gobierno estatal y la Cámara Minera del Estado debido a que las compañías mineras no permitían la intromisión de éste, en sus negocios.

Además se aprobó la construcción de una red de carreteras, siendo las más importantes las que unieron a la capital del Estado, con Tancitaruca, Tampico y Huejutla.

En 1925, el Congreso declaró electo Gobernador al coronel Matías Rodríguez, quien expropió los bienes de la iglesia, ocasionando conflictos en varios lugares.

Durante este período hubo un verdadero adelanto económico y cultural del Estado; se hicieron mejoras materiales, como la construcción de hospitales, escuelas, carreteras, ferrocarriles, jardines de niños, mercados, obras de riego, como las presas, etc. En cuanto a materia agraria, algunos pequeños poblados se elevaron a la categoría de pueblos.

En 1939, fué electo Gobernador del Estado, Lugo Guerrero, para el período de 1939 a 1945; en este período tomó posesión del Gobierno estatal el senador Vicente Aguirre, quien pagó más de la mitad de la deuda pública, debido a la introducción de agua potable en el Valle de El Mezquital.

En el año de 1951 subió al poder Quintín Rueda Villagrán, el que favoreció la industrialización del Estado, dando facilidades a las compañías construc-

toras de Carros de Ferrocarril y Dina,S.A.

El 10 de abril de 1957 fué electo Gobernador del Estado el general Alfonso Corona del Rosal, pero debido a su designación como Presidente del Comité Ejecutivo del Partido Revolucionario Institucional, presentó su renuncia en el año de 1961, quedando como gobernador interino el mayor Oswaldo Craviote Cisneros, y en 1963 tomó posesión del gobierno local el señor Licenciado Carlos Ramírez Guerrero.

Durante su gobierno se hicieron más obras públicas como la construcción de más escuelas rurales, hospitales, jardines de niños, y se fomentó la electrificación de poblados que carecían de este servicio, así como la introducción de agua potable en los mismos, sucediéndole en el poder el gobernador profesor Manuel Sánchez Vite, quién fué designado Presidente del Comité Ejecutivo del Partido Revolucionario Institucional, en este año, subtituyéndolo en el poder como gobernador interino el señor Donaciano Serna Leal.

## CAPITULO II

LOCALIZACION GEOGRAFICA

El Estado de Hidalgo se encuentra situado, en la región oriental del sur de la Altiplanicie, incluyendo una pequeña parte en la cuenca hidrológica de México.

Los municipios del Estado de Hidalgo que se localizan dentro de dicha cuenca son: Mineral del Monte, Mineral de la Reforma, Epazoyucan, Singuilucan, Cuautepoc de Hinojosa, Zapotlán de Juárez, Tolcayuca, Tizayuca, Tezontepec, Zempoala, Tlanalapan, Tepeapulco, Pachuca de Soto, Emiliano Zapata, Apan y Amoleya.

Corresponde a una región geomorfológica muy elevada del país ya que tiene una altura de 2 000 metros sobre el nivel del mar, y que comenzó a emerger a fines de la era mesozoica y principios de la cenozoica.

La Altiplanicie se divide en dos subregiones, una situada al este y la otra al oeste, tocándole al Estado la primera, que es la zona donde se ubican los Llanos de Apan y los Llanos del Cazadero.

El Estado tiene como coordenada extremas: los paralelos de  $19^{\circ} 35'$  y  $21^{\circ} 24'$  de latitud norte y entre los meridianos de  $97^{\circ} 58'$  y  $99^{\circ} 57'$  de longitud oeste del meridiano de Greenwich.

El pequeño Estado de Hidalgo tiene forma irregular, y ocupa el vigésimo sexto lugar, entre las demás entidades del país por su extensión; su superficie es de  $20\ 987\ \text{km}^2$ , que representan el 1.06 % del total de la República.

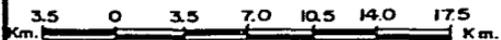
Su perímetro es 1 040 km, y tiene de longitudes extremas 203 km de este a oeste y 164 km de norte a sur.

Límites. Colinda al norte, con el Estado de San Luis Potosí; al noreste con Veracruz; al este con Veracruz y Puebla; al sureste con Tlaxcala; al sur con Tlaxcala y el Estado de México; al oeste y noroeste con Querétaro.



LOCALIZACION DEL ESTADO  
DE HIDALGO  
SUPERFICIE  
20,987 Km

ESCALA GRAFICA



SAN LUIS POTOSI

90.0 Km.

QUERETARO

182.0 Km.

VERACRUZ

PERIMETRO  
1,040 Km

287.5 Km

145.5 Km.

PUEBLA

270.0 Km.

ESTADO DE MEXICO

54.5 Km.

TLAXCALA

María de Lourdes Pérez Villegas



GEOLÓGICA

La exposición que se hace a continuación está basada en la Carta geológica de México, hoja Paohuca de Carl Fries Jr, y en la Carta geológica del Estado de Hidalgo de E. López Ramos.

Desde el punto de vista geológico, la superficie del territorio hidalguense se ha dividido para su estudio en cinco zonas a saber:

1. La zona norte
2. La zona sur
3. La zona central
4. La zona este
5. La zona oeste

Zona norte. La zona norte, incluyendo el noroeste, tiene rocas del cretácico inferior, marino y continental, de la era mesozoica, representadas por facies sedimentarias de origen marino como: las calizas (formadas de carbonato cálcico), de coloraciones grises, amarillentas o azuladas; además de pedernal, capas dolomíticas, conglomerados de caliza rojiza mezclados con material tobáceo.

Hay una pequeña porción de terreno que pertenece al paleoceno en Huajutla de Reyes.

Al noreste se observan fajas pertenecientes al jurásico marino y continental desde Nicolás Flores hasta Zimapan, así como porciones del cenozoico inferior (eoceno y oligoceno continental), desde Chicontepec hasta Huajutla de Reyes, en las que se encuentran depósitos clásticos derivados de la erosión de las rocas preterciarias con interestratificación de rocas volcánicas basálticas y andesíticas que se caracterizan por el predominio de colores rojizos.

También se encuentran fajas pertenecientes al cenozoico superior, de rocas clásticas y volcánicas (del mioceno al holoceno continental), principalmente de rocas extrusivas del plioceno superior al holoceno; de este período son los mantos de manganeso encontrados en esta región (Chipoco y Otongo).

Existen rocas modernas entre las que predominan las lavas, los conglomerados, las brechas (éstos últimos están constituidos por cantos rodados o por fragmentos de roca unidos entre sí, por un cemento natural), tobas basálticas (tepetate), tobas andesíticas, dioritas y cuarzo; las granulitas se encuentran cerca del municipio de Jacala.

Zona sur. En Tepeji del Río se encuentra el cenozoico medio volcánico, así como también pequeñas porciones representadas por el cretácico inferior, a este período se debe la mineralización del cobre, zinc, oro y los ricos yacimientos de plata.

También se encuentran pequeñas áreas pertenecientes al pleistoceno y al holoceno, en Pachuca.

En las zonas montañosas se encuentran rocas eruptivas como son: lavas, brechas volcánicas, tobas; en la Sierra de Toluca y La Concepción; arenisca tobácea, riolitas, dacitas y andesitas de color rosado, gris, azul y verde, respectivamente, en la Sierra de Actopan ( como en Los Frailes y Los Organos ), en los cerros de Guadalupe, el Niño, cerro de Juárez, en la Sierra de Xintó, La Muñeca y el Santuario. Estas rocas también predominan en el municipio de Pachuca, Ipan, Atotonilco el Grande, Tulancingo, Tula, y Mineral del Monte, en tanto que las rocas metamórficas se encuentran en algunas barrancas y sierras, representadas por las pizarras.

Debido a una intensa erosión sufrida por los torrenciales aguaceros se fueron desgastando las sierras desprovistas de una cubierta boscosa protectora, formando abanicos aluviales ( corrientes de lodo) al pie de las cimas, entre ellas en la Sierra de los Pitos y la Serranía de El Chico. Es común encontrarse desde Almoloya hasta Tizayuca, varios conos cónicos, tobas, andesitas y lavas interestratificadas producto de un intenso volcanismo.

Entre los municipios que se localizan en el límite con el Estado de México se encuentran: Tetepango, Toluca, Tlanalapan, Tepeapulco, Tezontepec, Tepetitlán, Tizayuca, Zempoala y Nopala, en donde se encuentra material clástico de caliza lacustre, ceniza volcánica y derrames de lava correspondientes a las cuencas hidrográficas de México y del río Tula.

En Tulancingo se encuentran representadas las rocas efusivas por corrientes de basalto y obsidiana que determinan la antigua actividad volcánica; y también tobas riolíticas y bancos de tepetate y tezontle.

Dentro de la cuenca hidrológica de México, se ubican varios municipios pertenecientes al Estado de Hidalgo, los cuales son: Pachuca de Soto, Atotonilco el Grande, Ajacuba, Tezontepec de Aldama, Tepeapulco, Ipan y Mixquiahuala, en donde se observaron rocas sedimentarias clásticas principalmente de aluvión (que es un material fértil formado por partículas pequeñísimas de grava, arena, arcilla y materia orgánica en descomposición, localizada en las orillas de los

ríos o en los valles labrados por éstos) en las riberas de los ríos de Tula, Actopan, Tepé, Ixmiquilpan, Alfajarucan; además hay caliza lacustre y yeso cristalizado ( es un sulfato cálcico hidratado, soluble en el agua, que no tiene color ).

Pequeñas fajas del suroeste se encuentran representadas por calizas marinas de espesor variable, conteniendo capas sedimentarias de origen orgánico, como las dolomitas formadas de carbonato cálcico y magnesio; son ásperas al tacto, de tintos gris o crema, producen efervescencia con los ácidos, a baja temperatura y a alta temperatura.

Zona central. La región central se encuentra representada por una parte del cretácico inferior de la era mesozoica, principalmente en el municipio de Motztitlán, con formaciones rocosas calcáreas y arcillosas, así como porciones pertenecientes al cenozoico medio volcánico ( del oligoceno al plioceno inferior continental ), con derrames de lava, brecha y toba, de composición variable de basalto a riolita con predominio de andecita en la parte inferior, y de riolita en la parte superior.

Existen también pequeñas porciones pertenecientes al cenozoico superior en el que se encuentran rocas elásticas; de origen aluvial y lacustre de edad variable al mioceno al holoceno, sus constituyentes principales son, rocas volcánicas erosionadas.

En la vega de los ríos Motztitlán, Amajac, San Andrés y Almolón, se encuentran sedimentos como arenas, conglomerados, caliza, yeso, turba ( la cual está formada principalmente por un filtro y fragmentos vegetales negros o pardos, en regiones impregnadas o saturadas de humedad en donde las hojas, hierbas, tallos, ramas, helechos y musgos mueren, quedando en el mismo lugar donde se acumularon, y se carbonizan dando lugar a la turba; esto se efectúa en regiones planas de escasa pendiente ); y la diatomita ( que es de origen orgánico, y está formada por los caparazones de organismos microscópicos unicelulares denominados diatomas; su coloración es variable, y es de constitución pulverulenta y rugosa ); además se encuentra la arcilla con intercalaciones de toba blanqueza, mezcladas con cenizas riolíticas y lívicas.

Zona este. La zona este se halla atravesada por la Sierra Madre Oriental, formada por rocas sedimentarias, representadas por las calizas en capas gruesas del cretácico, y las pizarras, lutitas y areniscas, casi todas pertenecientes a la era mesozoica.

Debido a los grandes movimientos y a dislocaciones tangenciales se formó el geosinclinal que dió lugar a dicha sierra (según algunos geólogos), en donde se observan rocas pertenecientes al jurásico, estratos más antiguos de gneis, sedimentos metamórficos y esquistos, los cuales están cubiertos por rocas endógenas, como las dioritas, andesitas, riolitas, desde Tonango de Doria hasta Tulancingo; estas dos regiones en las barrancas más profundas no presentan rocas sedimentarias del cenozoico inferior y medio, por lo que se cree que en esos periodos las tierras ya habían emergido del fondo marino.

En algunas regiones se localizan en las montañas y valles, capas de riolitas y basálticas, desde Tulancingo hasta Tultengo, así como otras rocas volcánicas como el tezontle y tobas volcánicas; además se encontraron rocas sedimentarias modernas en el valle de Tecocomulco.

Zona oeste. Al oeste se encuentra una zona sujeta a intensa actividad tectónica y volcánica ya que forma parte de la Sierra Volcánica Transversal, que ha dado lugar a fracturamientos y aflamientos; las rocas encontradas son sedimentarias del cretácico medio representadas por una importante acumulación de aluvión, en los valles de los ríos Tula, Tepó, San Juan, Actopan e Ixmiquilpan; además se hallan margas ( que son arcillas que contienen caliza, la mayor parte de las cuales son antiguos fangos, efervescentes con los ácidos ), pizarras arcillosas y calizas, arcilla, arena, conglomerados, brechas, cenizas volcánicas, diatomeas, aluviones y arenisca.

Estos depósitos clásticos contienen abundantes restos fósiles de vertebrados del pleistoceno, como por ejemplo: el mamut, camello y caballo, en las cercanías de la población de Lagunilla, en el poblado de Tequisquiác, en la hacienda Chicavasco y en la hacienda La Concepción, cercana a la ciudad de Pachuca.

En el Valle de El Mezquital, en los alrededores de Actopan e Ixmiquilpan, se encuentran calizas cubiertas con depósitos lacustres originados por derrames lávicos del cenozoico. También se encuentra representado el cenozoico superior clástico y volcánico, en la línea limítrofe del Estado de Hidalgo, con Querétaro y en la porción sur de dicho límite se encuentra el cenozoico medio volcánico.

Las rocas ígneas están representadas por depósitos de tobas riolíticas ( principalmente en Huichapan ), andesitas, tobas basálticas, brechas y cenizas

volcánicas. También existen capas basálticas de espesor variable, que han dado origen a la mayoría de los suelos pedregosos y rojizos, desde Huichapan, Santa Bárbara, Dandó, Maney, Manítil y Bolojito.

Entre las rocas metamórficas sólo se ha observado el márrol.

Las andesitas, riolitas, dacitas y basaltos presentan coloraciones variadas, que van desde las grises, verdosas, negruzcas, azuladas y rosadas, respectivamente, y se encuentran distribuidas en la Sierra de San Juanico, la Sierra de Actopan ( en Los Frailes y Organos ), el cerro de Guadalupe, la Jera, el Nifo, la Peña La Muñaca, el cerro de Juárez, la Sierra de Xintó, la Sierra de Telesahuaca, el contrafuerte de San Clemente, el cerro El Roque, El Santuario, El Copal y la Sierra de Chicavasco; además en algunas zonas hay totas riolíticas que han quedado al descubierto, debido a la intensa erosión a que están sujetas, a causa de los movimientos tectónicos que se produjeron en esta región y originaron fracturas, y de las corrientes que en el transcurso del tiempo las labraron, convirtiéndolas en valles aluviales. En casi toda esta zona existen depósitos geotérmicos, debido a la actividad volcánica del pasado y el predominio de las rocas calizas que favorecen la permeabilidad del subsuelo.

R E L I E V E

La fisiografía corresponde a dos regiones, que son las más importantes del Estado: la primera se encuentra ubicada al norte, noreste y este, está representada por la majestuosa e impresionante Sierra Madre Oriental, originada a fines del mesozoico y principios del cenozoico, con una altura de 1 500 metros sobre el nivel del mar.

La Sierra Madre Oriental al atravesar los municipios del Estado recibe nombres diferentes como son: Sierra de Huejutla en Huejutla de Reyes; Sierra de Teyahuala, Cerros del Aguila y el Santo Roa en Molango; Cerros de Mahuaquitepetl, La Aguja y Huehucno al sur y norte de la Cabecera del municipio de Calnali, así como los de Tostlamantla, Capotla, Tecpaco y Ahuacatlán en la periferia de dicho municipio; Peña Partida y Barranca de San Miguel en Zacualtipán; Sierra de Tutotepec, Cerro del Aguila, Pechuga y Bonanza, ricos en minerales como el cobre y el oro, en Jacala; cerca de Tulancingo se localizan unas peñas de hermosas formaciones llamadas Los Ermitaños.

Intercaladas entre estas elevadas eminencias existen profundas caídas y barrancas, por donde corren bellos ríos jóvenes de corrientes impetuosas; es común encontrarse con hermosas cascadas que despeñan sus cauces desde la cima de las montañas hasta llegar a engrosar la corriente de ríos, arroyos, y lagunas; dichos ríos forman pequeños valles que se localizan entre los ramales y contrafuertes de las Sierras.

Comprende los municipios de: Jacala, Misión, Huejutla de Reyes, Orizatlán, Yahualica, Calnali, Lolotla, Molango, Zacualtipán, Xochicoatlán, Tianguistengo, Metztlán, Zimapán, Tenango de Doria y Tulancingo.

Al occidente se encuentran otras ramificaciones de la Sierra Madre Oriental, entre ellas están las montañas de Zimapán e Ixmiquilpan en donde se localiza la peña La Muñeca, con una altura de 2 805 m. s. n. m., que se halla separada del macizo de El Santuario y se ubica al noroeste de la Sierra de Ixmiquilpan; el Cerro Randantché o Los Fantasmas (llamado así debido a que en la época de la conquista los indígenas se refugiaron en él para huir de los españoles, a pesar de lo cual fueron encontrados y muertos en ese mismo lugar); el Cerro de Juárez; Los Frailes, el Picacho y Los Organos en Actopan, los primeros han sufrido los efectos de una intensa erosión; la Sierra de Xintché formada por rocas volcánicas y sedimentarias, al oeste de Ixmiquilpan.

quilpan.

En la región sureste se halla Mineral del Monte donde se localiza la Peña de El Zúmate con 3 010 m.s.n.m. de altura; mientras que en Mineral El Chico se hallan la Peña de Las Monjas con 2 870 m.s.n.m., la cual está constituida por una gran cantidad de agujas rocosas, sobresaliendo las que se denominan Las Monjas, Las Ventanas, El Cuervo, La Sentada, Las Goteras, La Bayada, La Morada y La Barrenada, así como la Peña de El Jaspó cuya altura es de 2 867 m. s.n.m. y se ubica al final de la serranía de El Chico; el cerro de Las Navajas con 3 212 m.s.n.m. en Huasca de Ocampo, el cual se encuentra formado en parte por obsidiana; la Peña El Zúmate y Peñas Cargadas en Omitlán de Juárez, El Jaral, los cerros de Mecatepec, El Verde, El Guajolote, Los Romero y Los Pelados en Mineral del Monte.

Las Sierras pertenecientes a esta primera región finalmente llegan a el municipio de Atoñilco el Grande, formando la barranca de Izatla, para unirse más al sur a la Sierra Volcánica Transversal, en el cerro de Agua Fria.

En la región limítrofe entre Hidalgo y el Estado de México (Cuenca Hidrológica de México) hay otra derivación de la Sierra Madre representada por la Sierra de Pachuca que atraviesa los municipios de Pachuca y El Arenal, uniéndose al noroeste con la Sierra de Actopan, mientras que la parte meridional pasa por los municipios de Mineral de la Reforma, Epazoyucan, Zempolala, Tepeapulco, Tlanalapan y Apan, para después unirse al sureste con la Sierra de Chichicauhtla ( en Cuautepéc de Hinojosa ) y la Sierra de Tepesón en Apan y Almoloya; dicha Sierra se une al noroccidente con la Sierra de los Pitos.

La segunda región fisiográfica se halla al sur y oeste del Estado, formada por valles, llanos y llanuras, así como serranías aisladas.

Dentro de ésta se hallan los siguientes: los valles fértiles de Tulancingo, al suroeste se localiza el Valle de El Mezquital el cual pertenece a una cuenca lacustre de gran aridez que abarca varios municipios: Ixmiquilpan, Alfajarucan, Tasquillo, Toluquepec, Actopan, Tlaxcoapán, Tula, Mixquiahuala, Santiago de Anaya, Huichapan, Tezontepec de Aldama, Tepatepec y San Salvador. Al suroccidente de dicho valle se encuentra la Sierra del Naxo y al sur los cerros de La Oreja, San Juanico y El Picudo con 2 400 m. de altura, s.n.m.; el valle de Zizapán por donde corre el río Toluca; el valle de Ixmiquilpan

labrado por el río Tepé entre material clástico de aluvión, caliza lacustre y yeso; el valle de Alberte formado por el río Tula, el cual ha profundizado su cauce hasta formar el Cañón de Alberto; el valle de Actopan regado por el río Actopan, que en sus márgenes tiene calizas lacustres con derrames de lava de composición máfica; el valle de Tula formado por la red hidrográfica del río Tula, que corre por suelos sedimentarios; el valle de Teococumulco, que contiene rocas sedimentarias del cenozoico superior, cerca de este valle se localizan los cerros de Motopec y Santa Ana, mientras que al norte de Cuautepéc, poblado cercano a esta zona se encuentran el cerro Verde y el cerro de Santa María de Nativitas formados de tobas basálticas; los llanos de Apan situados en la parte suroriental, que se extienden hasta el Estado de México y Tlaxcala; en ellos se encuentran varias lagunas como las de Apan, Techa y más al norte la laguna de Teococumulco y Puablillas, cuyos terrenos están anegados; al suroeste se ubican los llanos del Cazadero, en Huichapan; los llanos de Téllez y San Javier en Pachuca y los llanos de Tizayuca.

En la parte suroccidental de la ciudad de Pachuca se encuentra la Sierra de los Pitos.

Altura en metros sobre el nivel del mar de las principales eminencias y algunos lugares del Estado

Lugares	Altitudes en metros y fuente de información
Actopan	1 990
Apan	2 480
Acaxochitlán	2 140
Atotonilco el Grande	2 137 Almaráz
Barranca de Izatla	
Barranca de Regla	
Cerro de las Navajas	3 221 Carol
Cerro Guajoloto	2 899 Berghes
Cerro de Temoaya	
Cerro de Randantehí	3 040
Cerro Pelado	2 400
Cerro Tocajote	2 924 Almaráz

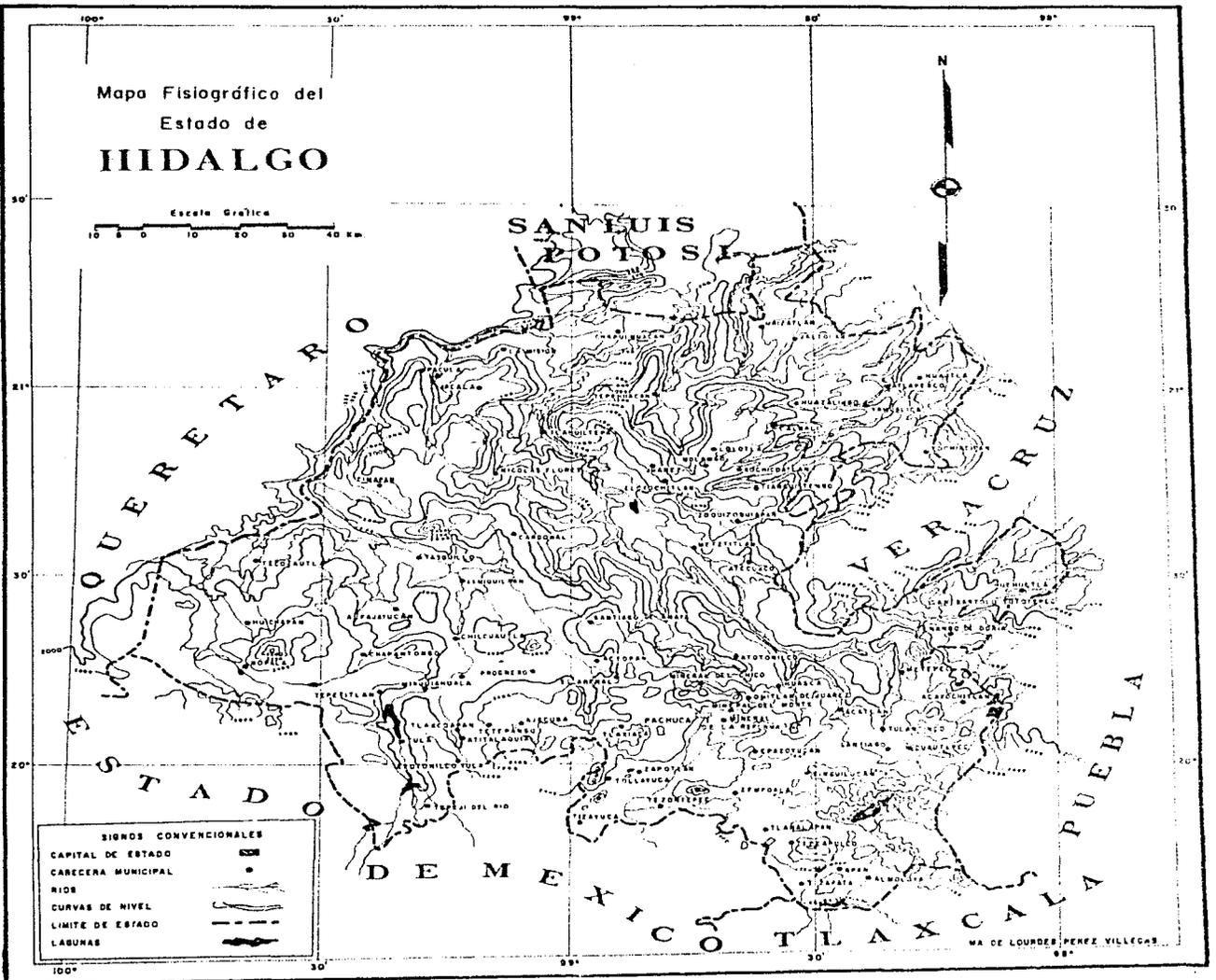
Ciudad Sahagún	2 454	
Capula	2 392	Berghes
Calnali	985	
Cuautepac de Monojosa	2 224	
Cañon Alberto		
Encarnación	2 310	
El Chico	3 153	
El Juárez	3 745	
El Yolo	2 737	
El Viejo	2 909	
Erautla de Beres	249	
Huichapan	2 056	
Huamalingo	970	
Huautla	601	
Huehuetla	300	
Xaltocán	250	
Las Monjas	2 970	
Las Ventanas	3 086	
Lolotla	1 500	
La Vega	1 200	
Mineral del Monte	2 750	
Mixquichuala	1 990	
Molango	1 650	
Metztitlán	1 290	
Metzquititlán	1 530	
Mesa El Tablón		
Mesa Doña Ana		
Mesa Chichón		
Organos de Actopan	2 977	
Orizatlán	210	
Pachuca de Soto	2 386	
Punto más elevado de Mineral del Monte al Chico	2 490	Berghes
Punto más elevado de Pachuca a El Chico	2 876	Berghes

Pico más alto de la Sierra de los Pitos	2 951	Almarás
Peña de El Zuate	3 010	
Peña El Jaspe	2 867	
Peña Alta o de Juan Martín	3 126	
Peña La Muñeca	2 805	
Pisaflores	325	
San Bartolo Tutotepec	960	
San Agustín Tlaxiaca	2 372	
Santiago Tulantepec	2 372	
Sierra de Pachuca		
Sierra de Izmiquilpan		
Sierra de Chalmita		
Sierra de Venados		
Sierra de Xintlé		
Sierra de Chichiquautla		
Tlaxcoapan	2 052	
Tetepango	2 088	Borghes
Tulancingo	2 181	
Tenango de Dorán	1 800	
Tecozautla	1 696	Borghes
Tepejí del Río	2 175	
Tula de Allende	2 053	Carol y Borghes
Tehuacán	370	
Tecentepec	2 348	
Tenango	1 675	
Tasquillo	1 720	
Tianguistengo	1 690	
Zimapan	1 860	
Zacualtipán	2 026	

Mapa Fisiográfico del  
Estado de  
**HIDALGO**

Escala Gráfica

10 20 30 40 km



**SIGNOS CONVENCIONALES**

- CAPITAL DE ESTADO
- CARECERA MUNICIPAL
- RIO
- CURVAS DE NIVEL
- LIMITE DE ESTADO
- LAGUNAS

MA DE LOURDES PEREZ VILLEGAS

HIROLOGIA

Con excepción de algunas corrientes de agua formadas por las precipitaciones en época de lluvia, que dan lugar a lagunas y arroyos temporales, la red hidrográfica más importante del Estado pertenece a la vertiente occidente del Golfo de México, siendo las principales cuencas hidrográficas las siguientes:

- I. Cuenca del río Quetzalapa-Matzitlán
- II. Cuenca del río Amajac-Claro
- III. Cuenca del río Tula y sus afluentes
- IV. Cuenca del río Hules-Calabozo
- V. Cuenca del río de las Avenidas de Pachuca
- VI. Cuenca Apan-Tococomulco
- VII. Cuenca del río Grande de Tulancingo y sus afluentes

I. La cuenca del río Quetzalapa, nace en el río del mismo nombre en Puebla, en los montes de Ahuazotepac, internándose al territorio hidalguense por el municipio de Almolón, prosiguiendo por los llanos de Apan, Singuilucan, Santiago, Tulancingo en donde se une al río Grande de Tulancingo, Acatlán, Huasca de Campo donde recibe como tributario el río Huasca y el río San Miguel, formando la barranca de Regla, y en Atotonilco el Grande la de Isatla, hasta encontrarse con el río Matzatlán (el cual junto con el río Grande de Tulancingo forma la laguna del mismo nombre que el primero, la que anteriormente descargaba sus aguas en el río Almolón, tributario del Amajac, pero posteriormente se hicieron dos túneles para bajar el nivel de la laguna que en la temporada de lluvias se desbordaba causando estragos con las inundaciones, quedando así conectado más directamente con el Almolón), continúa por Eloxochitlán en donde converge con el río Amajac, para luego proseguir por Tlahuilitépec; mientras que el río Tonalisco y Tolipanchalco forman el río Claro, que se une al Quetzalapa en Topohuacán de Guerrero, antes de desembocar al caudaloso río Moctezuma en el poblado de Chapulhuacánito, San Luis Potosí.

II. La cuenca del río Amajac se origina en la Sierra de Pachuca, iniciando su recorrido con dirección norte, pasando por los municipios de Mineral del Monte, Omitlán de Juárez y el suroeste de Atotonilco el Grande, juntándose al sur de Matzatlán con dos de sus principales afluentes, el río San Andrés Tonicapa y el río Almolón. Este río se dirige después al norte donde recibe

tributarios como son: el San Andrés, Hondo, Tetitlán y Achatitla, continuando por Tlahuilitopa, sirviendo como límite entre Chapulhuacán y Topehuacán de Guerrero, y por último, sale rumbo al Estado de San Luis Potosí aguas abajo de Tamazunchale para entrar nuevamente, con el nombre de río Claro, y atraviesa los poblados de Acayotla, Xilitla, Torahuala, Chiconcusc y Santa María, este último del municipio de Molango.

III. Cuenca del río Tula. De la unión del río Cuautitlán en el Estado de México y el Topeji del Río, nace el río Tula, que inicia su recorrido por el municipio de Topeji del Río donde se localiza la presa de almacenamiento Requena, que tiene por objeto regularizar las aguas de dicho río y las que se derivan del río El Salto, tributario del mismo continúa por el municipio de Tula, entre terrenos arcillosos y margas, y en este municipio alimenta a la presa Endó, prosiguiendo por los poblados de Santa Ana, Atenco y Achichilco para continuar por los municipios de Tezontepoc de Aldama y Mixquiakuala, uniéndosele como tributario el río Salado que alimenta la presa derivadora El Tablón.

El río Tula recibe las aguas negras del Gran Canal del Desecho de la ciudad de México y sufre una bifurcación, desviándose una parte al oeste que atraviesa los municipios de Chapantongo y Alfejayuacan, en donde recibe como afluente el río del mismo nombre, siguiendo por Tasquillo hasta converger al río San Juan el cual tiene dos tributarios, el río Pathosito y el río San Miguel; después continúa por la línea divisoria con el Estado de Querétaro hasta juntarse con el río Neotzuma. El otro ramal sigue rumbo al noreste, pasando por Chilcuautla y Tlacotalpílico, en cuya zona el cauce ha labrado un valle denominado Alberto, continuando su recorrido por el cañón del mismo nombre, hasta desembocar en el río Imiquilpan, recibiendo como afluente el río Aetopan que se originó en los alrededores de Estanzuela y Tilcuautla; también recibe otro tributario, el río Topé, para luego proseguir por el valle de Zimapán, donde el río Tomuthé forma el río Toliná, tributario del Tula; en todo su recorrido se encuentran en las riberas ricas acumulaciones de aluvión, y finalmente este río desemboca en el río Neotzuma, el cual sale del Estado por el municipio de Pisaflores, internándose a San Luis Potosí para formar uno de los principales afluentes del río Pánuco, que es tamaulipeco y desemboca en el Golfo de México.

IV. Cuenca del río Hules-Calabozo, dicha cuenca se ubica al noreste del Estado y cuenta con varias corrientes a saber:

1) El río Calnali, nace en el poblado de Ihuacatlán y Tostlamantla, de donde se dirige a Ixtlahuaco, para luego desviarse a la parte occidental del municipio de Calnali, y posteriormente se reúne con los ríos Pahuatlán y Platanar para finalmente desembocar al río Hules y Calabozo.

2) El río Pochula, se origina en el municipio de Xochicoatlán, pasando después por Pochula, Tala, Atempa y Papatlatla, en donde se bifurca dirigiéndose un brazo a la parte más nororiental donde da origen al río Los Maramjos, y continúa por los municipios de Yahualica y Atlapexco; en este último recibe uno de sus tributarios, el río Atlapexco, el que desagua al río Hules y éste al Calabozo; mientras que la otra parte se une al río Chinameca, en el municipio de Tianguistengo.

3) El río Hules, nace en el declive de la Sierra Madre Oriental en el municipio de Lolotla, se inicia con dirección norte y atraviesa los municipios de Calnali, Atlapexco y Huejutla, y recibe varios afluentes como son los ríos: Candelaria, Zaltocán y San Pedro; en este lugar converge con el río Platanar hasta la confluencia del río Hules con el río Calabozo que proviene del Estado de Veracruz.

4) El río Calabozo, se origina cerca de la población veracruzana de Zontecomatlán, iniciando su recorrido con el nombre de dicho poblado, dirigiéndose al noroeste del poblado Benito Juárez, Ver, para internarse a el Estado por el municipio de Xochiatipan; recibe como afluente al río Capahuatl, continuando por el noreste del municipio de Huautla, siguiendo la línea limítrofe entre este Estado y Veracruz, y prosigue rumbo al noroeste, dando lugar al río Calabozo propiamente dicho, el cual se une al río Hules fuera del territorio Hidalguense; por último desemboca al Tempoal, río veracruzano, que junto con el Moctezuma vierte sus aguas en el Pánuco.

5) El río Chinameca, nace en las inmediaciones del pueblo de Tianguistengo, donde forma una pequeña gruta; dicho río junto con el de Zacualtipán forman el río Santiago que atraviesa el municipio de Yahualica para después unirse al río Atlapexco, desaguando en el río Hules y el Calabozo, que a su vez desemboca en el Pánuco, río tamaulipeco que desagua en el Golfo de México.

V. Cuonca del río Las Avenidas de Pachuca se localiza al sur. Y se origina en las laderas de la Serranía El Chico, entre Las Ventanas y Los Laureles y se encuentra alimentado por varios manantiales como los de Agua Salada,

Media Naranja y San Vicente; inicia su recorrido rumbo al oeste, pasando por la ciudad de Pachuca; al desviarse al suroeste recibe varios tributarios como el arroyo La Palma y el río Azcotla; siguiendo la misma dirección recibe su principal afluente el río Papalote, continúa por los municipios de Tesontepec y Tizayuca, vierte sus aguas en el Canal del Desagüe de la Cuenca de México para luego desembocar a la laguna de Zumpango.

VI. La cuenca Apan-Tecocomulco, se ubica al sureste y está representada por varios ríos, arroyos y lagunas intermitentes, ya que raras son las permanentes, éstos son los siguientes:

1) El río Calpulalpan, nace en las faldas del cerro Caracol, y junto con el río Tizar forma las principales corrientes de la cuenca de Apan; corre en dirección nororiental hasta Zotoluca donde recibe el arroyo Vaquería, desaguando en la laguna de Apan.

2) El río Tizar se inicia en las laderas de los cerros Cuello, Colorado, y Grande, sigue una dirección noreste hasta desembocar en un canal artificial que lleva sus aguas hasta la laguna de Apan.

3) El río San José, nace en las faldas del cerro Caracol; se forma por la unión de numerosos arroyos, y continúa hacia la parte septentrional hasta desaguar en la laguna de Teohac.

4) Corrientes diversas con rumbo nororiental desde la laguna Teohac; nacen en las laderas de los cerros que sirven de línea divisoria entre las cuencas de Teohac y Tecocomulco, y siguen hacia el sur hasta desembocar en varias lagunas.

5) El río Coatlico se origina en el declive de los lomeríos que sirven de divisoria de las aguas entre las cuencas de Teohac y Tecocomulco, sigue con dirección septentrional, desviándose al noreste hasta desaguar en una laguna situada en la parte sur de la de Tecocomulco.

6) El río alimentador de la laguna del Puercio, nace en las faldas de los lomeríos que dividen las cuencas de Tecocomulco y Teohac, continúa al oeste para después desviarse a la parte noroccidental del poblado de San Gerardo, siguiendo la misma dirección hasta desembocar en la laguna El Puercio.

7) El río El Canal tiene su origen en el declive del cerro Tepozán iniciando su recorrido al noreste, cerca del pueblo el Aserradero, siguiendo el mismo rumbo hasta desembocar en una laguna de escasas dimensiones cerca

del poblado de Tecococmulco.

8) Corrientes alimentadoras de la parte septentrional de la laguna de Tecococmulco; que se originan en las faldas del cerro Zempoala y se dirigen al sur hasta desaguar en la laguna de Tecococmulco.

9) Una pequeña depresión perteneciente a esta cuenca es la laguna de Zupitlán, que se localiza a 6 km aproximadamente de Tulancingo.

En toda esta zona hasta la región más septentrional de Tulancingo, existen aguas freáticas, por lo que se han perforado numerosos pozos de 12 a 60 m. de profundidad.

VIII. Cuenca del río Grande de Tulancingo. Esta cuenca se ubica al sureste y se encuentra representada principalmente por el río Grande de Tulancingo y sus tributarias.

1) El río Grande de Tulancingo nace en el Estado de Puebla, iniciando su recorrido por Cuantepec de Hinojosa, pasando después por Tulancingo, de donde proviene su nombre, recibe como afluente al río Chico de Tulancingo formado por el arroyo Huixtongo y Xacopa, cuyas aguas surten la presa de almacenamiento La Esperanza, y continúa al noroeste de Tulancingo hasta unirse con el río Metatitlán.

2) El río Chiflón nace en el Estado de Veracruz y sirve de línea divisoria entre éste y el Estado de Hidalgo, tiene como principal afluente al río San Jerónimo, y continúa en dicho límite hasta perderse en el municipio de Agua Blanca.

3) El río Huehuetla se origina en Veracruz, atravesando la parte noroeste de Puebla hasta internarse al Estado, por el municipio de Huehuetla, por lo que recibe ese mismo nombre, siguiendo por la población de San Bartolo, dirigiéndose después al suroeste hasta llegar a Santa Mónica del municipio de Tenango de Doria, donde se pierde.

Principales ríos, lagunas y cascadas del Estado.

Laguna Metatitlán  
Laguna Apax  
Laguna Tecococmulco  
Laguna Tochaac  
Laguna Zupitlán  
Laguna Pueblillas  
Laguna La Chica

Laguna La Grande  
Laguna Atexca  
Laguna El Puerto  
Laguna San Antonio  
Laguna San Miguel Regla  
Cascada Manteco  
Cascada Chahuaco  
Cascada de Regla  
Río Chiflón  
Río de Las Avenidas de Pachuca  
Río San Pedro  
Río Platanar  
Río Atlapexco  
Río Pahuatlán  
Río Toré  
Río Cayahual  
Río Chicavaseo  
Río Alfajarucan  
Río Almolón  
Río Calpulalpan  
Río Tiscar  
Río Candelaria  
Río Salado  
Río Moctezuma  
Río Motatitlán  
Río Amajac  
Río Quetzalapa  
Río Tula  
Río Grande de Tulancingo  
Río Actopan  
Río Ixmiquilpan  
Río Hules  
Río Calabozo  
Río San Andrés  
Río Tolinán

Río Calnali  
Río Chinameca  
Río Haranjos  
Río San Juan  
Río Claro



CLIMATOLOGIA

Este estudio climatológico tuvo algunos obstáculos debido a que las estaciones meteorológicas existentes sólo proporcionan datos de temperatura y precipitación y son muy escasas las que cuentan con evaporímetros y otros instrumentos meteorológicos.

El clima se encuentra estrechamente relacionado con la hidrografía, el suelo, la vegetación y el relieve. Por otra parte la influencia oceánica debido a la cercanía del Golfo de México y las condiciones orográficas, determinan que las características climáticas sean variadas.

Según la clasificación de Kooppen, comprende los siguientes climas:

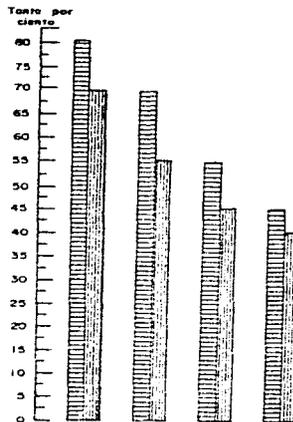
- Awg** Tropical y húmedo, con lluvia en verano y seco en invierno; con vegetación de sabana y bosque tropical, y alta nubosidad.
- Cfag** Templado lluvioso, con lluvia todo el año y la temperatura del mes más cálido superior a 22°C; con vegetación de bosque mixto.
- Cwag** Templado lluvioso, con precipitación en verano, e invierno seco, la temperatura media del mes más cálido es superior a 22°C, y la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.
- Cwbg** Templado con invierno seco, lluvioso en verano, con la temperatura media del mes más cálido inferior a 22°C, y la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.
- Bsk'wg** Seco estepario muy frío, con lluvia en verano, e invierno seco y la temperatura máxima anterior al solsticio de verano; con vegetación esteparia.
- Bwkwg** Seco desértico frío, con invierno seco, lluvia escasa en verano, con temperatura media anual inferior a 18°C y la temperatura media mensual del mes más cálido superior a 13°C; con vegetación escasa de xerófitas.

**Localización geográfica.** El clima tropical lluvioso (Awg) con lluvia en verano y seco en invierno, con temperaturas máximas anuales de 30° a 35°C y precipitación media anual de 1 000 a 2 000 mm., cuyo grado de humedad es del 70 al 80 %.

Es característico de la parte noreste que pertenece al declive de la Sierra Madre Oriental y que comprende los siguientes municipios: Huejutla de Reyes, Itlapexco, Yahualica, Xochiatipan, Orizatlán, Xaltocán y Huautla, pertenecientes a la Huasteca Hidalguense y colindantes con el Estado de Veracruz, los

cuales se ven influenciados por los vientos alisios cálidos y húmedos que producen abundantes lluvias de relieve.

El clima templado lluvioso con lluvia todo el año (Cfag), con temperatura del mes más cálido superior a 18°C y la temperatura del mes más frío superior a 0°C, que comprende la zona noroeste en los siguientes municipios: Pizaflores, Topala, Misión, Chapulhuacán, Tonango de Doría y Pacula.



Gráfica que muestra el grado de humedad relativa de cada zona al norte del 70 al 80%, al este del 70 al 55%, al oeste del 55 al 45% y al sur del 45 al 40%.

Los climas templados (Cwag y Cwbg), con temperatura media anual de 15°C a 20°C y con lluvia anual de 600 a 700 mm., que se presentan de octubre a marzo y de julio a septiembre, con una humedad relativa del 70 al 55 %. Se presentan al este, noreste, y noroeste, en los municipios que a continuación se sitúan: Tlahuiltepa, Tepehuacán, Tlanchinol, Huasalingo, Calnali, Icochicatlán, Molango, Zaoualtipán, Eloxochitlán, Huehuetla, Metztlán y San Bartolo Tututepec.

Tanto esta región como la Huastaca se encuentra afectada por las perturbaciones ciclónicas provenientes del Golfo de México, que producen fuertes lluvias, ocasionando también heladas y densa niebla, la cual se prolonga a veces por varias semanas, que afecta a varios pueblos.

La lluvia que a veces se presenta en otoño e invierno coincide con los nortes, provenientes de Estados Unidos y Canadá, mientras que los vientos alisios al cruzar el Golfo de México, se ven obligados a elevarse, por la barrera que representa la Sierra Madre Oriental, saturándose de humedad las capas altas de la atmósfera que producen lluvia convectiva, de junio a septiembre, en esta zona.

El clima BS seco estepario y Bw seco desértico se caracterizan por tener la temperatura media anual mínima de 5°C a menos de 15°C, con precipitación anual de 200 a 400 mm., cuyo grado de humedad es del 45 al 40 %. Estas lluvias son escasas e irregulares, por lo que la región carece de agua, que es vital para el desarrollo de las plantas, y presenta una flora pobre, de xerófitas, y arbustos achaparrados o esteparia según el caso.

Se localiza en la parte sur, sureste, suroeste y una pequeña porción del centro y oeste, en los municipios que a continuación se nombran: Huichapan, Actopan, Cardonal, Pachuca de Soto, Zempoala, Singuilucan, Apan, Santiago de Anaya, Cuautepoc, Almoloya, Tlanalapan, Emiliano Zapata, Toluayuca, San Agustín, Ajacuba, Tepatepec, Tasquillo, Chapantongo, Tetepango, Tizayuca, Ixmiquilpan, Alfajeyucan, Tulancingo y Tula.

Principales estaciones meteorológicas consideradas para la clasificación climática del Estado de Hidalgo

Nombre	Lluvia Pluviómetro	Temperatura Termómetro	Evaporación Evaporímetro
1. Pachuca	X	X	X
2. Presa el Girón, Epasoyucan	X	X	X

3. Acayucan, Zapotlán de Juárez	x	x	x
4. Singuilucan	x	x	
5. Teacayuca	x	x	
6. Zempoala	x		
7. Tezontepec	x	x	x
8. Presa el Manantial, Tizayuca	x		
9. Tizayuca	x		
10. Tlanclapan	x	x	x
11. Cd Sahagún (Irolo), Tepeapulco	x	x	x
12. Ipan	x		
13. San Lorenzo, Sayula	x		
14. Laguna de Tecocomulco, San Miguel Allende	x		
15. Presa Tesoro	x	x	x
16. Binola, Tezontepec	x	x	x
17. Huasca de Campo	x	x	
18. Los Reyes, Ixmiquitlán	x	x	
19. Juandío, Totopango	x		
20. Actopan	x	x	
21. Atitalaquia	x		
22. El Salto, Tepeji del Río	x	x	x
23. Mixquiahuala	x	x	x
24. Presa Requena, Tepeji del Río	x	x	x
25. Tepatepec, Francisco I. Madero	x	x	x
26. Tula	x	x	x
27. Tulancingo	x	x	x
28. El Chico, Mineral del Chico	x	x	x
29. Ixmiquilpan	x	x	x
30. Progreso, Mixquiahuala	x	x	
31. Tenango de Dorja	x	x	
32. Presa la Esperanza, Ajacuba	x		
33. Presa Tashimay, Villa del Carbón, México.	x	x	x

Datos climáticos anuales de algunos municipios del Estado de Hidalgo por zonas, años de 1959 a 1968 (1)

Zonas Municipios Años	T E M P E R A T U R A S				Oscilación de Promedios anuales temperature de Máxi- y Mini- ma ma	Precipitación anual en mm.
	Media	Máxi- ma	Míni- ma	Promedios anuales		
<b>NOCTE</b>						
<b>PIZAPLORES</b>						
1959						1847.0
1960						987.0
1961						1577.0
1962						1267.0
1963						1230.0
1964						1469.0
1965						1286.0
<b>JACILLA</b>						
1959						910.5
1960						375.6
1961						939.0
1962						376.0
1963						836.0
1964						700.0
1965						539.0
1966						600.0
<b>ORIZABLAN</b>						
1959	24.7	42.5	7.0			1880.0
1960	25.1	43.0	2.0			1480.0
1961	25.9			32.3	19.4	2230.0
1962	25.0			30.7	19.1	1840.0
1963	24.9			31.8	18.9	1570.0
1965	26.8			34.9	18.7	2075.0
1966	26.4	43.0	2.0			2130.0
1967						2160.0
1968						1970.0

ESTEZACUALTIPAN

1959	12.0	29.0	-4.0	24.0	4.6	12.5	1816.5
1960	12.1	28.1	-5.0	21.2	5.1	12.0	1176.5
1961	12.3	29.2	-3.0	19.8	4.8	13.1	1786.5
1962	11.9	29.8	-1.1	20.4	5.1	14.3	1176.0
1963	13.3	27.4	-2.0	20.3	5.8	12.7	1182.5
1964	13.4	28.2	-3.0	19.4	4.9	12.6	1192.0
1965	14.0	30.5	0.1	21.2	6.1	15.2	1692.0
1966	13.0	26.5	-5.5	16.8	2.8	10.5	1564.1
1967	13.3	28.5	-5.0	17.0	4.5	11.7	1424.3
1968	13.4	27.5	-2.0	15.0	2.5	12.7	1401.0

METZITLAN

1959	19.6	35.5	1.5			17.0	451.0
1960	19.8	37.0	-2.0			17.5	526.0
1961	19.5	37.5	0.0			18.7	433.2
1962	20.7	38.0	-2.0			18.0	496.0
1963	20.5	37.0	0.0			18.5	431.0
1964	20.9	38.5	-1.0			18.7	399.0
1965	20.7	38.0	0.0			19.0	452.0
1966	19.6	36.0	0.0			18.0	443.9
1967	20.0	38.0	-1.0			18.5	455.5
1968	20.3	37.0	1.0			18.0	427.5

TEXANGO DE DORIA

1959	18.2	34.0	-6.0	25.4	11.0	14.0	1676.5
1960	18.5	40.0	-8.0	26.2	10.6	16.0	1290.0
1961	17.6	37.0	2.0	24.3	10.9	13.4	1879.0
1962	18.1	36.0	-4.0	24.7	11.4	13.5	1333.5
1963	17.4	38.0	-1.0	22.8	10.9	12.8	2008.8
1964	15.2	35.0	-2.0	20.9	10.8	11.2	1621.5
1965	14.9	30.0	-2.0	19.4	10.3	9.1	2004.5
1966	14.7	29.0	-2.0	19.3	10.1	13.5	2237.5
1967	14.6	36.0	-2.0	20.6	10.8	17.0	1590.5
1968	14.9	30.0	-1.0	21.0	10.8	14.5	2131.0

SURESTE

TULANCINGO

1959	14.7	32.2	-0.8	21.3	8.4	15.7	436.0
1960	15.1	34.4	-4.8	24.3	8.3	14.8	415.6
1961	14.9	34.0	-2.4	23.5	8.3	15.2	370.0
1962	15.1	32.4	-3.4	24.1	8.3	15.7	372.9
1963	15.0	35.0	-2.6	23.2	8.0	13.8	526.6
1964	15.4	33.0	-2.8	23.2	7.1	12.5	393.4
1965	13.4	33.4	-4.0	24.9	8.1	15.6	489.0
1966	13.2	33.4	-2.0	23.9	8.0	15.4	393.4
1967	15.3	34.5	-2.0	24.8	8.0	15.5	702.3
1968	13.6	33.4	-2.0	23.8	8.1	15.6	363.0

CENTROACTOCPAN

1959	16.7	32.0	-2.0			15.0	655.3
1960	17.0	33.0	-5.0			16.5	384.3
1961	19.0	36.0	-2.0			17.0	459.3
1962	18.4	36.0	-2.0			17.0	554.9
1963	18.0	34.0	-1.0			16.5	469.8
1964	17.0	36.4	-3.0			16.7	459.8
1965	17.5	36.4	-2.0			17.2	468.9
1966	16.6	35.0	-7.0			14.0	469.0
1967	17.0	35.0	-4.0			15.5	388.0
1968	16.7	36.0	-4.0			16.0	461.5

MIXQUITANULLA

1959	17.6	32.0	0.0	25.6	9.2	16.0	559.0
1960	17.7	34.0	-3.0	27.4	9.4	15.5	380.0
1961	18.9	39.0	-1.0	27.5	9.9	19.0	442.2
1962	17.4	34.0	-1.5	25.3	7.6	16.2	331.4
1963	17.3	33.0	-1.0	25.0	7.9	16.0	324.9
1964	18.5	39.0	-1.0	25.0	8.5	19.0	469.6
1965	18.0	39.0	-1.4	25.2	9.1	18.8	408.4
1966	17.3	33.0	-2.0	25.6	8.7	15.5	469.2
1967	17.3	34.0	-3.0	23.1	9.1	15.5	554.9
1968	17.2	33.5	-3.0	25.0	8.9	15.2	504.0

SDR

**PACHUCA**

1959	14.1	27.2	0.0	19.5	9.1	13.5	353.0
1960	14.4	30.6	-6.0	19.0	8.9	12.3	370.0
1961	13.9	27.8	-3.0	19.9	8.9	11.2	268.7
1962	14.5	27.4	-0.6	20.5	9.0	12.2	336.0
1963	14.1	27.8	-3.5	20.4	9.1	12.2	313.6
1964	14.5	29.0	-5.6	20.2	9.2	10.8	385.4
1965	14.2	26.6	-5.4	20.1	8.8	10.8	372.8
1966	13.6	27.4	-4.0	19.6	8.5	11.7	368.3
1967	13.8	28.0	0.0	19.7	8.5	14.0	509.5
1968	13.9	26.0	-2.0	19.6	8.6	12.0	295.0

**MINERAL DEL MONTE**

1959	10.8	23.8	-1.5	16.8	6.3	11.1	1077.8
1960	12.1	25.8	-8.0	17.0	6.5	8.9	904.3
1961	11.9	26.0	-1.5	17.1	6.6	10.4	700.5
1962	11.9	24.0	-2.0	16.9	6.8	10.2	668.4
1963	11.4	25.0	-5.0	16.6	6.7	10.0	714.8
1964	12.0	23.0	-2.0	16.3	7.7	10.0	744.5
1965	11.7	23.0	-5.0	16.7	6.7	9.0	727.0
1966	11.4	24.0	-4.0	16.2	4.8	10.0	744.5
1967	12.4	28.0	-2.0	18.2	6.6	13.0	740.0
1968	12.4	26.0	-4.0	19.3	7.6	11.0	730.0

**APAX**

1959	15.0	30.0	-4.0	23.6	5.3	13.0	1011.5
1960	15.7	30.0	-6.5	22.9	5.4	12.0	446.0
1961	14.6	31.0	-8.0	23.7	5.6	11.0	519.9
1962	15.2	31.0	-6.0	23.9	6.3	12.5	510.0
1963	14.8	30.0	-6.0	23.6	6.8	12.0	528.0
1964	14.7	30.0	-3.5	22.9	5.4	13.2	557.5
1965	13.9	30.0	-3.0	22.4	5.3	13.5	512.6
1966	13.2	30.0	-2.0	21.4	5.0	14.0	650.0
1967	13.8	31.0	-1.0	22.1	4.8	15.0	646.5
1968	13.7	28.0	-1.0	21.6	5.1	13.0	544.0

**TULA**

1959	16.8	31.0	-2.0	27.0	8.4	18.6	650.3
------	------	------	------	------	-----	------	-------

1960	17.0	32.5	-4.5	27.6	8.4	18.2	350.0
1961	18.0	36.9	-3.2	27.3	8.8	18.5	519.9
1962	18.6	37.4	-2.0	27.9	8.2	19.8	368.5
1963	18.5	35.6	-2.0	27.8	8.9	19.4	638.6
1964	18.8	31.0	-1.7	27.9	9.5	18.3	449.9
1965	17.4	32.4	-4.0	26.9	8.8	18.0	701.6
1966	17.1	34.0	-4.0	26.7	8.4	15.0	614.7
1967	17.3	34.0	-4.0	25.8	8.5	15.0	765.4
1968	17.0	31.0	-1.0	25.4	8.5	15.0	450.0
<u>COXTE</u>							
<u>ZIMAPAN</u>							
1959	18.1	38.0	1.5	29.0	9.4	18.2	249.0
1960	20.9	45.0	-4.0	29.3	9.6	20.0	277.0
1961	19.5	41.5	0.0	29.1	9.8	19.3	466.0
1962	20.0	39.0	-3.0	29.6	9.6	19.2	268.5
1963	19.9	38.6	-3.5	29.7	9.7	19.1	400.0
1964	19.4	34.3	-1.0	26.1	10.0	16.8	413.0
1965	20.1	38.5	-3.5	26.1	10.0	16.8	512.0
1966	17.8	36.0	-3.0	24.1	9.3	16.5	387.8
1967	17.0	34.5	-3.0	25.1	9.2	15.7	564.5
1968	17.0	32.0	-2.0	25.9	9.1	15.0	554.5
<u>INIQUILPAN</u>							
1959	18.8	35.5	-3.0	28.6	9.6	16.2	580.8
1960	18.8	37.5	-4.5	28.9	9.4	15.5	287.1
1961	18.6	35.5	-2.5	28.6	9.3	16.5	315.6
1962	18.4	37.0	-3.0	28.5	10.2	17.0	204.1
1963	18.7	38.5	-1.0	28.5	8.9	18.7	327.7
1964	19.2	36.5	-1.0	28.2	10.2	17.7	336.3
1965	19.0	36.1	-1.0	27.7	10.3	17.5	383.7
1966	18.2	33.5	-4.5	26.7	9.7	14.5	413.7
1967	18.0	35.0	-4.0	26.7	9.0	15.5	385.0
1968	18.5	34.5	-2.0	25.0	9.1	16.2	523.1
Total	2134.2						97 954.8

(1) Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos, Departamento de Climatología y Observatorio de Tacubaya, Departamento de Climatología.



SUELOS

Debido a que el suelo se encuentra estrechamente relacionado con el clima, la hidrología, el relieve y la vegetación, se presentan distintos tipos de suelos, distribuidos en todo el Estado, de la forma siguiente:

En la zona norte, noreste y noroeste que presenta clima templado, con lluvia todo el año, y una pequeña parte tropical, con precipitaciones de 1 000 a 2 000 mm. anuales, se encuentran los suelos de ganadía, que son arcillosos, delgados y con una capa de humus (materia orgánica en descomposición), son pesados, alcalinos de color gris o negro. Además se encuentran suelos de reacción ácida y subsuelo tapetoso, que tiene coloraciones rojizas y café, debido a los sesquióxidos de hierro que contienen, con un espesor de 20 a 300 cm, los cuales son ricos en caliza. En algunas regiones este suelo es de consistencia plástica y moldeable, es decir de barro, con el cual fabrican comales, jarros, ollas, etc, que venden en los días de plaza en el mismo lugar, o trasladándose a pueblos vecinos.

Debido a las características orográficas de esta región, algunos terrenos se encuentran con fuerte pendiente, por lo que pronto dejan de ser de labor, debido a los frecuentes y copiosos aguaceros que provocan deslizos y derrumbes, ocasionando el empobrecimiento y la erosión del suelo, dando lugar a que los campesinos cambien de terrenos frecuentemente y desforesten partes boscosas, por medio de la tala o rosa (quemar parte del bosque) del lugar que van a cultivar, durante sólo 2 o 3 años, para luego dejarlos, ya que estos suelos dan un rendimiento muy limitado.

En la porción este se encuentran los suelos predominantes de las regiones templadas lluviosas, o sea los suelos chernozem o negro; pedzólicos café grisáceo y café forestales con pendientes del 25 % principalmente en los declives de la Sierra Madre Oriental.

Características principales de los suelos, Chernozem (negros), Chesnut (castaños), Pedzólicos (gris café), Pradera o prairie y de montaña.

Los suelos chernozem se caracterizan por tener una vegetación predominante de árboles, arbustos y chaparrales.

El perfil que presenta tiene generalmente los horizontes que siguen: (x)

A<sub>1</sub> Horizonte con 20 cm. de materia orgánica, negro con manchones grises o ca-

(x) Según Mario Macías Villada.

fés y poroso.

A<sub>2</sub> Horizonte de 20 a 55 cm, café grisáceo, estructura terrosa y textura de mi-gajón-arcillosa.

Y por último la roca madre ( toba basáltica o tepetate ).

Los suelos castaños o chocnut se localizan en el Valle de El Mezquital.

Los suelos pedzólicos (π) gris café, con una vegetación de bosque de encinos, pino, ocotes y oyamoles, y corresponden a precipitaciones medias e invierno benigno; estos suelos tienen un espesor de solun de 75 a 100 cm. y son ligeramente ácidos.

El perfil de estos suelos presenta los siguientes horizontes:

A<sub>0</sub> Horizonte con mantillo de hojas y ramas, con un espesor de 7 cm.

A<sub>1</sub> Subhorizonte A<sub>1</sub> de color obscuro en la cima, blanquizco y más oscuro abajo.

A<sub>2</sub> Subhorizonte A<sub>2</sub> de 15 a 45 cm de espesor lixiviado.

Estos suelos se encuentran en varias regiones del Estado.

Al oeste se encuentran suelos de pradera o prairie, en las planicies y valles, aunque en pequeñas regiones, de Ixmiquilpan, Jacala, y Huichapan; la roca madre se encuentra a flor de tierra, por lo que no existe suelo, ya que éste ha sido denudado por los agentes erosivos.

Miguel Brambila dice que la superficie de los suelos en el Estado es como sigue:

	Hectáreas
Podsol o podzólico	757 300
Pradera o prairie de montaña	740 500
Rendzina	285 300
Negro o chernozem	185 100
De montaña In-situ, con vegetación raquílica	75 800
Café grisáceo, café rojizo y amarillo de bosque	16 800
Pradera o prairie de planicies y valles	16 800
Castano o chocnut de clima semidesértico y húmedo	8 400
Pero según Rafael Ortiz Monasterio la superficie de los grupos de suelos en el Estado es como sigue:	

	Hectáreas
Chernozem	216 400

Rendzina	216 000
Castaño o chestnut	98 800
Amarillo, rojo o laterítico	6 000

Tomando en cuenta los datos sobre la superficie de suelos de Miguel Brambila, se tiene que los suelos pedzólicos, son los que abarcan mayor superficie en hectáreas, estando después los de pradera ( prairie de montaña), y por último los de rendzina y los negros o chernozem.

## CAPITULO VIII

FLORA

El Estado originalmente tuvo valiosos recursos forestales, pero debido a una intensa explotación irracional efectuada desde la época de la colonia, la superficie boscosa ha ido disminuyendo cada vez más en algunas regiones.

El enemigo principal de la flora es el hombre, quien debido a su ignorancia la destruye, realizando talas inmoderadas, y propiciando incendios.

A esto hay que agregar los enemigos naturales del bosque, como son las plagas de insectos, roedores y hongos que han disminuido grandemente las zonas boscosas, por lo que es fácil observar a simple vista los estragos que esto ha ocasionado en algunas montañas, que debido a la falta de una cubierta vegetal protectora, han sido desgastadas por la acción de los agentes erosivos.

La flora presenta variados contrastes debido a las condiciones orohidrográficas, climáticas y edafológicas que se encuentran en la región y, para facilitar su descripción, ésta se ha dividido de acuerdo con las principales regiones naturales que son las siguientes:

1. Región montañosa (Sierra Madre Oriental), de bosque templado mixto.
2. Región de pradera, esteparia y desértica, con vegetación de pastizal o de xerofitas y cactáceas.
3. Región de la Huasteca hidalguense, con vegetación de bosque tropical y de sabana.

La región montañosa, representada por la Sierra Madre Oriental y serranías aisladas, se caracteriza por tener climas templados lluviosos; con lluvia todo el año (Cf), los bosques son mixtos de hojas perennes y caducas; con lluvia en verano y seco en invierno y la temperatura media del mes más cálido superior a 22° C (Cwag), los bosques son templados; con invierno seco y verano lluvioso, y la temperatura del mes más cálido es inferior a 22° C (Cwb), la vegetación es templada. Estos se encuentran a una altura media de 1 800 m; cuyas principales especies se agrupan en la forma siguiente:

Del género Abies (oyameles) que requieren una temperatura media anual de 10° C a 18° C, con precipitación media anual de 1 000 a 1 500 mm.

Del género Pinus (pino), como el Pinus patula y Pinus biophylla que requiere una temperatura media de 24.5° C hasta cerca de 3° C, con lluvia media anual de 500 a 2 000 mm, y altitudes de 800 a 4 000 m.s.n.m.

Del género Quercus (encinos), en el que domina el encino-roble, encino-blanco, encino-amarillo y encino-laurel. Estos se encuentran a una altura de 1 200 a 2 700 m.

Otras especies son:

Nombre común	Nombre científico
Ahuehuete	<u>Taxodium mucronatum</u>
Ailo	<u>Alnus sp</u>
Ocote	<u>Pinus montezumae</u>
Copalné	<u>Liquidambar styraciflua</u>
Pinoabete	<u>Pseudotsuga mucronata</u>
Nogal	<u>Hicoria pecan</u>
Ayacahuite	<u>Pinus ayacahuite</u>
Cedro	<u>Piniferus occidodrus</u>
Gordolobo	<u>Graphalium concensens</u>
Betónica	<u>Oficinalia</u>
Chaquiras	<u>Ceanothus coeruleus</u>
Madroño	<u>Arbutus</u>
Poleo	<u>Mentha polegium</u>
Alamos	<u>Platanus mexicana</u>

Intercalados entre ésta vegetación, se encuentran hermosos helechos arborescentes (Alsophila crinita), mientras que la superficie se encuentra cubierta por musgos, zacates, líquenes y arbustos.

Localización geográfica. Partes elevadas de la Sierra Madre Oriental, en la región norte, noreste y noroeste, en Zacualtipán, Molango, Xochicoatlán, Calnali, Misión, Jacala, Eloxochitlán, Metztlán, El Chico, Mineral del Monte, Huasca, Lolo-tla, Atotonilco el Grande, Tianguistengo y partes elevadas de las eminencias.

En la segunda región de pradera, esteparia y desértica, en donde dominan dos tipos de clima, el seco estepario (ES) y el seco desértico (EW), en los que las lluvias escasas dan lugar a un tipo de vegetación raquílica de xerofitas, cactáceas, agaves y arbustos achaparrados y espinosos.

Entre las diversas especies se presentan las que siguen:

Nombre común	Nombre científico
Orégano	<u>Origanum vulgare</u>
Mezquite	<u>Prosopis juliflora</u>
Huizache	<u>Acacia tortuosa</u>

Piré

Schinus molle

Escobilla

Schinus abrotanoides

Cardón

Karwinskia plumicarpa

Localización geográfica. El Valle de El Mezquital, Mixquiahuala, Progreso, Tapatépec, Rosario, Actopan, Xolotepoc, Lagunilla, Alfajayucan, Acotza, Juandó, Ixmiquilpan.

Cactáceas

Nopal

Opuntia tuna

Tasajillo

Opuntia kleinia

Cuija

Opuntia cuija

Organo

Cereus marginatus

Cabeza de viejo

Cephalocereus cactus semilis

Pitahaya

Lomaireocereus cereus inertioides

Garambullo

Cereus geometricus

Bisnagas

Echinocactus tetragynus

Peyote

Lophophora williamsiiAraves

Maguey corriente

Agave lehmannii

Maguey de pulque

Agave collaria

Magueyito

Agave filifera

Localización geográfica. Ixmiquilpan, Dublan, Alfajayucan, región montañosa de Metzquitlán y Metzquititlán, Zimapán, Tlaxcolula, Pachuca, Actopan y Pachuquilla.

Es común encontrar otro tipo de plantas como las industriales, hortalizas, medicinales, árboles frutales y las denominadas hierbas de olor, dentro de éstas tenemos las siguientes:

Higuerilla

Ricinus communis

Chicalote

Argemone mexicana

Lechuguilla mansa, como el amole

A. filifera Salzm

Palma real

Yucca australis

Estoquillo o espadín

A. striata

Nabo

Brassica napus

Chile serrano verde y pasilla

Capsicum annuum

Mejorana

Origanum majorana

Alcañfor

Artemisia klotzschiana

Malva  
Borraja  
Tomillo  
Perejil  
Hierba cédica o hierba del indio

En la tercera región, representada por la Huasteca Hidalguense, se presentan diversas especies tropicales, en las que domina el clima tropical (AwG), con lluvia en verano e invierno seco.

Entre las principales especies de la región se observaron las siguientes:

Nombre común  
Tabaco  
Corol  
Chicocapote  
Guayabo  
Papayo  
Palmes  
Pomarroca  
Chayote  
Chirimoya  
Plátano  
Aguacate

Malva rotundifolia  
Portaca officinalis  
Thymus vulgaris. L  
Petroselinum sativum  
Genothera rosea. Mill

Nombre científico  
Nicotiana glauca  
Azoreocnia americana  
Actinon sapota  
Passiflora purpurea. L  
Cordia alliodora. L  
Passiflora  
Syringium jambon  
Sesquium edule  
Annona christinae  
Musa paradisiaca  
Persea americana

Hay también árboles de maderas duras, preciosas, ténaces y tintóreas; entre las cuales las más comunes son:

Nombre común  
Ceire castaño  
Cedro rojo  
Caoba  
Arbolito de la cera  
Yresno amargo  
Palo de agua  
Tamarindo

Nombre científico  
Artocarpus lacucha  
Calyptra martinica  
Swietenia mahagonii. L  
Uapaca mexicana  
Trachypogon  
Gilbertia arborea  
Tamarindus indica

Localización Geográfica. Región norte, noreste y noroeste, en Yahualica, Huejutla de Reyes, Orizatlán, Huachuatla, Tepehuacán de Guerrero, Pisaflores, Xaltocán,

Atlapaco, Tlaxiutla y Xochiatlangua.

Asociaciones florísticas observadas a lo largo de la carretera Pachuca-Tlaxiutla

A los 20 minutos de salir de la ciudad de Pachuca, las asociaciones vegetales observadas son las cactáceas y agaves como los nopales, saguaros, Micondas, etc., y a los 145 km de dicha ciudad todavía se encuentra una vegetación de cactáceas como la aguña y los xerófitos como las biznagas, órganos, conchales-bros, cabera de viado y otros tipos propios de las regiones estepáricas; en algunas zonas se encuentra a descubierta la roca madre de basalto y andesita y las raíces de las plantas afloran en la superficie.

En varias montañas de los alrededores de Pachuca se han realizado trabajos de reforestación con encuclites y otras especies.

La carretera continúa rumbo a Mineral del Monte, en donde la temperatura descendiendo, siendo el clima frío, se nota un cambio notable en la flora, ya que ésta, es más tupida, y las especies observadas son de álamos, pinos, pino-encino y encinos.

Al llegar al poblado Totomilco el Grande el suelo es rojizo y la maleza está constituida por hierbas pequeñas; partiendo de dicho pueblo la tierra es negra y seca y hay chaparral, la carretera desciende hasta el pequeño valle Venados, en donde hay un marcado contraste entre dicho valle y las montañas circundantes, ya que en éstas el paisaje es aislador e inhóspito, de escasa vegetación, xerófito; en cambio el valle resplandece con el verdor de la vegetación, donde hay árboles frutales de durazno, naranjas, aguacates, nopales y corrales.

Desde aquí la carretera es de terracería y va rumbo a Netzquititlán, en donde se observan árboles de guanacaca, guayabos, naranjales, limoneros y ahotes.

Saliendo de Netzquititlán el paisaje vuelve a ser estepárico; y al llegar a San Agustín, la florística cambia totalmente debido al clima templado en donde se observan naranjales, álamos, rebabas, limoneros, nopales, y ocotes; la carretera prosigue rumbo a la sierra y al llegar a Zacualtípán, la vegetación es más abundante y la capa superficial del suelo está cubierta por helechos y hierbas, debido a la humedad; las masas arbóreas son de regiones templadas húmedas de bosque mixto, de hojas perennes y caducifolias, el cual sigue prevaleciendo hasta Molango, desde este pueblo el camino continúa al poblado de Planchónol,

situado en una pequeña loma, en donde la niebla y el frío son constantes y los declives y deslizamientos del terreno son frecuentes; las asociaciones florísticas son ricas en especies que van desde los robles, encinos, ocotes, piñoncabote, ailes, cedros hasta los gigantes cosolecheros arborecentes.

De Tlanohuimil la carretera sigue rumbo a la Huasteca, pasando por Tehuetlán, en donde empieza a observarse el cambio de la vegetación de clima cálido y húmedo, y prosigue hasta la ciudad de Huejutla de Reyes, de clima tropical y vegetación de bosque tropical de cedro, caoba, palmera, palo de rosa, tamarindo, sachite, bálsamo, piñón, tabaquillo y árboles frutales como el naranjo, papayo, limón, piña, lima, mango; además de chalaquite, caña de azúcar, tabaco y café.

Relación entre el clima y la vegetación de algunos municipios

Municipios	Símbolos de tipos de clima	Características	Tipo de vegetación
Orizatlán			
Xaltocán			
Huejutla de Reyes	Awg	Tropical, lluvioso en verano e invierno seco, la temperatura máxima anterior al solsticio de verano.	Sabana y bosque tropical
Huautla			
Misión			
Facula			
Chapulhuacán	Cfag	Templado lluvioso, con lluvia todo el año, la temperatura del mes más cálido es superior a 22°C y la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.	Bosque templado mixto
Nicolás Flores			
Xochitlán			
Calnali			
Jacala			
Facula			
Metztitlán	Cwag	Templado, con precipitación en verano y seco en invierno, la temperatura del mes más cálido es superior a 22°C y la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.	Pradera o bosque templado
Tlahuilepa			
Huasca			
Metzquititlán			

Molango Zacualtipán Tiangulitengo Xochicoatlán Tonango de Doris Mineral del Monte	CwbG	Templado, con lluvia en verano y seco en invierno, la temperatura del mes más cálido inferior a 22°C; la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.	Bosque templado mixto y de pradera
Pachua Apan Irolo Tecostepec Tulancingo Tehuacan	BShwg	Soco estepario, llueve en verano e invierno seco, la temperatura media anual menor de 18°C y la temperatura media mensual del mes más cálido es superior a 18°C.	Esteparia
Telcaxuca Tula	BShwg	Soco estepario, con lluvia en verano e invierno seco, la temperatura media anual inferior a 18°C y la temperatura media mensual del mes más cálido es superior a 18°C.	Esteparia
Zimapán	BShwg	Soco estepario, invierno seco y verano lluvioso, la temperatura media anual mayor de 18°C y la temperatura media mensual del mes más frío es menor de 18°C; la temperatura máxima es anterior al solsticio de verano.	Esteparia
Ixmiquilpan Chilcuautla Chapantongo Mizquiahuala Alfajarucan	BWhwg	Soco desértico, con precipitación en verano e invierno seco, la temperatura media anual mayor de 18°C y la temperatura media mensual del mes más frío menor de 18°C.	Desértica

Actopan

BWh'z'g

Seco defertico, con lluvia esca-  
sa todo el año, muy frío, con tempe-  
ratura media anual inferior a 18°C  
y la temperatura media mensual  
del mes más cálido inferior a 18°C,  
la temperatura máxima es anterior  
al solsticio de verano.

Desértica

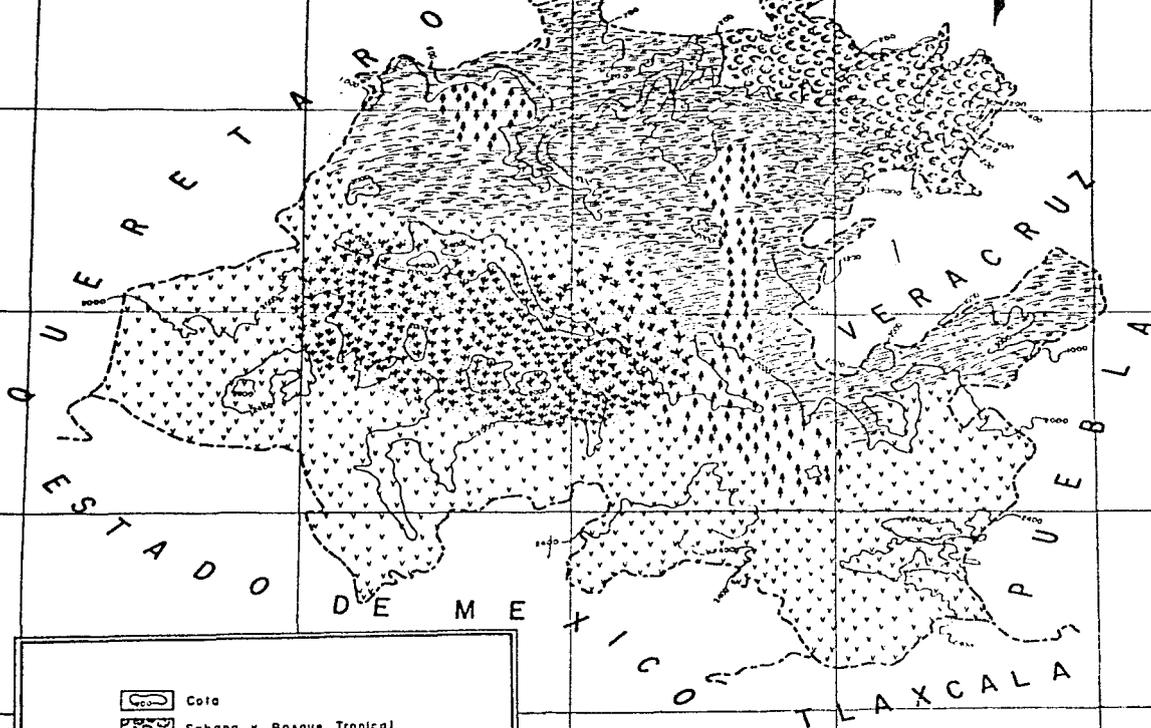
Carta de Vegetación del Estado  
de

# HIDALGO

ESCALA GRAFICA



SAN LUIS  
POTOSI



- |  |                          |
|--|--------------------------|
|  | Cota                     |
|  | Sabana y Bosque Tropical |
|  | Bosque Templado Mixto    |
|  | Estepa                   |
|  | Bosque de Coníferas      |
|  | Desierto (Xerofita)      |

Mapa de Leonora Pérez Villages

98°

98° 30'

99°

99° 30'

100°

F A U N A

El Estado presenta una gran variedad de fauna, sobre todo en las regiones montañosas y boscosas, en donde la vegetación es propicia para guarecer a los animales; sin embargo, el abuso de la caza en algunas regiones, ha disminuido y extinguido algunas especies, dando por resultado, que cada día, sea más difícil su conservación.

Hay infinidad de aves comoras, como el gorrión, de la familia Fringillidae; primavera y jilguero de la familia Turdidae; aves trepadoras (loros); zancudas (garzas, gallinetas); palmípedas (patos, gansos); de los reptiles; camaleonidos (camaleón); ofidios (serpientes venenosas); batracios (ranas, sapos); moluscos (caracol); mamíferos como los marsupiales (tlacuacho, comadreja); carnívoros (gato montés, coyote, zorra, tigrillo, etc); piquidormos (jabalí); dentados (armadillo); insectos de la orden de los coleópteros (luciérnagas, escarabajo, etc); ortópteros (chapulín, cucaracha); himenópteros (hormigas, abejas); hemípteros (chinches, cucarachones); dípteros (moscas, zancudos); así como arácnidos (araña, alacrán, garrapata); miriápodos (ciempies); crustáceos (acocil y langosta de río) y anélidos (lombriz de tierra y sanguijuela).

A continuación se enumeran los principales animales representativos de la fauna en el Estado de Hidalgo.

A V E S

Nombre común	Nombre científico
Conzontle	<u>Mimus polioctotus leucopterus</u>
Cardenalito mexicano	<u>Protophala rubinus mexicanus</u>
Cuñtlacoche	<u>Toxostoma curvirostre curvirostre</u>
Primavera real mexicana	<u>Turdus migratoris philipsi</u>
Jilguero obscuro	<u>Nyctostes obscurus</u>
Zanate	<u>Cassidix mexicanus mexicanus</u>
Carpintero tigre de México	<u>Melanerpes formicivorus formicivorus</u>
Pardiz canela	<u>Crypturellus cinnamomus</u>
Garza azulosa	<u>Hydranassa tricolor ruficollis</u>
Garza morena	<u>Ardea herodias</u>
Treganza	<u>Troglodytes</u>
Aguililla parda occidental	<u>Buteo jamaicensis calurus</u>
Aguililla real americana	<u>Aquila chrysaetos canadensis</u>
Perro de agua	<u>Nycticorax nycticorax</u>



Puercoespín	<u>Coondon mexicanus</u>
Oso hormiguero	<u>Tamandua tetradactyla</u>
Cacomixtle	<u>Passariscua acutus y R.auri-</u> <u>clavati</u>
Tajón	<u>Mazus parice</u>
Mapache	<u>Procyon lotor, P. insularis y P.</u> <u>picinervis</u>
Martucha	<u>Potus flavus</u>
Toponcuintle	<u>Suidiculus oca</u>
Comadreja	<u>Mustela frenata</u>
Tayra (cabeza de viejo)	<u>Tayra barbata</u>
Jabalí de collar	<u>Pecari tajacu</u>
Liebre torca	<u>Lepus callosus</u>
Liebre de cola negra	<u>Lepus californicus</u>
Conedo de castilla	<u>Sylvilagus auduboni, S. brasilien-</u> <u>sia truci</u>
Ardilla arborea	<u>Sciurus nelsoni, S. aureocaster</u>
Grison (Rey de las ardillas)	<u>Grison concolor</u>
Zorra gris	<u>Urocyon cinereoargenteus</u>
Zorrillo listado	<u>Mephitis macroura macroura</u>
Zorrillo manchado	<u>Spilogale amuraticifrons</u>
Zorrillo espalda blanca	<u>Cononotus macdonoughi y C. leuco-</u> <u>notus</u>
Fuma	<u>Felis concolor</u>
Jaguar	<u>Felis onca</u>
Jaguarundi ( Onza )	<u>Felis jagouaroundi</u>
Ocelote	<u>Felis pardalis</u>
Tigrillo	<u>Felis tigris</u>
Gato montés	<u>Lynx rufus</u>
Linco	<u>Lynx rufus ocelliparus</u>
Copoto	<u>Canis latrans carottis</u>
Tlalcopote	<u>Taxidea taxus bartlandi</u>
Venado cola blanca	<u>Odocoileus virginianus</u>
Tomzate (venadito rojo)	<u>Mazama americana</u>
Rata conguero	<u>Criptomis peruvialis</u>

Rata de campo  
 Rata pigmea  
 Rata cosachera del oeste  
 Rata rojiza  
 Rata venado  
 Rata de matorral  
 Rata de patas blancas  
 Murciélago  
 Murciélago  
 Murciélago  
 Murciélago

Coryzomys corvax orinitus  
Coryzomys fulvescens fulvescens  
Reithrodontomys maculalis  
Reithrodontomys fulvescens  
Perognathus maniculatus  
Perognathus boylii levisus  
Perognathus leucopus maculalis  
Balantionotus pilicatus pilicatus  
Chilonotops carnallii mexicana  
Macrotus mexicanus  
Stenomys ludovici

#### REPTILES

Coralillo  
 Serpiente de cascabel  
 Tatasa o mahanguite  
 Culebra corredora  
 Culebra escobrocera  
 Culebra de vientre rojo  
 Serpiente indigo  
 Serpiente de coral  
 Lagartija de collar y lagartijón y  
 Tocoixin  
 Lagartija tepetatera y lagartija de  
 los árboles  
 Camaleón llorasangre  
 Tortuga roja  
 Tortuga de casquete amarillo  
Zona de fauna

Micrurus fulvus  
Crotalus durissus  
Batrachoseps atrox  
Hastiscophis flagellus flagellus  
Leptodeira maculata y L. torquata  
Coniophanes imperialis  
Emorachon corais rubidus  
Micrurus fulvius  
Sceloporus torquatus  
Sceloporus microlepidotus  
Phrynosoma orbiculare orbiculare  
Geozela pulcherrima  
Epiestemon erucantatum

Las zonas más importantes para la fauna silvestre se encuentran en la región montañosa de la Sierra y la Huasteca hidalguense, debido a que ofrecen condiciones más favorables para la vida animal, ya que la flora de estas regiones les sirve de alimento y al mismo tiempo para guarecerse de sus enemigos.

En cambio la región esteparia y desértica presenta un medio menos propicio para su desarrollo.

Los municipios de mayor importancia faunística son: Huejutla de Reyes, Tlanchinol, Atlapexco, Xochicoatlán, Zacualtán y Tepeapulco.

AGRICULTURA

La agricultura se encuentra en escaso desarrollo, debido a los serios problemas que presenta, no solo en este Estado, sino en todo el país, los cuales pueden ser de carácter geográfico: como las dificultades que presenta el relieve, el clima, la vegetación, el suelo y la hidrografía.

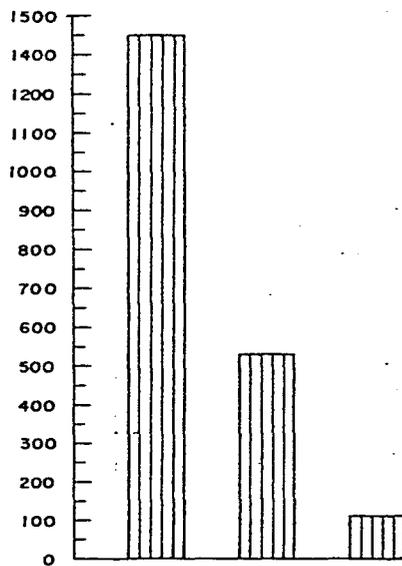
Además de los factores ya citados, se presentan otros de tipo socio-cultural como son la ignorancia del campesino (ya que la mayoría son analfabetos); la falta de introducción de métodos modernos en los cultivos (utilización de abonos, fertilizantes, selección de semillas, injertos, utilización de fumigantes o insecticidas); preparación de técnicos especializados en la materia (ingenieros agrónomos), así como la creación de ejidos, de extensión muy reducida, que no permiten el uso de maquinaria agrícola pesada como son: los tractores, segadoras, trilladoras, etc.; la poca utilización de métodos de conservación del suelo, además de la deficiencia de comunicaciones y transportes, que han contribuido a su atraso.

La clasificación de las tierras del Estado de Hidalgo y número de personas que las trabajaron, según el Censo Agrícola de 1960, es la siguiente. (2)

Número total de predios		Superficie en hectáreas
Mayores de 5 ha	89 316	1 405 618
De 5 ha o menos	13 676	543 560
Ejidos	74 845	101 051
Personas ocupadas en los predios o relacionadas con éstos.		
<u>En predios no ejidales.</u> Suma		228 048
Productores y sus familiares		199 840
Aparceros sujetos al productor		914
Jornaleros y peones		25 235
Trabajadores de otras categorías		2 059
<u>En ejidos</u>		
Total de ejidatarios (con o sin tierras)		78 409
Familias ejidales (con o sin tierras)		68 221
Familias de ejidatarios que trabajaron en el ejido sin retribución		543 840
Jornaleros y peones que trabajaron recibiendo salario		27 581
<u>Tierras de labor: Total</u>		543 840

## Clasificación de las Tierras del Estado de Hidalgo

de 100 000 a 1 000 000  
de Ha



Esc. de 1: 100 000

Mayores de 5 Ha

de 5 Ha o menos

Ejidos

De riego	62 998
De jugo o humedad	10 026
De temporal	427 612
<u>Con frutales, plantaciones y agaves: Total</u>	43 204
De riego	464
De jugo o humedad	1 745
De temporal	40 995
Con pastos en llanuras	167 956
Con pastos en cerros	270 173
Con bosques maderables	106 714
Con bosques no maderables	158 332
Incultas productivas	37 674
Improductivas agrícolamente	120 919
<u>Valor total de la producción agrícola</u>	
Total	449 370
Cultivos	253 821
Frutales y plantaciones	26 542
Agaves productores de bebidas alcohólicas	167 110
Agaves productores de fibras	32
Tierras incultas productivas	1 873

Por lo anteriormente expuesto, se deduce que los predios de más de 5 hectáreas son los más abundantes, mientras que las tierras de labor son generalmente de temporal siguiéndole en importancia, las de jugo o humedad y por último las de riego.

Las plantaciones son principalmente de agaves productores de bebidas alcohólicas, que ocupan una superficie de 167 110 hectáreas y son los que tienen mayor valor en la producción agrícola.

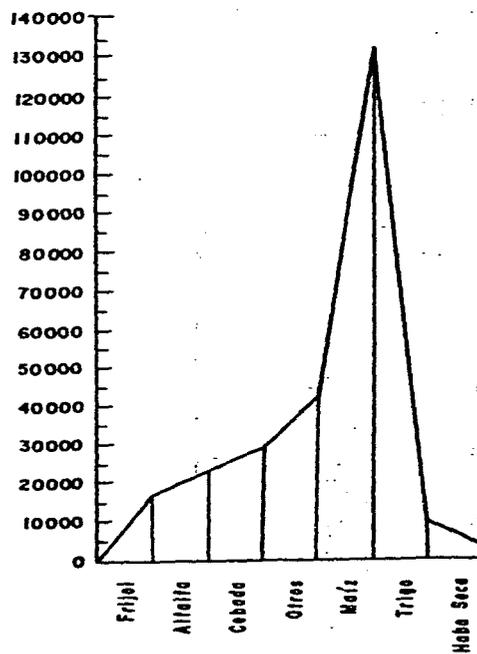
Las tierras improductivas que no son utilizadas agrícolamente, y que cubren mayor superficie son las con pastos en cerros, con pastos en llanuras y con bosques no maderables, siendo de menor proporción, las cubiertas con bosques maderables.

Producción y valor de los principales cultivos (3)

Cultivo	Toneladas	Valor en millares de pesos
Alfalfa	330 143	23 058

## Valor de los Principales Cultivos

Millares de Pesos



Esc. de 1: 100 000

Cebada	43 588	29 813
Frijol	12 909	16 756
Ejeba seca	2 369	2 924
Maíz	180 321	131 413
Trigo	9 735	9 505
Otros		40 352

	Litros	
Pulque de maguey cultivado	527 109 224	167 110

Explotación de tierras incultas productivas:

	Litros	
Pulque de maguey no cultivado	1 482 722	415

	Toneladas	
Intle de lechuguilla	486	1 386
Tuna de nopal silvestre	89	24

A continuación se describen las zonas agrícolas del Estado de Hidalgo:

Zona agrícola del norte y este

Está integrada por los municipios que siguen: Piasflores, Chapulhuacán, Tepahuacán de Guerrero, Calnali, Huasalingo, Lolotla, Molango, Tlanahuasteco, Tlanabinal, Huejutla de Reyes, Orizatlán, Yahualica, Xochiatipán, Jacala, Misión, Huahuastla, Agua Blanca, San Bartolo Tutotepec y Tenango de Dorja.

Esta región se caracteriza por tener un clima templado húmedo, además de contar con una pequeña parte tropical, perteneciente a la Ecuatoca hidrológica que linda con el Estado de Veracruz. Cuenta con ríos, arroyos, y una precipitación media anual de 700 a 2 000 mm., pero debido a lo escarpado del relieve, no hay maquinaria agrícola pesada y la agricultura es primitiva y sólo puede verificarse en las planicies y valles, en donde se encuentran terrenos fértiles, por lo que es esta zona la que abastece por sí misma la demanda de productos agrícolas del interior del Estado.

Los cultivos principales de acuerdo con su valor son:

Cultivo	Nombre científico
Café	<u>Coffea arabica. L</u>
Maíz	<u>Zea mays</u>

(2) Fuente: Dirección General de Estadística, Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1960.

Caña de azúcar	<u>Saccharum officinarum</u>
Frijol	<u>Phaseolus.sp</u>
Chile	<u>Capsicum annum</u>
Tabaco	<u>Nicotiana tabacum</u>
Papa	<u>Solanum tuberosum</u>
Naranja	<u>Citrus sp</u>
Cacahuete	<u>Arachis hypogaea</u>
Mango	<u>Mangifera indica.L</u>
Piña	<u>Ananas sativus</u>
Zapote blanco	<u>Cassipoua edulis</u>
Plátano	<u>Musa sapientum</u>

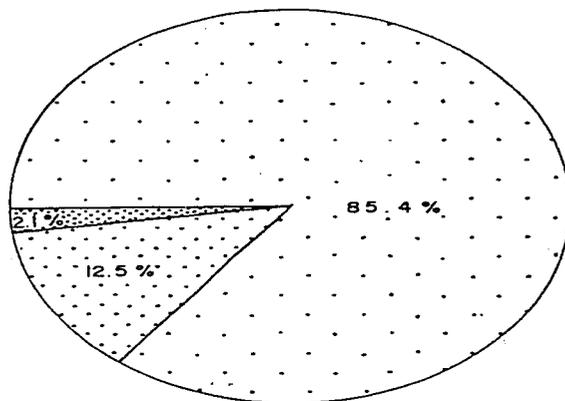
Esta zona carece de una ganadería intensiva, por lo que no existe el cultivo de plantas forrajeras, sino que se utiliza el cultivo de las plantas antes citadas.

Los métodos utilizados por los campesinos son rústicos, como son el escarado y el barbecho, utilizando el machete y el guingaro (especie de cuchillo con la punta curva) para las labores agrícolas, y frecuentemente se pueden observar áreas quemadas por el procedimiento de roza (quemar partes boscosas para ocuparlas agrícolamente), aún en los lugares con pendientes pronunciadas por lo que no sólo logran perder lo cultivado sino también el empobrecimiento del terreno, debido a los deslaves producidos por las lluvias torrenciales que son frecuentes en esta región. El único cultivo que se está explotando con métodos modernos son las plantaciones de naranja y café, principalmente en las poblaciones que limitan con el Estado de Veracruz y San Luis Potosí.

Debido a la falta de transportes los productos obtenidos no son debidamente aprovechados, ya que muchas veces se desperdician en el mismo lugar donde se producen, como es el caso de la naranja, el plátano y el mango. Las únicas vías de transporte con las que cuenta son las carreteras, ya sea por Tamazunchale, San Luis Potosí o a través de la carretera de la ciudad de Pachuca a la Sierra Hidalguense, que toca los pueblos de: Los Venados, Zacualtipán, Xochicoatlán, Atotonilco el Grande, Tianguistengo, Molango, Tlanchinol y Huejutla, y se tiene el proyecto de hacerla llegar hasta la Villa de Calnali. Otra carretera que beneficia esta región es la nueva de Pachuca a Huejutla de Reyes, aunque en algunas poblaciones existen campos de aterrizaje para la llegada

(3) Fuente: Dirección General de Estadística. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1960.

## Clasificación de las Tierras de Labor del Estado de Hidalgo



De temporal 85.4 %  
De jugo o humedad 12.5 %  
De riego 2.1 %

de pequeñas avionetas.

Zona agrícola centro y del oeste

Está representada por los pueblos de Nicolás Flores, Pacula, Tlahuiltepa, Eloxochitlán, Cardonal, Metztitlán, Zimapan, Tecozautla, Tasquillo, Alfajayucan, Ictopan, Ixmiquilpan, Santiago de Anaya, Itotonilco el Grande, El Arenal y Charantonco.

Esta región tiene dos tipos de clima, templado en la parte central y seco estepario o desértico en la parte oeste, con precipitación media anual que va de 300 a 700 mm., por lo que cuenta con diferentes cultivos, ya que unos son de temporal y otros de riego.

Los cultivos de temporal de la región central son: maíz, frijol, chile serrano, sandía, tomate, cacahuete, papa y hortalizas.

De riego: ( parte oeste )

Alfalfa	<u>Medicago sativa</u>
Trigo	<u>Triticum vulgare</u>
Maíz	<u>Zea mays. L</u>
Cebada criolla	<u>Hordeum vulgare. L</u>
Chile	<u>Capsicum annum. L</u>
Frijol	<u>Phaseolus sp</u>
Arvejón	
Haba	

Estas dos regiones se encuentran regadas respectivamente, la zona central, por el río Grande o de Metztitlán el río Amajac y sus afluentes, mientras que la zona oeste aprovecha la red hidrográfica del río Tula. Esta región es la más importante de todas las zonas agrícolas del Estado, debido a las obras de riego que se han construido en ella, en las que también se han utilizado las aguas negras del Gran Canal del Desagüe de la Cuenca de México.

Al tratar conjuntamente de la agricultura de estas dos regiones, se tiene que la de la región central, está menos desarrollada que la de la región oeste, ya que en la primera, la agricultura está en las mismas condiciones deficientes que imperan en la zona norte y este, con la única diferencia, que cuenta con mejores medios de transporte para los productos obtenidos, pero a pesar de tener tierras fértiles, éstas no son debidamente aprovechadas por las condiciones ya aludidas.

La región suroeste presenta un panorama más favorable, ya que cuenta con varias presas de almacenamiento, y maquinaria agrícola como tractores, segadoras, trilladoras, desgranadoras, picadoras y empacadoras de forrajes, carros y carretas, camiones, etc., y algunos campesinos ya empiezan a utilizar los métodos y técnicas modernas como: las semillas seleccionadas, prácticas de conservación del suelo (surcos de contorno, terraceo, de maquey principalmente, rotación de cultivos, cortinas rompevientos de árboles frutales, abonos y fumigantes).

Uno de los factores que más ha contribuido al incremento de la región, son las fáciles vías de acceso de salida de los productos agrícolas, debido a su cercanía a la ciudad de México.

#### Zona agrícola del sur

Los municipios que la constituyen son los siguientes: Texontepec, Tepetitlán, Nopala, Tlaxcoapan, Atotonilco, Tula de Allende, Tepetzi del Río, El Arenal, San Agustín Tlaxiaca, Ajacuba, Francisco I. Madero, San Salvador, Tetepango, Omitlán de Juárez, Tizayuca, Spasojucan, Mineral de la Reforma, Mineral El Chico, Tolucauca, Mineral del Monte, Acatlán, Pachuca, Zapotlán de Juárez, Zempoala, Cuauhtepac, Singuilucan, Santiago de Anaya, Apan, Emiliano Zapata, Tulancingo, Tepicapulco, Minquiahuala, Metepec, y Acaxochitlán.

El clima predominante en esta zona es el seco estepario y desértico (BS y BW), con escasa precipitación, con excepción de pequeñas regiones de clima templado con lluvia en verano (Cw). La temperatura media de la región es de 10°C a 15°C.

Las corrientes que riegan esta zona pertenecen al río Tula, y las obras construidas en el valle de El Mosquitil, han aliviado en gran parte las condiciones precarias en que viven los indígenas otomíes.

Los cultivos de la región son de temporal y de riego y los de mayor incremento son las plantas forrajeras y hortalizas como son:

Alfalfa  
Cebada  
Trigo  
Maíz  
Chile  
Cebolla  
Frijol

Esta zona junto con la región oeste es la que cuenta con mayores medios de transporte y comunicación, por lo que también tiene mayor desarrollo agrícola y económico.

Otra ventaja que presentan estas dos zonas, es la de encontrarse en ellas los principales focos geotérmicos del Estado, los que pueden aprovecharse para la instalación de sistemas de riego, como ya se ha explotado en Pathé y Pathésito, ( en el Sifón de Chichimequillas, municipio de Tula, que riega 40 hectáreas de terreno).

#### DISTRITOS DE RIEGO

Los principales distritos de riego distribuidos en todo el Estado, son los siguientes:<sup>(4)</sup>

Distritos de riego	Superficie cosechada en hectáreas	Años	Valor de las cosechas en pesos
Total	53 336	1956-1967	249 120 930
Ixmiquilpan	2 933		8 357 050
Metztitlán	5 165		18 864 894
Tula	44 022		215 876 426
<u>Tulancingo</u>	<u>1 216</u>		<u>6 022 550</u>
Total	49 910	1967-1968	243 026 654
Ixmiquilpan	2 931		8 355 050
Metztitlán	4 960		22 457 900
Tula	41 100		189 391 704
Tulancingo	919		13 722 000

A continuación se dan las características fundamentales de cada uno de estos distritos de riego.

#### Distrito de riego del río Tula

Es el distrito de riego más importante, ya que cuenta con mayor superficie irrigada y por lo tanto cosechada, y es el que presenta condiciones óptimas para la producción de varios cultivos, por lo que el costo de los terrenos es cada vez mayor.

Este distrito de riego se halla localizado en la región suroeste del Estado, el clima dominante es el seco estepario, con lluvia en verano y seco en invierno (ESwg), con una precipitación media anual de 643 mm. y la temperatura media anual de 19°C.

(4) Fuente: Secretaría de Recursos Hídricos. Informe sinóptico de labores de 1967-1968.

(4) El distrito de riego del río Tula abarca una superficie de 38 512 hectáreas, beneficiando a las poblaciones de Actopan, Mixquiahuala, Tepatepec, Tula de Allende, Atotonilco, Tlaxcoapan y Tepeji del Río. El área total estudiada es regada con las aguas negras del Gran Canal del Decaggo de la Cuenca de México, mezcladas con las aguas dulces de las presas Tazhimay, Requena y Endhó, alimentadas por los ríos, San Luis de las Peras, en el Estado de México, Los Sabios, Tepeji, El Salto y Salalo, afluentes del río Tula que junto con los ríos Tlautila, Rosas y La Jora abastecen la presa Endhó.

La capacidad de la presa Tazhimay es de 50 millones de metros cúbicos, mientras que la presa Requena cuenta con una de 70 millones de metros cúbicos y la presa Endhó tiene una capacidad de 182 millones de metros cúbicos.

Los suelos de esta región desde el punto de vista agrológico son de primera, segunda, tercera y cuarta clase. En general los suelos son pobres en materias nutrientes y están ligeramente afectados por las sales solubles alcalinas, pero tienen un gran contenido de materia orgánica en suspensión; se recomienda hacer terrazas en los suelos con el fin de contener la erosión.

La propiedad de la tierra está distribuida en pequeños propietarios y ejidatarios, para estos últimos, la parcela media de riego es de 3 hectáreas. En cambio los pequeños propietarios operan por su cuenta y riesgo, o con bancos y compañías particulares. Los ejidatarios operan con el Banco Nacional de Crédito Agrícola Ejidal.

En general el estado de la agricultura es regular, comparado con otros distritos de riego, ya que hay maquinaria agrícola y el agricultor, debido a la cercanía de esta zona con la ciudad de México, encuentra mercado para vender los productos obtenidos.

Los principales cultivos son: Alfalfa (*Medicago sativa*), trigo (*Triticum vulgare*), maíz (*Zea mays*), cebada (*Hordeum vulgare*), chile (*Capsicum annum. L.*), co-bolla (*Allium cepa. L.*), jitomate (*Lycopersicon esculentum*), frijol (*Phaseolus vulgaris*). Además se obtienen frutales como chabacano, durazno, ciruelo, pera, higuera, vid, etc. (4)

#### Distrito de riego de la zona del río Metztitlán.

(5) Se encuentra localizado dentro del municipio del mismo nombre a 62.7 km de la ciudad de Pachuca en el punto denominado Venados.

El clima es templado, con temperatura media anual de 20.5°C, con precipita-

ción media anual de 500 mm.

Este distrito tiene una superficie total de 5 359 hectáreas, y se encuentra regado por el río Grande o de Metztitlán, con sus afluentes, entre ellos los ríos San Juan, Ojo de San Miguel o Isatla, Regla, Huasca, San José, Istula y Tianguillo.

La clasificación agrícola de los suelos se agrupa en tres clases a saber:

- a) Suelos de primera clase, de perfil con mayor rendimiento agrológico y mejor calidad; a estos suelos corresponde la Serie Nilotla.
- b) Suelos de segunda clase, de perfil ligero y profundo, suaves, permeables y de rendimiento medio.
- c) Suelos de tercera clase, ligeros arenosos, profundos y permeables y más empobrecidos químicamente.

En esta zona se encuentra una agricultura rudimentaria, a pesar de que existen tierras fértiles, ya que no se emplean técnicas modernas en los cultivos, ni maquinaria agrícola.

Los principales cultivos son: maíz, frijol, chile serrano, calabaza, sandía, calabate, hortalizas, papa y jitomate. Las plagas más dañinas por los perjuicios que ocasionan son las que atacan al jitomate y al chile, como la plaga del piojo (*Tetran yohus*); el frijol es atacado por la catarina y la *Epilachna corrupta*. Estas dos plagas ocasionan fuertes pérdidas a los agricultores, y sólo se logra combatirlas algunas veces con insecticidas.

La propiedad de la tierra está distribuida entre ejidatarios, colonos y antiguos propietarios. (5)

La única vía de comunicación y de transporte con que cuentan los productos agrícolas es a través de la carretera que comunica a los pueblos de la Sierra y Huasteca Hidalguense con la capital del Estado, que es la de Pachuca a Venados.

#### Distrito de riego de Ixmiquilpan

La zona en estudio se ubica en el municipio de Ixmiquilpan, el cual abarca una área de 5 376 hectáreas, con un gasto máximo de 4 m<sup>3</sup> por segundo, y riega una superficie de 4 506 hectáreas; el agua de riego se toma del río Tula y sus afluentes.

(5) Los suelos agrícolas son, de primera, segunda y tercera clase. Las condiciones químicas de los suelos, según informes del Laboratorio de Suelos de la

(5) Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos, Departamento de Agrológica.

Secretaría de Recursos Hídricos, son de la siguiente manera: ricos en potasio, calcio, y magnesio, bien nitrogenados, conteniendo también fósforo y manganeso.

Con esta obra se han beneficiado particularmente a los pequeños propietarios y en menor escala a los ejidatarios, abarcando 13 pueblos, que son los que se encuentran en la periferia de este distrito.

Los cultivos principales son: jitomate, alfalfa, maíz, cebada, trigo, hortalizas y árboles frutales como durazno, cabacano, higo, zapote, y membrillo.

Las prácticas de conservación adecuadas para estos suelos son: el terraceo, surcos en contorno, bordes y rotación de cultivos; estas prácticas de conservación son principalmente para suelos que tienen algo de pendiente y que son más fáciles de erosionarse.

Se han empezado a cultivar plantas de origen mediterráneo como el olivo, y la vid, pero en número reducido, debido al desconocimiento de los métodos de su cultivo e industrialización y a la falta de mercado donde se pueda vender el producto obtenido.

La situación económica de esta región es crítica debido esencialmente a la falta de técnicas modernas empleadas en los cultivos, y la maquinaria agrícola es mínima, utilizándose todavía los procedimientos primitivos que impiden un mayor desarrollo y lo que se produce es tan deficiente que ni siquiera abastece al consumo. (5)

#### Distrito de río de Tulancingo

Se halla localizado dentro del municipio del mismo nombre; la superficie estudiada fué de 7 973.0 hectáreas.

Presenta clima seco estepario, con lluvia media anual de 480 mm., con temperatura de 15°C a 27°C.

(5) La clasificación de los suelos agrológicamente fué la siguiente: suelos de primera, segunda, tercera y cuarta clase, siendo los más abundantes los de tercera y cuarta clase; son suelos ricos en calcio y magnesio y regular contenido de fósforo y nitrógeno.

Esta zona es regada por el río Grande y sus afluentes los ríos El Chico y San Lorenzo. Sobre el cauce de la corriente del primer afluente se construyó la presa de almacenamiento La Esperanza, con un volumen de 4.2 millones de m<sup>3</sup>; además se construyó la presa derivadora Santa Teresa, situada aguas arriba

del sitio en que el río El Chico entra al valle de Tulancingo. El distrito tiene una superficie de riego total de 1 257 hectáreas; 225 se riegan con las aguas negras y 1 032 con la presa La Esperanza.

Esta zona de riego corresponde a los pequeños propietarios y ejidatarios y la parcela mínima se fijó de 3 a 10 hectáreas. (5)

Se cultivan principalmente, plantas forrajeras, como son alfalfa, cebada, avena, trébol, maíz y hortalizas.

La vía de salida de éstos productos es por carretera y ferrocarril: ya sea a través de las carreteras México-Tuzpan y México-Tulancingo, y la que proviene de Puebla pasando por Tlaxcala, o por la de Pachuca-Tulancingo y por el ferrocarril de Espalme, distrito Beristain a Honey (9 km) - (6)

Presas de almacenamiento del Estado de Hidalgo

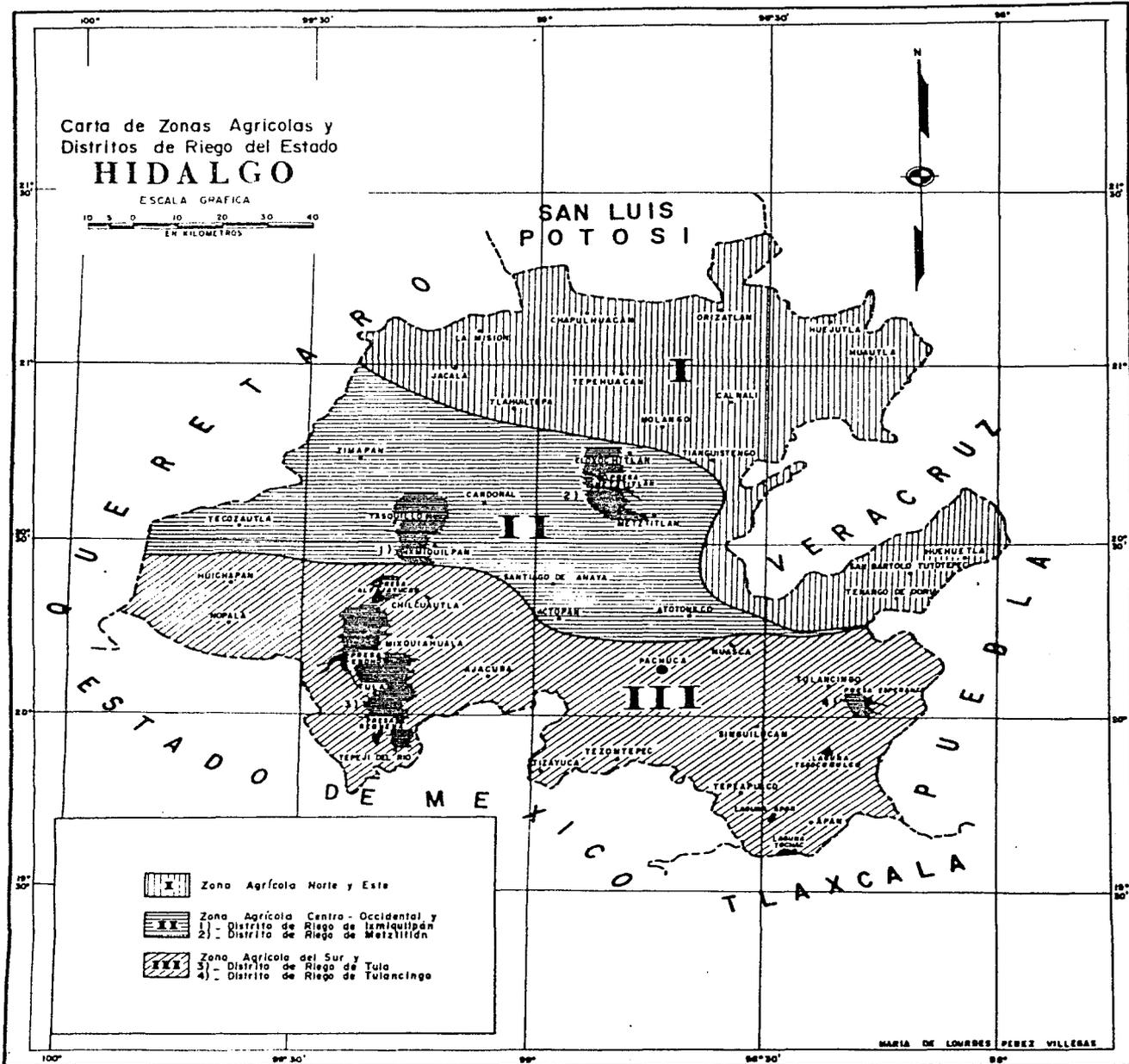
Nombre	Municipio	Corriente	Capacidad en millones de metros cúbicos
Endó	Tula	Río Tula	182.5
Requena	Tula	Río Tepaí	70.0
Euichapan	Euichapan	Arroyo Hondo	25.0
Vicente Aguirre	Alfajayucan	Río Alfajayucan	21.0
El Tezoyo		Arroyo de Tezozán	11.2
Dehodó	Actopan	Río Actopan	6.4
El Durazno	San Agustín Tlaxiaca	Arroyo Tilcuautla	2.5
La Loma	Nopala	Arroyo El Sauz	1.2
La Esperanza	Tulancingo	Río El Chico	4.2
<u>Presas de derivación</u>			
El Tocolote	Tula	Río Tula	3 850
Metztitlán	Metztitlán	Río Metztitlán	2 452
La Concepción	San Agustín Tlaxiaca	Arroyo La Concepción	190
El Recodo	Tasquillo	Río Tula	1 100

(6) Fuente: Secretaría de Recursos Hidráulicos, Departamento de pequeña irrigación.

Carta de Zonas Agrícolas y  
Distritos de Riego del Estado

# HIDALGO

ESCALA GRAFICA



- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
|  | Zona Agrícola Norte y Este            |
|  | Zona Agrícola Centra - Occidental y   |
|  | 1) - Distrito de Riego de Ismiquípán  |
|  | 2) - Distrito de Riego de Metztlitlán |
|  | Zona Agrícola del Sur y               |
|  | 3) - Distrito de Riego de Tula        |
|  | 4) - Distrito de Riego de Tulancingo  |

GANADERIA

La producción ganadera del Estado, se encuentra menos desarrollada en comparación con la ganadería de otras entidades del país; pero en los últimos años se ha incrementado su desarrollo.

Su deficiencia se debe principalmente a factores de carácter socio-económico como la falta de financiamiento tanto del Gobierno como de particulares y la carencia de métodos modernos en su manejo, lo que impide un mayor rendimiento en la producción.

Generalmente el tipo utilizado para la explotación del ganado es el extensivo, el cual se basa en la productividad natural de los pastos, y el empleo de métodos rudimentarios para el cuidado de las diversas especies (bovinos, porcinos, equinos, ovinos, caprinos y caballar), pues se los permite pastar juntos, sin que haya una selección por especies, edades y fines económicos, lo que dificulta su manejo y, por lo tanto, reduce en su bajo rendimiento.

Las principales especies ganaderas que se localizan en el Estado, en orden numérico decreciente son: bovino, ovino, porcino, caprino, equino, mular y asnal; tienen menos importancia la cría de aves de corral y colmenas.

Población ganadera y aves de corral, según Censo ganadero de 1960-1961 (7)

<u>Ganado</u>	<u>Total</u>	<u>Por ciento</u>
Bovino	576 660	1.31
Caprino	281 544	2.32
Porcino	316 626	1.10
Ovino	469 264	8.89
Equino	074 957	0.61
Asnal	65 420	4.55
Mular	574 424	3.04
Aves de corral	3 015 317	91.32

Ganado bovino

Las razas más comunes y abundantes son las corrientes; actualmente han sido mejoradas con bovinos de procedencia europea entre ellos de raza holandesa, y de Suramérica, dando por resultado un especie cruzada con mejores características, tales como resistencia a las enfermedades y a los pastos secos.

La región más importante en ganado bovino, es la Sierra Madre Oriental y la Huasteca Hidalguense, que posee grandes extensiones con abundantes y ricos pastos de sabana, por lo que sustenta ganado de engorda de buena calidad.

(7) Dirección General de Estadística. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal de 1960-1961.

El Censo de 1960 dió un total de producción de ganado de 309 222 cabezas, de las cuales 25 663 eran finas y 230 214 corrientes.

Las principales razas finas son: la raza Holstein y la raza Jersey; y de las corrientes predomina el Cabé.

Alimentación. Para la adecuada alimentación del ganado bovino lechero deben tomarse en cuenta sus necesidades; es decir, si el animal está en producción o inactivo, como también la edad, el sexo y el peso del animal. Generalmente se les suministra por cabeza 7 kilos de alimento forrajero al día.

Los alimentos se dividen en: forrajes (verdes o secos) y concentrados (granos, pastas, harinolíneas).

Para los ganados de engorda se utilizan pastos especiales, de praderas cultivadas como: el zacate de Guinea, zacate Pangola y zacate de Pará gigante.

Se requiere una gran cantidad de forraje para alimentar a cada animal (debido a los pocos elementos nutritivos que contiene). De los concentrados se necesita menos cantidad (ya que contienen un gran porcentaje nutritivo). Por lo que éstos últimos se utilizan como suplemento, teniendo más elevados costos que los anteriores.

#### Elementos nutrientes (8)

<u>Forrajes</u>	Materia	Proteína	Principales nutrientes	Relación
<u>secos</u>	seca	digestiva	digestivos	nutritiva
	gr	gr	gr	
Alfalfa				
harinolína	927	118	536	3.5
Alfalfa, he-	905	105	503	3.8
no				
Avona, casca-	928	14	316	21.6
rilla				
Avena, paja	897	7	447	62.9
Maíz, forra-	911	38	508	14.5
je seco con				
mazorcas				
Maíz dulce,	877	59	565	8.6
forraje				
<u>Forrajes verdes</u>				

Naturaleza del alimento	Materia seca	Proteína digestiva	Principales nutrientes digestivos	Relación nutritiva
	gr	gr	Totales gr	
Alfalfa antes de la floración	198	32	120	1:
Alfalfa en floración	263	34	156	2.9
Alfalfa verde	253	34	147	3.6
Avena forraje	266	19	167	3.3
Mafz, cañas verdes	227	5	130	7.9
Mozquite	350	17	194	25.0
Zacate Guinoa	268	8	138	10.4
Zacate Sudón	216	24	143	16.4
<u>Concentrados</u>				
Alfalfa, pienso melazado	860	54	521	5.0
Arroz, salvado	909	85	670	8.6
Avena, sin cáscara	900	139	894	6.9
Carne, huesos, harina	947	365	650	5.4
Frijol común	894	100	777	0.8

Alojamientos. El ganado se aloja temporalmente en apriscos o corrales, pero generalmente los animales pasan el mayor tiempo en los potreros, en donde a veces duermen, sin que exista un local especial para ellos.

La Secretaría de Agricultura y Ganadería y el Banco Nacional de Crédito Agrícola tienen proyectado el establecimiento de dos cuencas lecheras en el Estado, una en Tula y otra en Actopan, con el propósito de aprovechar los cultivos de forrajes y el de la industrialización de la leche.

Los alojamientos que se utilizan y que pueden servir como base para otras regiones tienen como características las que se enumeran a continuación: Establo corrido o semicorrido, asoleadero cubierto en parte, con pisebre y abrevadero, local para terneras, alojamiento para partos, local para becerras, cuarto pa-

(8) Fuente: Dirección General de Ganadería. Departamento de Ganado Bovino.

ra ordeña, enfermería, pastureros para alfalfa beneficiada y concentrados, silo y estercolero.

Por medio de estos modernos e higiénicos alojamientos se pretende obtener mayores rendimientos en la producción de este ganado.

Productos obtenidos e industria derivadas. Los principales productos obtenidos son: leche, queso, mantequilla, crema, pieles y carne.

Entre las industrias pueden mencionarse: pasteurización de la leche, industria peletera (curtido de pieles), industria zapatera, fabricación de botas, cinturones, guantes, carne fresca y preparación de productos lácteos.

En las zonas alejadas de las grandes ciudades, como son los pueblos de las serranías, en donde hay falta de medios de transporte, se fabrican productos en forma artesanal, principalmente de queso, mantequilla, requesón, carne seca y cesina.

Las principales enfermedades y su prevención. Las principales enfermedades que atacan al ganado bovino son: Del ganado lechero: fiebre vitular o de leche, brucelosis, derrriengue, bibriosis; y del ganado de carne, las parasitarias como: la piroplasmosis ( fiebre de Texas), amaplasmosis, fiebre carbonosa, carbunco sintomático, septicemia hemorrágica, fiebre aftosa, garrapata y endema maligno.

Otros agentes que atacan al ganado son el murciélago, el gusano barrenador y la mosca.

Las medidas preventivas contra éstas epizootias son: medidas de saneamiento en los alojamientos y la aplicación de vacunas especiales contra las epidemias y de insecticidas apropiados contra las plagas; por ejemplo: el azuntol y la croclina.

#### Ganado porcino

El ganado porcino se encuentra en casi todo el Estado, pero principalmente en la zona norte (3), que comprende los siguientes municipios: Atlapexco, Huautla, Huejutla de Reyes, Xaltocán, Orizatlán, Xochiatipan, y Yahualica, siguiéndose en importancia la zona sur (13), con los municipios de: Atlán, Almoloya, Apan, Santiago Tulantepec, Singuilucan, Emiliano Zapata, Huasca, Cuautepoc de Minojosa, Tepeapulco y Tulancingo.

El ganado porcino se adapta a cualquier tipo de terreno, pero prospera especialmente en las regiones maiceras y donde abundan los forrajes verdes.

Origen. Los primeros ejemplares fueron traídos de Cuba, por los españoles, siendo los progenitores de los cerdos que ahora pueblan nuestro país. En este

siglo es cuando se ha tratado de mejorar las razas, trayendo cerdos de Estados Unidos y Europa, pero el mejoramiento que se ha venido realizando todavía no ha alcanzado su desarrollo máximo.

Las principales razas son las corrientes y en menor proporción las finas; Razas finas: Duroc Jersey, Hampshire, Landrace y Yorkshire; de las corrientes la más abundante es el cerdo llamado pelón.

Producción animal en general (9)

Productos animales y su valor

	Valor en pesos
Total	110 606
Mayores de 5 Ha	38 417
De 5 Ha o menos	16 902
Ejidos	24 479
En las poblaciones	30 808
Leche de vaca, producción	62 234 074 Litros
Valor	64 157
Mayores de 5 Ha	29 078 600
De 5 Ha o menos	8 541 683
Ejidos	12 820 526
En las poblaciones	11 793 205
Leche de cabra, producción	4 877 327 Litros
Valor	3 728
Mayores de 5 Ha	977 871
De 5 Ha o menos	941 761
Ejidos	1 706 544
En las poblaciones	1 251 151
Queso, producción	281 175 Cientos
Valor	2 013
Mayores de 5 Ha	39 724
De 5 Ha o menos	219 919
Ejidos	1 113
En las poblaciones	20 419
Mantequilla, producción	6 179 Kg
Valor	93
Mayores de 5 Ha	114

	Valor	2	
De 5 Ha o menos	Valor	1 237	
Ejidos	Valor	17	
	Valor	123	
En las poblaciones	Valor	2	
	Valor	4 705	
Huevo, producción	Valor	72	
	Valor	35 642	Cientos
Mayores de 5 Ha	Valor	445 992	
De 5 Ha o menos	Valor	152 674	
Ejidos	Valor	7 007	Cientos
	Valor	169 412	
En las poblaciones	Valor	6 980	
	Valor	191 610	
Miel de abeja, producción	Valor	8 814	
	Valor	253 663	
Mayores de 5 Ha	Valor	12 841	
De 5 Ha o menos	Valor	445 992	Litros
Ejidos	Valor	2 256	
	Valor	26 845	
En las poblaciones	Valor	146	
	Valor	19 404	
Lana sucia, producción	Valor	32 060	
	Valor	142	
Mayores de 5 Ha	Valor	367 683	
De 5 Ha o menos	Valor	1 890	
Ejidos	Valor	455 686	kg
	Valor	3 318	
En las poblaciones	Valor	75 931	
	Valor	441	
Mayores de 5 Ha	Valor	121 942	
De 5 Ha o menos	Valor	741	
Ejidos	Valor	152 556	
	Valor	1 044	
En las poblaciones	Valor	105 257	

Valor	1 092
Cera, producción	114 010 Kg
Valor	1 324
Mayores de 5 Ha	12 252
Valor	138
De 5 Ha o menos	10 002
Valor	114
Ejidos	13 724
Valor	165
En las poblaciones	78 032
Valor	907

El tipo de explotación que se utiliza para el ganado porcino, es el exten - sivo, que es el más común no sólo en el Estado sino en todo el país, debido a que es el que rinde más beneficios, sin ser mayor su costo y los cuidados que se le dan al cerdo son mínimos.

Alimentación. El alimento utilizado para el cerdo, es generalmente el que se provee de raíces y desperdicios ( de los productos agrícolas como frutos pe - dridos, etc), y raras veces se le proporciona raciones suplementarias, como: fo - rrajes, subproductos industriales complementarios o concentrados vegetales o animales.

Entre los forrajes se usan: la remolacha, la zanahoria, la alfalfa, el trébol y el nabo. Entre los subproductos industriales complementarios, se utiliza: la levadura, la pulpa de la papa ( que queda como residuo de la elaboración del almidón ) y el bagazo.

Los concentrados de origen vegetal utilizados son: el maíz, el trigo, la ave - na, la cebada, el frijol, el ajonjolí y el cacahuete.

Los concentrados de origen animal, son los siguientes: harina de pescado, ha - rina de carne, harina de huesos y harina de sangre.

Alojamiento. Los cerdos carecen de instalaciones especiales para su aloja - miento; regularmente se les encuentra pastando en el campo, y en la noche se les encierra en los corrales, los cuales presentan condiciones antihigiénicas.

La higiene de los chiqueros debe realizarse con técnicas que faciliten el aseo del cerdo, y así prevenir algunas enfermedades, que le afectan.

Los cuales deben tener por lo menos: comederos, bebederos y estercoleros.

Productos e industrias derivadas. El aprovechamiento del cerdo es principal -

(9) Fuente: Dirección General de Estadística. IV Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal 1960

mente el que sigue: la piel, carne fresca, sangre, extracción y conservación de la manteca, elaboración de chorizos y longanizas y fabricación de chicharrón casero.

De las industrias derivadas se tiene el enlatado de carnes frías (salchichas, tocino y chorizos); curtido de la piel ( industria peletera ) y la utilización del pelo para la fabricación de cepillos.

Principales enfermedades y su prevención. Infecciosas: septicemia hemorrágica, enteritis, influenza, cólera, anemia; parasitarias: triquinosis (tomatillo), cisticercosis y ascariidosis.

Las medidas profilácticas utilizadas para prevenir estas enfermedades se basan en el saneamiento de los alojamientos y en la vacunación.

#### Ganado ovino

La mayor concentración de población de ganado ovino que existe es de borregos corrientes o criollos; por lo que a ello se debe el bajo rendimiento de la leche y la lana, así como la deficiente calidad de la segunda.

El ganado ovino necesita de suelos llanos, de valles y llanuras desprovistas de chaparrales o arbustos espinosos, que perjudiquen la lana.

La cría se encuentra ubicada, en la parte sur del Estado, representada por los municipios de: Atlán, Almoloya, Apan, Cuautepoc de Hinojosa, Emiliano Zapata, Huasca de Ocampo, Santiago Tulantepec, Singuilucan, Tepeapulco, Tulancingo, Ajacuba, El Arenal, Francisco I. Madero, San Agustín Tlaxiaca, San Salvador, Tetepango, Chapantongo, Mixiquihuala, Nopala, Tepetitlán y Tezotepec de Aldama.

El principal ganado fino que se encontró es de las razas: morino (lana fina), Rambouillet (lana fina), Lincoln (lana basta y larga) y Hampshire.

La cría con animales finos es necesaria, para obtener mejor resultado de la cría de este tipo de ganado, obteniendo el mejoramiento de las razas y con ello la mejor calidad de la carne y de la lana.

Sistemas de alimentación. El borrego se alimenta de pastos, arbustos y chaparrales, pero algunos rebños son llevados a las orillas de los sembradíos, con el fin de que limpien éstos de las hierbas, donde son cuidados por los pastores.

En las mañanas se los saca de los apriscos, trasladándolos al lugar donde van a pasar; al atardecer son llevados de vuelta a los corralcos.

Regularmente, este pastoreo se realiza, junto con el de ganado bovino, caprino, porcino y equino, lo que ha dado por resultado el sobrepastoreo, provocando

la intensa erosión del suelo.

Raras veces se utiliza un complemento alimenticio en el pesebre.

Las condiciones que requieren los pastizales, deben ser de pastos abundantes y variados, ricos jugosos y de tamaño corto; ya que este tipo de ganado no gusta del pasto largo; con terrenos bien drenados, sin estancamientos de agua y procurando que se cuente con árboles que prodiguen sombra a los animales; también es indispensable que éstos dispongan de arroyuelos u ojos de agua.

#### Complementos alimenticios

Nombre vulgar	Nombre científico
Cebada	<i>Hordeum vulgare</i>
Mais	<i>Zea mays</i>
Avena	<i>Avena sativa</i>
Faba	<i>Vicia faba</i>
Nopal	<i>Opuntia</i>
Maguey	Agave (varias especies)

Alojamientos. Los pesobres se encuentran en malas condiciones sanitarias y además son defectuosos; ya que se carece de métodos modernos en sus alojamientos y manejo.

En los corrales se encierran a los animales adultos, con los pequeños, hembras y machos, sin que haya una selección que permita un mejor control de los mismos, como ya se dijo anteriormente sobre las distintas especies de ganado de que se ha tratado.

Productos obtenidos e industrias derivadas. Los productos que se obtienen son: carne fresca, crema, leche y mantequilla, así como la lana.

La lana de mejor calidad se utiliza para la elaboración de casimires; la lana obtenida de animales corrientes, se usa para confeccionar: sarapes, ponchos, rellenos de colchones, jorongos, almohadas, alfombras y fabricación de sueters.

Epizootias que afectan al ganado ovino. Estas se dividen en parasitarias e infecciosas.

Las enfermedades parasitarias a su vez se subdividen en externas e internas; de las externas existen: la garrapata, el piojo (ácaros que producen la sarna sarcóptica).

Entre las internas, las principales son: parasitosis (plátelmintos), fasciolosis (*Fasciola hepática*), piloritis del pulmón, *Chaverthia ovina* (palo de barbería).

Las enfermedades infecciosas del borrego son especialmente las siguientes:

septicemia hemorrágica, fiebre carbonosa (llamada piojo o tripa negra, que es transmisible al hombre).

Para la prevención de estas epizootias, se aplican las bacterinas específicas.

#### Ganado caprino

Las condiciones ambientales en que se desarrolla mejor la cabra, es la de regiones montañosas y abruptas, y en el Estado se concentra en la zona central comprendida por los municipios de: Actopan, Cardonal, Chilcuautla, Emiquilpan, Santiago de Anaya, Zacualtipán, Atotonilco el Grande, Eloxochitlán, Metzquititlán, Metztlán y Zimapan.

La raza que predomina es la criolla, utilizando para el mejoramiento de la especie, razas finas como la granadina, que requiere para su desarrollo, climas templados y húmedos.

El sistema de explotación empleado, es el pastoreo el cual corresponde al tipo extensivo.

Alimentación. La cabra se alimenta de pastos y hierbas, por lo que su alimentación resulta deficiente, necesitando un complemento alimenticio, que en esta región pocas veces se utiliza.

La cantidad diaria de forraje que necesita una cabra como ayuda complementaria, es de medio kilogramo de alfalfa verde o seca, mientras que la cantidad de concentrado que requiere diaria por litro de leche es de 300 gramos.

Para el concentrado se utilizan los siguientes alimentos: maíz, harina de alfalfa, avena o cebada en grano, cebada quebrada y frutos de huizache o mezquite.

Las principales plantas forrajeras, que se utilizan en el Estado son: avena, alfalfa, cebada y zacate. También pueden ser aprovechados el bagazo de la caña de azúcar, frijol, y el cacahuete rociados con melaza, utilizándose también los residuos de molinerías y cerveceras.

Alojamientos. El ganado caprino se encuentra en las mismas condiciones que los ganados anteriormente citados, en cuanto a alojamientos se refiere.

Se recomienda el uso, de cabrerizas portátiles con el fin, de tener una mejor explotación de los pastos ( por rotación), evitando de este modo el costo de la mano de obra, para el asco de los apriscos; evitando con este tipo de instalaciones, enfermedades parasitarias ( a fin de lograr el control biológico de las larvas) y con esto el control sanitario del ganado.

Los alojamientos deben construirse tomando en cuenta, las condiciones geográficas de la región que se trate, como son: el clima, el relieve y la hidrología y de acuerdo con el tipo de explotación que se use ( en este territorio se utiliza el pastoreo mixto) y según la raza seleccionada.

Estos alojamientos deben de contar con las instalaciones necesarias, para su mejor funcionamiento, que son las ya mencionadas con anterioridad.

Productos e industrias derivadas. La principal producción obtenida de la cabra es la leche y el curtido de pieles, de las cuales se derivan las siguientes industrias: industria peletera, fabricación de cebo, utilización de la carne fresca, industria del calzado (glacé y ante ), fabricación de bolsas, guantes de cabritillo, cinturones y pulseras para reloj, fabricación de carteras y la utilización del estiércol como fertilizante. El pelo Mohair se emplea en la industria textil, pero es poco producido en México.

Actualmente no se satisface la demanda de pieles en el mercado, teniendo que importarse en gran escala.

La leche de cabra, tiene un alto contenido nutritivo, igual o superior a la de vaca, y su consumo está determinado por la costumbre, no reportando ningún peligro (fiebre de Malta), si su manejo y control son sanitarios.

Debido a su consistencia la leche se emplea en la industrialización de dulces.

Enfermedades que afectan a la cabra. Las principales enfermedades que afectan a este ganado son las siguientes: parasitosis interna y externa, septicemia hemorrágica, neumonía, brucelosis (fiebre de Malta), ectima contagioso y necrobacilosis del pie (gabarro).

Para la profilaxis de esas enfermedades los medios más efectivos son: la vacunación periódica, la desparasitación interna y externa, el aseo y saneamiento de las cabrerizas, así como de los abrevaderos y pastos.

#### Ganado equino

El ganado caballar, mular y asnal, forman parte del grupo de los equinos, por lo que se tratarán algunos aspectos, conjuntamente de los tres.

El ganado equino era desconocido por los indígenas, y el que actualmente existe en nuestro país fué traído por los conquistadores y colonizadores españoles.

Los equinos más comunes son los criollos o corrientes y son pocos los propietarios que poseen ganado fino.

El ganado caballar se distribuye generalmente en la región sur (8 y 13) se-

gún el cuadro correspondiente, que abarca los municipios de: Chapantongo, Mixquihuala, Nopala, Tepetitlán, Tezontepec de Aldama, Acatlán, Almoloya, Apan, Cuautepoc, Emiliano Zapata, Huasca de Ocampo, Santiago Tulantepec, Tulancingo, Tula de Allende, Singuilucan, Tepeapulco y Tepeji del Río.

Entre los caballos de razas finas hay de procedencia árabe o inglesa, pero en mínima cantidad.

Las regiones más pobladas de ganado mular son la zona sur (13) y la zona norte (3), que comprende los municipios de: Atlapexco, Huautla, Huejutla de Reyes, Xaltocán, Orizatlán, Xochicoatlán, Yahualica, Acatlán, Almoloya, Apan, Cuautepoc, Emiliano Zapata, Huasca de Ocampo, Santiago Tulantepec, Singuilucan, Tepeapulco y Tulancingo.

Al caballo, las mulas y los asnos se les utiliza como animales de transporte, de carga y de tiro (en las labores agrícolas).

Alimentación. Se alimentan a base de pasto natural y maíz, frecuentemente se les encuentra pastando, junto con otro tipo de ganado (vacas, cerdos, borregos, etc.).

Pero ya en las regiones cercanas a la capital de la República, se les proporciona un alimento más completo de paja, cebada, avena, maíz, alfalfa y alimentos concentrados. El agua que utilizan para beber proviene de los jagüeyes u ojos de agua. En las granjas modernas hay comederos y bebederos, por lo que tienen mayor comodidad e higiene.

Enfermedades. Las enfermedades más comunes son: la estomatitis (torsón); tabardillo (enfermedad de la cabeza que se presenta con fiebra y es mortal); muermo, cólicos producidos por parásitos intestinales y la garrapata. Para su prevención se emplean antibióticos y vacunas de cada epizootia.

Pequeñas industrias derivadas o conexas. Fabricación de sillas de montar, fabricación de carenas, frenos, espuelas, fuotes, cinchos y estribos.

La piel se utiliza en talabartería para la industria del calzado; la carne es útil en la alimentación; la sangre en la preparación de sueros; además la carne del burro se emplea en la elaboración de chitos y mortaselas.

#### Avicultura

Las aves de corral que se crían en el Estado son: gallinas, patos, gansos y guajolotes.

Estas se encuentran distribuidas en todos los municipios del Estado, aunque se observa mayor cantidad en la zona sur (13), representada por los municipios

de: Acatlán, Almoloya, Cuautepec, Emiliano Zapata, Ipan, Huasca de Ocampo, Santiago Tulantepec, Singuilucan, Tepeapulco y Tulancingo.

La forma de explotación más empleada es desorganizada y de tipo familiar, pero esto se observa en la región norte, en cambio en la zona sur, hay granjas especializadas con métodos modernos en su explotación, ya que la cercanía de la ciudad de México, beneficia la salida de los productos por buenas vías de transporte, por carretera o ferrocarril, por lo que se facilita su desarrollo.

Las gallinas que más abundan son las corrientes, pero en las granjas especializadas hay razas finas como: Leghorns, Rhode Island, Ry-line, además de una cruce de Leghorn blanca y California Gray llamada Gray Leghorn.

Alimentación. El alimento principal es el maíz y lo que las aves pueden adquirir por sí mismas, utilizando como complemento alimenticio la cebada, harina de maíz, harina de carne, pasto, pescado y sales minerales en mínimas proporciones (este complemento alimenticio solo se emplea en las plantas avícolas).

Alojamiento. En la mayor parte de los casos carecen de alojamiento especial, por lo que se les encuentra durmiendo en las ramas de los árboles o en gallineros sin ventilación y antihigiénicos.

Las plantas avícolas cuentan con salas espaciosas de 8 a 10 metros, con comederos, bebederos, perchas y ponederos, siendo los primeros automáticos; cada gallinero tiene un patio en el cual las aves se asean y se bañan. Actualmente se está utilizando un nuevo método de gallineros techados con comederos, ponederos, alimentos y agua, en una sola construcción bien ventilada; este sistema ha beneficiado grandemente a los avicultores ya que les reporta rendimientos mayores y el costo de las instalaciones es mínimo.

Productos obtenidos. El huevo y la carne se utilizan como alimento. El huevo también tiene demanda en politería, laboratorios y casas de pintura; las plumas tienen varios usos industriales; la sangre se emplea en la elaboración de harina que tiene varios usos; las vísceras se emplean como fertilizantes y los excrementos como abonos.

Enfermedades. La mortalidad avícola es elevada debido a que no hay calendarios de vacunación para las diferentes enfermedades.

Las epizootias más comunes son: la Newcastle, diarrea blanca, coriza, cólera, bronquitis y enteritis.

#### Apicultura

La producción de colmenares o enjambres ha sido poco explotada y solamente se encuentran algunos colmenares en la zona norte (3) formada por los municios

pios de: Huejutla de Reyes, Huautla, Atlapexco, Jaltocán, Xochicoatlán, Xochiatipán, Crizatlán y Yahualica; así como en la zona sur (9) representada por Atitalaquía, Itotonilco Tula, Tepejil del Río, Tlaxcoapan, Tula de Allende y Tulancingo.

La producción de colmenares debe incrementarse, ya que el Estado tiene regiones que ofrecen medios favorables para su desarrollo.

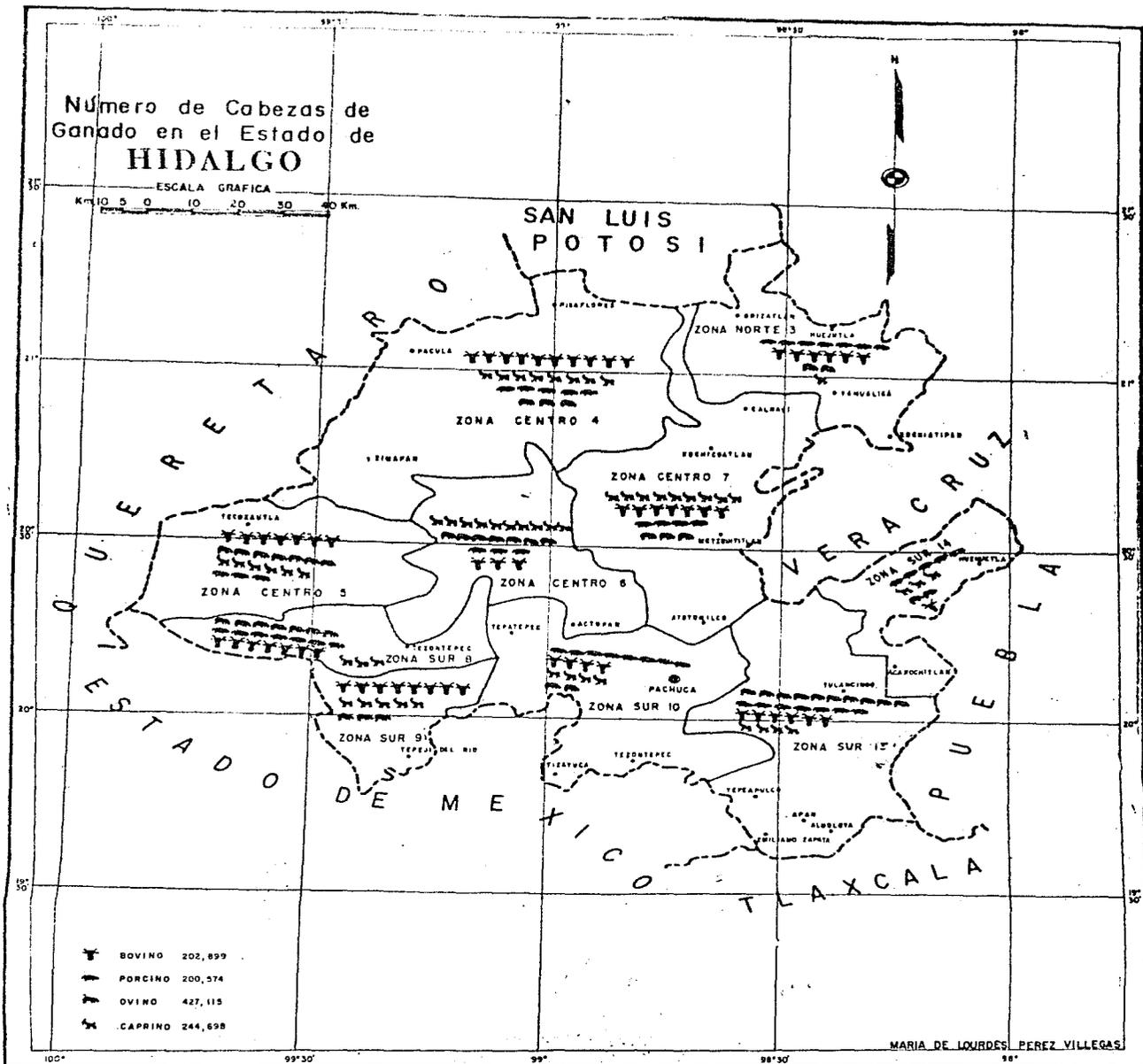
Las abejas tienen varios enemigos naturales y entre éstos a las grandes hormigas rojas llamadas arrieras, la mariposilla blanca, pájaros insectívoros y la enfermedad llamada loque.

Se alimentan del néctar de las flores con el cual fabrican la miel y la cera.

La cera se utiliza para la fabricación de parafinas y veladoras y la miel es útil en la medicina y como complemento de la alimentación del hombre, ya que posee calorías y vitaminas.

Número de Cabezas de  
Ganado en el Estado de  
**HIDALGO**

ESCALA GRAFICA  
Km 10 5 0 10 20 30 40 Km.



NUMERO DE CABEZAS DE GANADO DEL ESTADO DE HIDALGO (10)

ZONAS Y MUNICIPIOS	BOVINOS										OVINOS										CABALLOS										MULARES										ASINOS										CERRILLOS										AVES										COLMENAS (Cabezas)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																	
	1960		1961		1962		1963		1964		1965		1966		1967		1968		1969		1970		1971		1972		1973		1974		1975		1976		1977		1978		1979		1980		1981		1982		1983		1984		1985		1986		1987		1988		1989		1990		1991		1992		1993		1994		1995		1996		1997		1998		1999		2000		2001		2002		2003		2004		2005		2006		2007		2008		2009		2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016		2017		2018		2019		2020		2021		2022		2023		2024		2025		2026		2027		2028		2029		2030		2031		2032		2033		2034		2035		2036		2037		2038		2039		2040		2041		2042		2043		2044		2045		2046		2047		2048		2049		2050		2051		2052		2053		2054		2055		2056		2057		2058		2059		2060		2061		2062		2063		2064		2065		2066		2067		2068		2069		2070		2071		2072		2073		2074		2075		2076		2077		2078		2079		2080		2081		2082		2083		2084		2085		2086		2087		2088		2089		2090		2091		2092		2093		2094		2095		2096		2097		2098		2099		2100		2101		2102		2103		2104		2105		2106		2107		2108		2109		2110		2111		2112		2113		2114		2115		2116		2117		2118		2119		2120		2121		2122		2123		2124		2125		2126		2127		2128		2129		2130		2131		2132		2133		2134		2135		2136		2137		2138		2139		2140		2141		2142		2143		2144		2145		2146		2147		2148		2149		2150		2151		2152		2153		2154		2155		2156		2157		2158		2159		2160		2161		2162		2163		2164		2165		2166		2167		2168		2169		2170		2171		2172		2173		2174		2175		2176		2177		2178		2179		2180		2181		2182		2183		2184		2185		2186		2187		2188		2189		2190		2191		2192		2193		2194		2195		2196		2197		2198		2199		2200		2201		2202		2203		2204		2205		2206		2207		2208		2209		2210		2211		2212		2213		2214		2215		2216		2217		2218		2219		2220		2221		2222		2223		2224		2225		2226		2227		2228		2229		2230		2231		2232		2233		2234		2235		2236		2237		2238		2239		2240		2241		2242		2243		2244		2245		2246		2247		2248		2249		2250		2251		2252		2253		2254		2255		2256		2257		2258		2259		2260		2261		2262		2263		2264		2265		2266		2267		2268		2269		2270		2271		2272		2273		2274		2275		2276		2277		2278		2279		2280		2281		2282		2283		2284		2285		2286		2287		2288		2289		2290		2291		2292		2293		2294		2295		2296		2297		2298		2299		2300		2301		2302		2303		2304		2305		2306		2307		2308		2309		2310		2311		2312		2313		2314		2315		2316		2317		2318		2319		2320		2321		2322		2323		2324		2325		2326		2327		2328		2329		2330		2331		2332		2333		2334		2335		2336		2337		2338		2339		2340		2341		2342		2343		2344		2345		2346		2347		2348		2349		2350		2351		2352		2353		2354		2355		2356		2357		2358		2359		2360		2361		2362		2363		2364		2365		2366		2367		2368		2369		2370		2371		2372		2373		2374		2375		2376		2377		2378		2379		2380		2381		2382		2383		2384		2385		2386		2387		2388		2389		2390		2391		2392		2393		2394		2395		2396		2397		2398		2399		2400		2401		2402		2403		2404		2405		2406		2407		2408		2409		2410		2411		2412		2413		2414		2415		2416		2417		2418		2419		2420		2421		2422		2423		2424		2425		2426		2427		2428		2429		2430		2431		2432		2433		2434		2435		2436		2437		2438		2439		2440		2441		2442		2443		2444		2445		2446		2447		2448		2449		2450		2451		2452		2453		2454		2455		2456		2457		2458		2459		2460		2461		2462		2463		2464		2465		2466		2467		2468		2469		2470		2471		2472		2473		2474		2475		2476		2477		2478		2479		2480		2481		2482		2483		2484		2485		2486		2487		2488		2489		2490		2491		2492		2493		2494		2495		2496		2497		2498		2499		2500		2501		2502		2503		2504		2505		2506		2507		2508		2509		2510		2511		2512		2513		2514		2515		2516		2517		2518		2519		2520		2521		2522		2523		2524		2525		2526		2527		2528		2529		2530		2531		2532		2533		2534		2535		2536		2537		2538		2539		2540		2541		2542		2543		2544		2545		2546		2547		2548		2549		2550		2551		2552		2553		2554		2555		2556		2557		2558		2559		2560		2561		2562		2563		2564		2565		2566		2567		2568		2569		2570		2571		2572		2573		2574		2575		2576		2577		2578		2579		2580		2581		2582		2583		2584		2585		2586		2587		2588		2589		2590		2591		2592		2593		2594		2595		2596		2597		2598		2599		2600		2601		2602		2603		2604		2605		2606		2607		2608		2609		2610		2611		2612		2613		2614		2615		2616		2617		2618		2619		2620		2621		2622		2623		2624		2625		2626		2627		2628		2629		2630		2631		2632		2633		2634		2635		2636		2637		2638		2639		2640		2641		2642		2643		2644		2645		2646		2647		2648		2649		2650		2651		2652		2653		2654		2655		2656		2657		2658		2659		2660		2661		2662		2663		2664		2665		2666		2667		2668		2669		2670		2671		2672		2673		2674		2675		2676		2677		2678		2679		2680		2681		2682		2683		2684		2685		2686		2687		2688		2689		2690		2691		2692		2693		2694		2695		2696		2697		2698		2699		2700		2701		2702		2703		2704		2705		2706		2707		2708		2709		2710		2711		2712		2713		2714		2715		2716		2717		2718		2719		2720		2721		2722		2723		2724		2725		2726		2727		2728		2729		2730		2731		2732		2733		2734		2735		2736		2737		2738		2739		2740		2741		2742		2743		2744		2745		2746		2747		2748		2749		2750		2751		2752		2753		2754		2755		2756		2757		2758		2759		2760		2761		2762		2763		2764		2765		2766		2767		2768		2769		2770		2771		2772		2773		2774		2775		2776		2777		2778		2779		2780		2781		2782		2783		2784		2785		2786		2787		2788		2789		2790		2791		2792		2793		2794		2795		2796		2797		2798		2799		2800		2801		2802		2803		2804		2805		2806		2807		2808		2809		2810		2811		2812		2813		2814		2815		2816		2817		2818		2819		2820		2821		2822		2823		2824		2825		2826		2827		2828		2829		2830		2831		2832		2833		2834		2835		2836		2837		2838		2839		2840		2841		2842		2843		2844		2845		2846		2847		2848		2849		2850		2851		2852		2853		2854		2855		2856		2857		2858		2859		2860		2861		2862		2863		2864		2865		2866		2867		2868		2869		2870		2871		2872		2873		2874		2875		2876		2877		2878		2879		2880		2881		2882		2883		2884		2885		2886		2887		2888		2889		2890		2891		2892		2893		2894		2895		2896		2897		2898		2899		2900		2901		2902		2903		2904		2905		2906		2907		2908		2909		2910		2911		2912		2913		2914		2915		2916		2917		2918		2919		2920		2921		2922		2923		2924		2925		2926		2927		2928		2929		2930		2931		2932		2933		2934		2935		2936		2937		2938		2939		2940		2941		2942		2943		2944		2945		2946		2947		2948		2949		2950		2951		2952		2953		2954		2955		2956		2957		2958		2959		2960		2961		2962		2963		2964		2965		2966		2967		2968		2969		2970		2971	

EXPLORACION FORESTAL

La explotación forestal ha sido intensa desde épocas remotas, originando la deforestación de algunas regiones; sin embargo, el Estado cuenta, con más del 10 % de la superficie con zonas de bosque que no han sido tocadas por la mano del hombre, especialmente en las serranías.

Están en vigor en todo el país, numerosos decretos de veda, con el propósito de proteger, incrementar y conservar la riqueza forestal, que también afectan al Estado. Pero con la veda, sólo se trata de evitar su mal uso y lo que se necesita es que el bosque sea explotado de una manera racional, que al mismo tiempo lo proteja, evitando la tala immoderada. Es necesario combatir la instalación de aserraderos clandestinos, que no sólo existen en el Estado, sino en todo el país, la propagación de incendios, así como el pastoreo nómádico en área boscosa que destruye el suelo de las mismas.

Para la restauración de la cubierta vegetal, es necesario la utilización de las técnicas de la silvicultura. Dichas técnicas deben aplicarse en regiones en donde haya peligro de erosión del suelo, para el combate de plagas, y en los trabajos que detengan la degradación del suelo. Además se hace necesaria la educación del pueblo sobre los procedimientos técnicos de aprovechamiento del bosque.

Se han empezado a reforestar algunos lugares cercanos a la ciudad de Pachuca utilizando para la reforestación las siguientes especies: Casuarina (Casuarina cunninghamiana); Álamo plateado (Populus alba); Álamo del Canadá (Populus deltoides); Sauce llorón (Salix babilónica); Olmo (Ulmus americana); Fresno (Fraxinus americana); Acacia blanca (Robinia pseudoacacia); Mimosa (Acarria retinoides).

Las citadas plantas solamente han logrado sobrevivir, en las partes altas de las montañas, debido a que encontraron una condición ecológica más óptima para su desarrollo.

El cedro (Piniferus occidcedrus y Cupressus benthamii) es una de las especies que más se emplea en la silvicultura, ya que su rápido crecimiento y resistencia a los climas fríos lo hacen más adaptable a esta región.

Superficie de bosques en el Estado de Hidalgo. Censo de 1960 (11)

	Hectáreas
Superficie total	265 046.1
En explotación	22 207.7
Explotables, pero que no se explotaron	237 776.0

(11) Fuente: Dirección General de Estadística. Censo de 1960 (Agrícola, Ganadero y Forestal)

Explotados en 1959, pero que no eran  
explotables en dicho año 5 062.4  
Bosques maderables consumidos por  
el fuego 18 403.3

El valor de la producción forestal de 1964 a 1965, no tuvo incremento, pues en 1964 el valor total fué de 1 444 367 millones de pesos y en 1965 disminuyó a la suma de 1 232 767 millones de pesos, siendo mayor el valor de la producción forestal maderable comparada con la no maderable, ya que el total de hectáreas arboladas fué de 3 279 y las no arboladas es de 2 233 ha.

Valor de la producción forestal del Estado en 1964.

Maderable	No maderable	Valor total
1 324 300	120 067	1 444 367

Áreas forestales de 1964.

Hectáreas, total	Hectáreas arboladas	Hectáreas no arboladas
5 669	4 341	1 328

Áreas con base en los estudios dasonómicos.

	Hectáreas
Áreas aproximadas de la dispersión de la vegetación forestal	948 278
Área de la zona templada y fría	492 375
Área de la zona cálida y semicálida	176 282
Área de la zona desértica y semidesértica	279 621

De lo anteriormente expuesto, las que cuentan con mayor número de hectáreas son las pertenecientes a la zona templada y fría, siguiéndole en importancia las de la zona desértica y semidesértica y por último, la zona cálida y semicálida.

Valor de la producción forestal en 1965

Maderable	No maderable	Valor total
1 175 813	56 954	1 232 767

Superficie forestal concesionada con base en los estudios dasonómicos

Hectáreas, total	Hectáreas arboladas	Hectáreas no arboladas
5 512	3 279	2 233

## Producción forestal por municipios (12)

Municipios	Productos	Especies	Cantidad en m <sup>3</sup>	Valor	Impuesto
ACAJOCHEITLAN	tablas y tablonas	cedro blanco	12	3 600	259.06
	aserrados	pino	67	30 150	1 388.33
	tablas y tablonas	pino	6	900	1.42
	brazuolo				
	leña en raja (combustible)	pino	7	875	8.64
CUATEPEC	cajas de empaque	pino	30	11 400	618.00
	tablas y tablonas				
	aserrados	pino	170	76 500	3 512.43
	brazuolo	pino	269	40 350	64.52
	costeros	pino	4	400	4.31
leña en raja (combustible)	pino	298	37 250	357.44	
EPAZOYUCAN	brazuolo	oymamel	50	6 750	12.00
	leña en raja (papel)	oymamel	537	75 180	2 685.00
	leña en raja (papel)	pino	108	15 660	542.25
	cortos	pino	20	2 000	24.19
HUISCA	tablas y tablonas				
	aserrados	pino	132	59 400	2 708.28
	durmientes ordina- rios labrados	encino	200	53 278	960.00
	brazuolo	pino	145	21 750	34.91
pilotes para mina	encino	400	104 000	6 200.00	
TEMIQUILPAN	fieltres	lechuguilla	8 000 (kg)	20 160	400.00
METZQUITILAN	tablas y tablonas				
	aserrados	caoba	12 m <sup>3</sup>	6 480	488.56
METZTITLAN	tablas y tablonas	+ o.e.t	2	900	45.38
	aserrados				
MINERAL DEL MONTE	tablas y tablonas	oymamel	14	6 160	275.46
	aserrados				
	tablas y tablonas	pino	330	145 950	275.46
	aserrados				

SANTIAGO	brazuelo	pino	408	61 200	97.97
TULANTEPEC	leña en raja(papel)	pino	651	87 855	3 259.59
	leña en raja ( combustible)	pino	124	17 150	86.43
TASQUILLO	hojas	orgánico	1 429	21 794	2 179.35
TECOZAUTLA	hojas	orgánico	10 000	15 000	1 500.00
TENANGO DE DORIA	tablas y tablonos aserrados	pino	18	8 100	356.83
	tablas y tablonos aserrados	encino	100	45 000	2 060.00
DORIA	tablas y tablonos aserrados	+ c.e.t	25	11 250	521.18
	brazuelo	encino	660	3 900	7.20
	leña en raja(papel)	encino	660	95 700	3 300.00
	leña en raja (combustible)	encino	50	6 750	60.00
	TEPEJI DEL RIO	tablas y tablonos aserrados	fresno	7	3 150
TLANQUEINOL	tablas y tablonos aserrados	encino	13	5 850	257.50
	brazuelo	pino	300	45 000	720.00
ZACUALTIPAN	costeras	pino	56	5 600	67.62
	leña en raja	pino	643	80 375	771.30
	( combustible)				
SUMAS				1 232 767	60 878.29

+ c.e.t (productos tropicales)

De las áreas arboladas como el cuadro anterior lo indica, las principales especies utilizadas son las siguientes: pino, encino, cedro, caoba, oyamel y fresno.

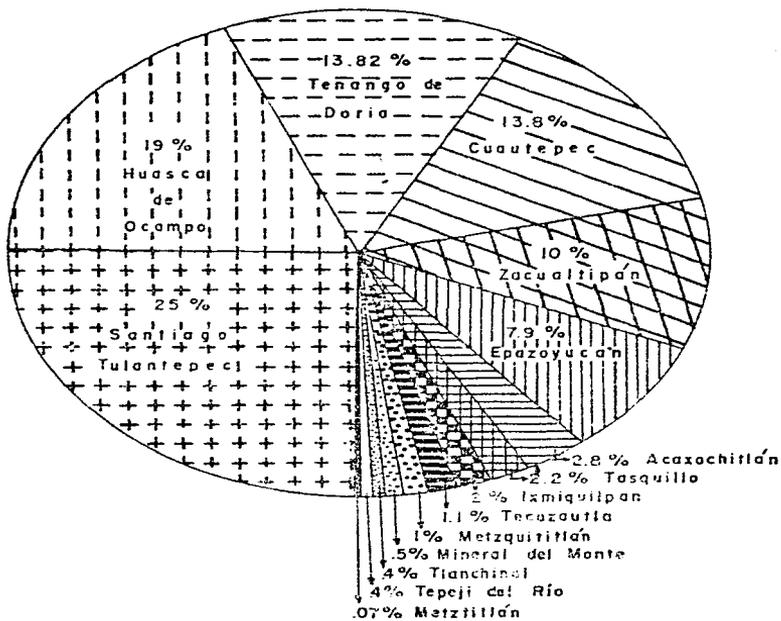
De esas especies se obtienen diversos productos como: tablas y tablonos, durmientes, brazuelo, pilotes para mina, leña en raja, ya sea como combustible o para la fabricación de papel y resinas.

Los municipios que obtienen mayor ingreso por el valor de sus productos forestales son: Huasca y Santiago Tulantepec. El primero con una cantidad de 20 m<sup>3</sup> y cuyo valor de producción es de 240 428 millones de pesos; el segundo con una cantidad de 330 m<sup>3</sup> y 322 155 millones de pesos en el valor de su producción.

(12)

Fuente: Anuario de la Subsecretaría de Recursos Forestales de 1964-1965. Departamento de Divulgación.

Gráfica de Explotación forestal por municipios del Estado de Hidalgo. Anuario Forestal, 1965



Los productos no maderables son: la lechuguilla, las cactáceas y el orégano; la producción de ellos alcanza un valor total de 1 232 767 millones de pesos.

En cuanto a la producción forestal, clasificada por la clase de propiedad de la tierra de particulares y ejidatarios, es de mayor importancia la segunda, por el valor que representa.

<sup>1</sup>La explotación forestal en la cuenca de captación de las presas Requena y Taxhimay, se ha venido efectuando ininterrumpidamente desde hace muchos años, ya que la cercanía de la ciudad de México favorece el comercio continuo de carbón elaborado de los árboles que allí se desarrollan. A pesar de que la Legislación Forestal vigente ha contenido en parte la tala de éstos en la región, no se le ha prestado hasta ahora la protección debida. Esto ha originado que la zona cercana a dichas presas se encuentre deforestada y en peligro de que desaparezca la poca vegetación que aún queda. En este lugar debe efectuarse la repoblación para evitar que los agentes erosivos aumenten por la falta de vegetación.

Existen tres medios que se pueden aplicar a la región, a saber:

1. Evitar que la vegetación existente desaparezca completamente, como ha sucedido ya en una tercera parte de la superficie de la cuenca de alimentación de las corrientes que abastecen las presas Requena y Taxhimay, es decir, desarrollar trabajos de conservación.
2. Construir obras de retención de la tierra con enramadas y muros de piedra,
3. Efectuar la repoblación forestal de las barrancas en donde es más fuerte la erosión del suelo.<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Texto: Conservación forestal. Estudio preliminar sobre la necesidad de proteger la vegetación forestal por Mariano Alvarez Jr y Daniel J. Gallia. Irrigación en México. 7(2):156-162. 1944.

Caza y Pesca

La caza se ha venido practicando desde la época prehispánica, sin que hayan existido medios de protección para la fauna silvestre, por lo que el abuso de la caza ha puesto en peligro la extinción de numerosas especies.

Por otra parte las actividades humanas debidas al desarrollo económico, especialmente la extensión de las ciudades, construcción de carreteras y vías férreas, etc, son otro factor negativo para la conservación de las especies, dando por resultado la disminución, y en algunos casos la total desaparición, de los recursos faunísticos de que se dispone.

En consecuencia el Calendario de Caza, expedido por la Dirección General de la Fauna Silvestre, recomienda cuatro reglas fundamentales para su conservación:

1. Promover y unificar la conciencia nacional sobre el valor de la fauna como recurso natural, patrimonio de la nación, para uso de las generaciones presentes y futuras.

2. Cumplir (y exigir que todos cumplan) estrictamente las disposiciones legales y administrativas para la protección de las especies durante la época de su reproducción y en áreas determinadas, y evitar los procedimientos comerciales o desordenados, permitiendo solamente la cacería deportiva, sujeta a un calendario que debe respetarse absolutamente.

3. Establecer áreas de refugio y cotos de caza, o ranchos de fauna. Los refugios sirven para garantizar la permanencia de las especies más cotizadas por las actividades humanas.

Los cotos de caza y ranchos de fauna son instituciones en las que se puede asegurar la reproducción cinegética a los deportistas.

4. Detener la destrucción del habitat natural de las especies faunísticas, es decir, evitar la erosión, promover la reforestación del país y proteger las corrientes y represas naturales que dan abrigo, alimentación y protección a los animales.

Si se difunden entre campesinos, ojidatarios, ganaderos y deportistas, sencillas reglas, la repoblación faunística del país puede favorecerse.

Entre las principales especies cinegéticas pueden contarse las siguientes: (13)

A V E S1. Familia Anatidae

Fato galeandrino, chalcuán, tepalcate, coacoxtle, boludo, cerceta de collar, y cabeza roja, cerceta de alas azules y verdes.

Localización. Se encuentran en las zonas lacustres de Apan; en el lago de Tlachajón Tepicapulco, el lago de Tecocomulco; en el lago de Zupitlán; en Metztitlán, la laguna del mismo nombre.

2. Familia Rallidae

Gallineta, gallareta y gallito.

Localización. En regiones pantanosas cubiertas con juncos y tules, de lagos y lagunas.

3. Familia Scolopacidae

Ganga.

Localización. Regiones acuíferas del suroeste del Estado.

4. Familia Columbidae

Tórtola o huilota, tórtola de alas blancas, tórtola de collar, tórtola morada, y chachalaca.

Localización. Se encuentra en las regiones de clima templado y cálido húmedo.

5. Familia Phasianidae

Codornices y gallina de monte.

Localización. Regiones cálidas y templadas.

6. Familia Meleagrididae

Guajolote silvestre.

Localización. Región tropical perteneciente a la Huasteca hidalguense.

La temporada de caza, es de 2 a 4 meses según la familia, obteniéndose solamente de 2 a 10 ejemplares, que son los permitidos por el Calendario de Caza de la Secretaría de Agricultura y Ganadería. Subsecretaría Forestal y de la Fauna. Departamento de Fauna Silvestre.

M A M I P E R O S

8. Familia Desmodontidae

Vampiro.

Localización. En todo el Estado.

9. Familia Dasypodidae

Armadillo.

Localización. Se le encuentra en las regiones húmedas y boscosas.

10. Familia Leporidae

Liebre y conejo.

Localización. Se localiza en las regiones esteparias y montañosas.

11. Familia Sciuridae

Ardillas arbóreas o de tierra.

Localización. Regiones montañosas del Estado.

12. Familia Tayassuidae

Pécari de collar.

Localización. En zonas de lagos y lagunas.

13. Familia Cervidae

Venado: saltón o cola blanca, y colorado o temazate.

La temporada de caza está prohibida.

Localización. En el noreste del Estado, y en las regiones montañosas.

R E P T I L E S

14. Familia Testudinidae

Tortuga terrestre.

Localización. Regiones lacustres.

Las especies anotadas a continuación, sólo se pueden cazar a solicitud de los interesados mediante autorización especial que expida la propia Dirección General de Fauna.

A V E S

1. Familia Anatidae

Pato triguero y ganso blanco.

Localización. Lagos y lagunas.

2. Familia Columbidae

Paloma codorniz y escamosa.

Localización. Región cálida y templada.

3. Familia Cracidae

Cojolite y hocofainán.

Localización. En la región de la Huasteca hidalguense.

4. Familia Estrifidae

Tordo, zanate y calandria.

Localización. En todo el Estado.

5. Familia Fringillidae

Cardenal.

Localización. En todo el Estado.

6. Familia Turdidae

Zenzontle, mirlo, quitlacoche, jilguero y primavera.

Localización. Partes montañosas templadas y Huasteca hidalguense.

### M A M I F E R O S

#### 7. Familia Didelphidae

Tlacuache.

Localización. En la región templada y cálida de la Sierra y en la Huasteca.

#### 8. Familia Canidae

Coyote y zorra.

Localización. Regiones montañosas.

#### 9. Familia Procyonidae

Cacomixtle, mapache, tejón y martucha.

Localización. Regiones norte y este de la Sierra y Huasteca.

#### 10. Familia Mustelidae

Comadreja, tayra y grison.

Localización. Regiones templadas y cálidas.

#### 11. Familia Felidae

Jaguar, leoncillo o jaguarundi, puma o león americano, tigrillo y gato montés.

Localización. En regiones montañosas de la parte perteneciente a la Sierra y Huasteca Hidalguense.

Es decir que estas especies se encuentran de preferencia en la región noreste en donde esta enclavada la Sierra Madre Oriental.

### R E P T I L E S

#### 12. Familia Crotalidae

Víbora de cascabel.

Localización. En las partes áridas, esteparias y desérticas.

#### 13. Familia Elapidae

Coralillo.

Localización. Región norte.

Hay algunas especies, de las cuales está estrictamente prohibida la caza, debido a que están en vías de extinción, éstas son: el chupamirto y colibrí (Familia Trochilidae), pájaro carpintero (Familia Picidae), golondrina (Familia Hirundinidae), alondra (Familia Motacillidae), buitre y sopilote (Familia Cathartidae), águila y gavilán (Familia Accipitridae), garza (Familia Ardeidae); y entre los mamíferos el Topozcuintle (Familia Dasyproctidae), y el puerco espín (Familia Erethizontidae).

### P E S C A

La pesca es bastante reducida debido a que se realiza en las aguas interio-

(13) Fuente: Calendario de Caza de 1969-1970. Subsecretaría de la Fauna Silvestre. SAG.

res de los ríos, lagos, lagunas, presas y jagüeyes.

La producción es esencialmente para el consumo, por lo que se hace necesaria la introducción de pescado proveniente de otros lugares para satisfacer la demanda.

En algunas regiones se está utilizando la piscicultura o sea el cultivo artificial de peces, principalmente en los distritos de riego, y se están construyendo estanques con el mismo fin en las áreas que no pueden explotarse agrícolamente.

Se puede obtener mayor alimento proporcionado por la producción piscícola que el que se obtiene de la productividad agrícola.

Las principales plantas piscícolas son las de Tezontepec de Aldama, Almoloya y Metztlán.

Las especies utilizadas son de aguas templadas como: la carpa herbívora y la carpa plateada que alcanzan a los dos años, 95 cm de longitud y un peso de 12 kg.

La carpa de Israel (*Silvinus carpio*) es la especie mejor adaptada al medio ambiente de la región, ya que no necesita de aguas limpias y los medios ecológicos para reproducirse son simples, de ella se obtienen 350 000 huevecillos.

Otras especies cultivadas son la mojarra (*Cichlasoma sp.*), el bagre (*Ameiurus dugesi*) y una depredadora la lobina negra (*Micropterus salmoides*); así como diferentes especies de rana comestible (*Rana pipiens* y *Rana castesbiana*), con las que empieza a experimentarse.

La trucha es una especie propia de aguas frías y limpias, y produce 200 000 huevecillos; su peso normal es de medio kilo y hay algunas que alcanzan hasta 10 kilos. Esta especie proviene del Estado de Michoacán.

Se tiene en proyecto el cultivo artificial de plankton como fuente rica en proteínas que se utilizaría como complemento alimenticio del campesino, lo que le ayudaría a elevar las condiciones nutritivas de su raquítica alimentación diaria.

#### Producción pesquera en Apan (I4)

Explotación durante el año de 1952.

Productos	Producción en kilogramos	Valor comercial en pesos	Impuestos en pesos
II. Industriales	98 980	-----	494.90
Tule	98 980	-----	494.90

## Explotación durante el año de 1953.

I. Comestibles	18 000	36 000	90.00
Pescado fresco	18 000	36 000	90.00
II. Industriales	69 200	109 600	346.00
Tule	69 200	109 600	346.00
Explotación durante el año de 1954			
II. Industriales	100 000	3 600	100.00
Tule	100 000	3 600	100.00
Explotación durante el año de 1955.			
I. Industriales	10 000	-----	10.00
Tule	10 000	-----	10.00

Zonas de pesca y especies obtenidas

En el distrito de Actopan la pesca se practica en los jagüeyes (surtidos con las aguas negras del Gran Canal del Desagüe, de la Cuenca de México), obteniéndose únicamente juiles o sardinias (*Algansea affinis*).

En la localidad de Lagunilla hay pescadito amarillo (*Girardinichthys innotatus*, Blöcker).

En la ciudad de Actopan hay carpa dorada introducida de la especie (*Carassius auratus*, Linn).

En Ixmiquilpan en las presas del Kaye y Vicente Aguirre, se obtienen la carpa de Israel (*Cyprinus carpio*) y la sardina, que fueron introducidas.

En el municipio de Huasco de Ocampo, en la hacienda San Miguel Regla, hay trucha arco iris (*Salmo gairdnerii*), que a los 4 o 3 meses pesa 2 kilos y tienen una longitud de medio metro (adultas), hay también carpa colorada, café, blanca y carpa de Israel.

En el municipio de Apan, en los canales de riego, hay carpas y charales, y en las lagunas de Tezocomulco, Apan y Tocha, hay carpa de Israel, ajolotes y charales.

En las aguas del río Tula existen varias clases de peces introducidos y otros indígenas. Entre las especies introducidas pueden mencionarse la carpa espejo o de Israel (*Cyprinus carpio*), sardina (*Algansea*, sp.), bagre (*Austora*, sp.), que también se encuentra en Mixquiahuala y Tasquillo. Mientras que en las presas Requena y Endhó, también hay charales (*Chirostoma jordani*), lobina negra (*Micropterus salmoides*), juiles, charales y trucha arco iris. Además en la presa Endhó existen ejemplares del género Poblana hidalgoi, Buin, P., alchichica squamata, Alvarez y P,

(14) Fuente: Anuario estadístico de pesca en aguas territoriales mexicanas de los años de 1952, 1953, 1954 y 1955. Pero desde el año de 1956 hasta

## Ietholepis, Alvarez.

En Omítlán de Juárez existen estanques particulares donde se encuentran truchas arco iris.

En Tepejí del Río, hay lobina negra y mojarra.

En la presa Las Peras, lobina negra, bagre y mojarra azul.

En el Estanque San José, Piedra Jade, hay lobina negra y mojarra.

En la laguna de Motztilán, hay carpa, mojarra, lobina negra y bagre.

En Metepec hay trucha arco iris.

En la laguna de Atezca, perteneciente al municipio de Molango, se obtiene la lobina negra.

En el río Agua Blanca hay trucha arco iris.

En el río Tula, perteneciente al municipio de Calnali, hay anguila, langosta de río, bagre, mojarra y charal.

En el río Chinameca hay trucha arco iris.

En Acaxochitlán también hay trucha arco iris.

En el río Calnali hay charal y mojarra.

En los ríos y arroyos pertenecientes a la región norte, oeste, este y centro, se observaron las siguientes especies:

Nombre común	Nombre científico
Pescado blanco	Chirostoma humboldtianum
Anguila de río	Anguilla rostrata (Le Sueur)
Mojarra	Cichlasoma sp., de la familia Cichlidae
Lobina	Micropterus salmoides de la familia Centropomidae, se utiliza en pesca deportiva
Charal	Chirostoma jordani de la familia Atherinidae
Juil	Algansea affinis, de la familia Cyprinidae
Langostino de río	
Carpa	Cyprinus carpio y Carassius auratus
Bagre	Ameiurus dugesi, Bean
Ostra de río	
Acocíl	
Sardina ancha	
Trucha de tierra caliente	Agonostomus monticola, de la familia Mugilidae

Los implementos de pesca son variados, que van desde el arpón hasta la sim-

(14) Continuación, la fecha, al Anuario Estadístico de pesca no ha incluido al Estado de Hidalgo, por tener una producción pesquera deficiente.

ple red o caña de pesca.

En los meses de lluvia, los indígenas, aprovechando las crecidas de los ríos, pescan con una especie de cono hecho de carrizo, y colocan varios de ellos, con la parte amplia hacia la corriente, deteniéndolos con un nivel (hecho de piedras del mismo río) más alto que los conos, con el objeto de que no sean arrastrados por la corriente.

Se utiliza también la atarraya o red, hecha de cáñamo con peso de plomo.

Entre las especies comestibles las de mayor demanda comercial son: la sojorra por su rico sabor; el charal, que se cotiza a precios altos; el bagre que se vende fresco, cuyo precio varía con el tamaño y la carpa, la cual se vende ahumada.

La lobina negra y la trucha se utilizan en la pesca deportiva, mientras que la carpa arco iris es de ornato. El trueque o compra y venta de pescado se realiza en las plazas de los pueblos o ciudades.

Mapa de Caza y Pesca  
del Estado de  
HIDALGO



## CAPITULO XIV

POBLACION

La población del Estado ha ido aumentando a partir del año de 1930 hasta la actualidad. Según el Censo de 1950, la entidad contaba con una población de 850 394 habitantes y una densidad de población de 40.75 habitantes por  $\text{km}^2$ , mientras que el Censo de 1960, arrojó una población de 994 598 habitantes, con una densidad de población de 47.4 habitantes por  $\text{km}^2$ , por lo que la población de 1950 a 1960, se ha incrementado en un 17.0 %.

El dato preliminar del Censo de 1970 es de 1 156 177 habitantes por lo que el incremento de población de 1960 a 1970 es de 16.2 %.

Población total del Estado de Hidalgo según Censos de población (15)

Censos	Total	Hombres	Mujeres
1930	677 772	333 836	343 936
1940	771 818	383 193	388 625
1950	850 394	422 241	428 153
1960	994 598	449 851	495 747
1970	1 156 177	576 238	579 939

Distribución de la población

La mayor concentración de población se encuentra en las regiones, agrícolas, industriales y de comercio, en donde el medio le es más favorable (pues encuentra centros de trabajo, medios de transporte, etc) y disminuye en las regiones áridas y montañosas. En las primeras por la falta de agua, como el Valle de El Mezquital y Apan, y en la segunda, debido a lo escabroso del relieve que dificulta la comunicación y, por lo tanto, el comercio entre los pueblos, quedando aislados y consumiendo solamente los productos locales.

(15)

Fuente: Dirección General de Estadística. Censos de 1930, 1940, 1950  
1960 y 1970.

Características principales de la población por municipios. Censos de 1930, 1940, 1950 y 1960

Municipios, Censo y Población			Alfabetismo		Población		
Sexo	Suma	Urbana	Rural	Alfabetos	Analfabetos	Activa	Inactiva
<b>ALMOLCOYA</b>							
1940	4 625		4 625	1 215	2 640	1 539	3 086
Hombres	2 431		2 431	699	1 351	1 507	924
Mujeres	2 194		2 194	516	1 289	32	2 162
1950	5 754		5 754	1 750	2 811	1 972	3 782
Hombres	3 018		3 018	1 046	1 046	1 822	1 196
Mujeres	2 736		2 736	704	1 405	150	2 586
1960	6 600		6 600	2 126	3 113	2 152	4 448
Hombres	3 408		3 408	1 288	1 459	1 943	1 465
Mujeres	3 192		3 192	838	1 654	209	2 983
<b>APAN</b>							
1930	11 891	3 959	7 932	2 347	6 546	3 911	7 980
Hombres	6 062	1 823	4 239	2 064	2 934	3 835	2 227
Mujeres	5 829	2 136	3 693	1 184	3 612	76	5 753
1940	9 522	4 972	4 550	3 448	4 505	3 007	5 515
Hombres	4 856	2 364	2 492	1 799	2 228	2 863	1 993
Mujeres	4 666	2 608	2 058	1 669	2 277	144	4 522
1950	12 474	6 635	5 839	5 024	4 970	4 139	8 335
Hombres	6 246	3 099	3 147	2 669	3 226	3 627	2 619
Mujeres	6 228	3 536	2 692	2 355	2 644	512	5 716
1960	16 156	8 640	7 516	7 185	5 723	5 020	11 136
Hombres	8 215	4 282	3 933	3 838	2 712	4 156	4 056
Mujeres	7 941	4 358	3 583	3 347	3 011	861	7 080
<b>EL ARENAL</b>							
1930	6 409	1 179		3 843	3 843	1 765	4 644
Hombres	3 047		3 047	738	1 621	1 670	1 377
Mujeres	3 362		3 362	441	2 222	95	3 267
1940	7 372		7 372	1 612	4 383	2 042	5 330
Hombres	3 648		3 648	996	1 903	1 952	1 696
Mujeres	3 724		3 724	616	2 430	90	3 634

1950	5 836	5 830	2 099	2 333	1 808	4 028
Hombres	2 981	2 981	1 294	996	1 601	1 380
Mujeres	2 855	2 855	805	1 337	207	2 648
1960	6 621	6 621	2 627	2 601	2 198	4 423
Hombres	3 374	3 374	1 633	1 066	1 844	1 530
Mujeres	3 247	3 247	994	1 535	354	2 893
ATIPALAQUA						
1930	2 746	2 746	703	1 456	919	1 927
Hombres	1 383	1 383	432	652	799	584
Mujeres	1 363	1 363	271	804	20	1 343
1940	3 208	3 208	867	1 764	967	2 241
Hombres	1 644	1 644	495	850	936	708
Mujeres	1 564	1 564	372	914	31	1 533
1950	3 930	3 930	1 384	1 737	1 308	2 622
Hombres	2 040	2 040	816	807	1 189	851
Mujeres	1 890	1 890	568	930	119	1 771
1960	5 326	5 326	2 349	1 846	1 730	3 596
Hombres	2 786	2 786	1 379	845	1 538	1 248
Mujeres	2 540	2 540	970	1 001	192	2 348
ATLAPEXCO						
1940	8 789	8 789	333	6 806	2 650	6 139
Hombres	4 310	4 310	221	3 317	2 569	1 741
Mujeres	4 479	4 479	112	3 549	81	4 398
1950	9 362	9 362	749	6 034	6 974	6 338
Hombres	4 646	4 646	492	2 887	2 798	1 848
Mujeres	4 716	4 716	257	3 147	176	4 540
1960	11 904	11 904	1 411	8 375	3 415	8 489
Hombres	5 815	5 815	944	3 820	3 042	2 773
Mujeres	6 089	6 089	467	4 555	373	5 716
ATOTONILCO EL GRANDE						
1930	10 882	10 882	1 923	6 685	3 258	7 624
Hombres	5 211	5 211	1 296	2 796	3 140	2 071
Mujeres	5 671	5 671	627	3 889	118	5 553
1940	12 146	2 614 9 532	2 567	6 953	3 129	9 017

Hombres	5 894	1 216	4 678	1 592	2 945	2 994	2 900
Mujeres	6 252	1 398	4 854	975	4 008	135	6 117
1950	14 544	3 151	11 393	4 555	6 561	4 725	9 819
Hombres	7 154	1 490	5 664	2 763	2 681	3 842	3 312
Mujeres	7 390	6 691	5 729	1 792	3 880	883	6 507
1960	15 887	15 887	4 846	4 846	7 775	4 769	11 118
Hombres	8 004	8 004	2 871	2 871	3 410	3 857	4 147
Mujeres	7 883	7 883	1 975	1 975	4 365	912	6 971
CALMALLI							
1930	9 255		9 255	976	6 285	6 676	6 579
Hombres	4 521		4 521	648	2 885	2 676	6 579
Mujeres	4 734		4 734	328	3 400	38	4 696
1940	9 169		9 169	1 004	6 452	2 676	6 579
Hombres	4 438		4 438	603	2 977	2 533	1 905
Mujeres	4 731		4 731	401	3 475	71	4 660
1950	10 704	2 763	7 941	2 223	6 428	3 283	7 421
Hombres	5 155	1 270	3 885	1 369	2 777	2 851	2 304
Mujeres	5 549	1 493	4 056	854	3 651	432	5 117
1960	11 868	2 812	9 056	3 568	6 020	3 468	8 400
Hombres	5 689	1 291	4 398	2 030	2 522	2 720	2 969
Mujeres	6 179	1 521	4 658	1 538	3 498	748	5 431
CARDONAL							
1930	8 007		8 007	284	5 947	2 259	5 748
Hombres	3 738		3 738	244	2 632	2 253	1 485
Mujeres	4 269		4 269	40	3 315	6	4 263
1940	8 127		8 127	672	5 844	2 134	5 993
Hombres	3 902		3 902	506	2 569	2 010	1 892
Mujeres	4 225		4 225	166	3 276	124	4 101
1950	9 358		9 358	836	5 943	2 796	6 562
Hombres	4 550		4 550	674	2 666	2 530	2 020
Mujeres	4 808		4 808	162	3 277	266	4 542
1960	10 307	10 307	1 657	1 657	6 511	3 213	7 094
Hombres	5 210	5 210	1 195	1 195	2 912	2 386	2 824
Mujeres	5 097	5 097	462	462	3 599	827	4 270

CUAUTTEPEC							
1930	13 630	2 670	10 966	2 453	8 417	4 455	9 181
	Hombres 7 014	1 253	5 761	1 516	4 091	4 366	2 648
	Mujeres 6 622	1 417	5 205	937	4 326	89	6 533
1940	16 255	2 698	13 557	3 840	9 298	4 728	11 527
	Hombres 8 241	1 306	6 935	2 243	4 445	4 525	3 716
	Mujeres 8 014	1 392	6 622	1 597	4 853	203	7 811
1950	16 218	4 099	12 119	4 878	7 985	4 911	11 307
	Hombres 8 149	1 967	6 182	2 695	3 744	4 166	3 683
	Mujeres 8 069	2 132	5 937	2 183	4 241	445	7 624
1960	21 741	5 143	16 598	6 098	11 114	5 761	15 930
	Hombres 11 039	2 470	8 569	3 223	5 536	4 730	6 309
	Mujeres 10 702	2 673	8 029	2 875	5 578	1 031	9 621
CHAPANTONGO							
1930	5 822		5 882	1 273	3 380	1 793	4 089
	Hombres 2 894		2 894	876	1 386	1 716	1 178
	Mujeres 2 988		2 988	397	1 994	77	2 911
1940	6 806		6 806	1 865	3 607	1 951	4 855
	Hombres 3 448		3 448	1 271	1 507	1 894	1 554
	Mujeres 3 358		3 358	594	2 100	57	3 310
1950	6 904		6 904	2 782	2 672	2 378	4 526
	Hombres 3 595		3 595	1 765	1 094	2 089	1 506
	Mujeres 3 309		3 309	1 017	1 578	289	3 020
1960	8 225		8 225	3 302	3 358	2 822	5 403
	Hombres 4 266		4 266	1 978	1 501	2 436	1 830
	Mujeres 3 959		3 959	1 324	1 857	386	3 573
CHAPULEVACAN							
1930	10 370		10 370	695	7 395	3 386	6 984
	Hombres 5 353		5 353	461	3 734	3 325	2 028
	Mujeres 5 017		5 017	234	3 664	61	4 956
1940	11 006		11 006	1 057	7 891	3 635	7 371
	Hombres 5 708		5 708	660	4 012	3 585	2 123
	Mujeres 5 298		5 298	397	3 879	50	5 248

1950	11 626		11 626	2 220	6 661	3 951	7 675
Hombres	5 994		5 994	1 323	3 261	3 605	3 224
Mujeres	5 632		5 632	897	3 400	286	5 346
1960	12 416		12 416	2 725	7 499	4 051	8 245
Hombres	6 440		6 440	1 604	3 745	3 242	3 298
Mujeres	5 976		5 976	1 121	3 754	809	5 157
CEILCUAUTLA							
1930	5 925	2 925	3 249	697	3 989	1 852	4 073
Hombres	2 920	1 316	1 604	581	1 700	1 844	1 076
Mujeres	3 005	1 360	1 645	116	2 287	8	2 997
1940	6 147	2 720	3 427	1 162	3 790	1 873	4 073
Hombres	3 116	1 356	1 760	878	1 602	1 789	1 327
Mujeres	3 031	1 364	1 667	284	2 188	84	2 947
1950	6 459		6 459	1 398	3 463	2 202	4 257
Hombres	3 382		3 382	1 075	1 512	1 833	1 544
Mujeres	3 077		3 077	323	1 951	364	2 713
1960	7 305		7 305	1 943	3 884	2 307	4 998
Hombres	3 855		3 855	1 291	1 836	1 767	2 088
Mujeres	3 450		3 450	657	2 048	540	2 910
BLOXOCHITLAN							
1940	3 674		3 674	977	2 033	1 147	2 527
Hombres	1 773		1 773	562	881	1 026	687
Mujeres	1 901		1 901	435	1 152	61	1 840
1950	3 696		3 696	1 374	1 611	1 150	2 546
Hombres	1 786		1 786	743	695	986	800
Mujeres	1 910		1 910	631	916	164	1 746
1960	3 673		3 673	1 497	1 495	816	2 857
Hombres	1 783		1 783	806	647	655	1 123
Mujeres	1 890		1 890	691	848	161	1 729
EPALUYUCAN							
1930	4 892		4 892	1 121	2 855	1 726	3 166
Hombres	2 614		2 614	730	1 372	1 704	910
Mujeres	2 278		2 278	391	1 483	22	2 256
1940	5 573		5 573	1 515	3 106	1 798	3 775

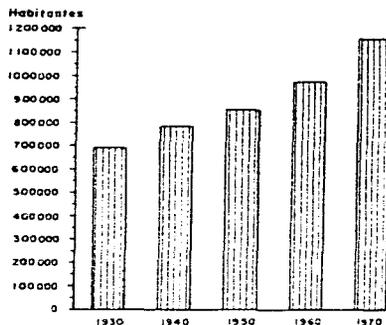
Hombres	2 849		2 849	875	1 492	1 720	1 129
Mujeres	2 724		2 724	640	1 614	78	2 646
1950	5 596		5 596	1 978	2 427	1 922	3 674
Hombres	2 905		2 905	1 140	1 138	1 724	1 181
Mujeres	2 691		2 691	838	1 289	198	2 493
1960	5 773		5 773	2 331	2 318	1 847	3 926
Hombres	2 947		2 947	1 316	1 069	1 516	1 431
Mujeres	2 826		2 826	1 015	1 249	331	2 495
HUEJUTLA DE REYES							
1930	32 111	8 278	23 833	2 592	23 485	10 297	21 814
Hombres	15 764	3 945	11 819	1 536	11 185	9 956	5 808
Mujeres	16 347	4 333	12 014	1 056	12 300	341	16 006
1940	34 926	4 322	30 604	3 415	25 733	10 748	24 178
Hombres	17 545	2 038	15 507	1 867	12 722	10 470	7 075
Mujeres	17 381	2 284	15 097	15 548	13 011	278	17 103
1950	30 331	3 676	26 655	5 292	19 824	9 681	20 650
Hombres	14 644	1 650	12 974	3 130	8 836	8 728	5 916
Mujeres	15 687	2 026	13 661	2 162	10 888	953	14 734
1960	36 281	7 019	29 262	8 549	21 033	10 915	25 366
Hombres	17 637	3 222	14 415	4 641	9 644	8 498	9 139
Mujeres	18 644	3 797	14 847	3 908	11 389	2 417	16 227
HUICHAPAN							
1930	13 935		13 935	1 967	9 472	4 551	9 384
Hombres	6 926		6 926	1 249	4 420	4 479	2 447
Mujeres	7 009		7 009	718	5 052	72	6 937
1940	16 588		16 588	3 025	10 357	4 853	11 735
Hombres	8 260		8 260	1 897	4 743	4 606	3 654
Mujeres	8 328		8 328	1 128	5 614	247	8 081
1950	18 418		18 418	6 919	7 553	5 904	12 514
Hombres	9 289		9 289	4 040	3 284	5 081	4 208
Mujeres	9 129		9 129	2 879	4 269	823	8 306
1960	20 559	2 606	17 953	7 569	8 996	6 936	13 623
Hombres	10 572	1 209	9 363	4 557	3 974	5 771	4 801
Mujeres	9 987	1 397	8 590	3 012	5 022	1 165	8 822

## IXMILQUILPAN

1930	16 081		16 081	4 157	8 643	5 484	10 597
Hombres	7 699		7 699	1 841	4 172	4 731	2 968
Mujeres	8 382		8 382	2 316	4 471	753	7 629
1940	18 522		18 522	3 075	11 787	6 003	12 519
Hombres	9 199		9 199	2 007	5 303	5 527	3 672
Mujeres	9 323		9 323	1 068	6 484	476	8 847
1950	21 291		21 291	5 472	10 936	7 398	13 893
Hombres	10 596		10 596	3 564	4 567	5 632	4 914
Mujeres	10 745		10 745	1 908	6 389	1 766	8 979
1960	24 871		24 871	7 284	12 255	10 779	14 092
Hombres	12 606		12 606	4 635	5 245	7 743	4 863
Mujeres	12 265		12 265	2 649	7 010	3 036	9 229
JACALA							
1930	5 815		5 815	888	3 791	1 789	4 026
Hombres	2 839		2 839	531	1 751	1 760	1 079
Mujeres	2 976		2 976	357	2 040	29	2 947
1940	7 169		7 169	1 606	4 148	2 237	4 932
Hombres	3 479		3 479	948	1 805	2 046	1 433
Mujeres	3 690		3 690	658	2 343	141	3 499
1950	8 233		8 233	2 265	4 112	2 783	5 450
Hombres	4 075		4 075	1 245	1 877	2 346	3 729
Mujeres	4 158		4 158	1 020	2 235	437	3 721
1960	9 710		9 710	3 068	4 766	3 511	6 199
Hombres	4 877		4 877	1 814	2 123	2 954	1 923
Mujeres	4 833		4 833	1 254	2 643	537	4 276
PACHUCA							
1930	47 706	43 023	4 683	22 152	17 841	13 877	33 829
Hombres	22 602	20 247	2 355	11 414	7 203	12 668	9 934
Mujeres	25 104	22 776	2 328	10 738	10 638	1 209	23 895
1940	59 351	53 354	5 997	31 996	18 001	17 696	41 655
Hombres	27 862	24 841	3 021	16 321	6 784	14 676	13 186
Mujeres	31 489	28 513	2 976	15 675	11 217	3 020	28 469
1950	64 329	58 658	5 671	38 676	13 640	20 802	43 527

Hombres	30 176	27 269	2 907	19 319	4 843	15 138	15 028
Mujeres	34 153	31 389	2 764	19 357	8 797	5 664	28 449
1960	72 072	64 571	7 501	45 861	12 801	24 821	47 251
Hombres	34 086	30 255	3 831	22 663	4 621	18 389	15 697
Mujeres	37 986	34 316	3 670	23 198	8 180	6 432	31 554
SINGUILUCAN							
1930	4 763		4 763	866	3 033	1 625	3 138
Hombres	2 450		2 450	514	1 502	1 604	846
Mujeres	2 313		2 313	352	1 531	21	2 292
1940	5 520		5 520	1 215	3 305	1 964	3 556
Hombres	2 872		2 872	711	1 660	1 875	907
Mujeres	2 648		2 648	504	1 645	89	2 559
1950	5 992		5 992	1 863	2 950	1 980	4 012
Hombres	3 120		3 120	1 054	1 452	1 793	1 327
Mujeres	2 872		2 872	809	1 498	187	2 685
1960	7 962		7 962	2 517	3 750	2 301	5 661
Hombres	4 175		4 175	1 483	1 832	2 033	2 142
Mujeres	3 787		3 787	1 034	1 918	268	3 519
TASQUILLO							
1930	6 011		6 011	825	3 953	1 803	4 208
Hombres	2 849		2 849	520	1 664	1 677	1 172
Mujeres	3 162		3 162	305	2 289	126	3 036
1940	6 691		6 691	1 226	4 171	1 938	4 753
Hombres	3 232		3 232	787	1 790	1 744	1 488
Mujeres	3 459		3 459	439	2 381	194	3 265
1950	7 602		7 602	2 090	3 989	2 412	5 190
Hombres	3 709		3 708	1 336	1 590	1 979	1 729
Mujeres	3 894		3 894	754	2 399	433	3 461
1960	9 113		9 113	3 245	3 926	3 359	5 754
Hombres	4 705		4 705	2 000	1 716	2 556	2 149
Mujeres	4 408		4 408	1 245	2 210	803	3 605

Gráfica comparativa de la población del año de 1930 hasta 1970, en la que se observa un incremento de la población, a partir de dichos años (16)



#### Población Urbana y Rural

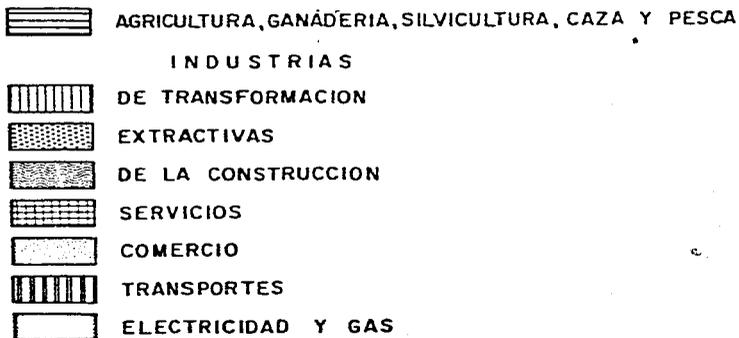
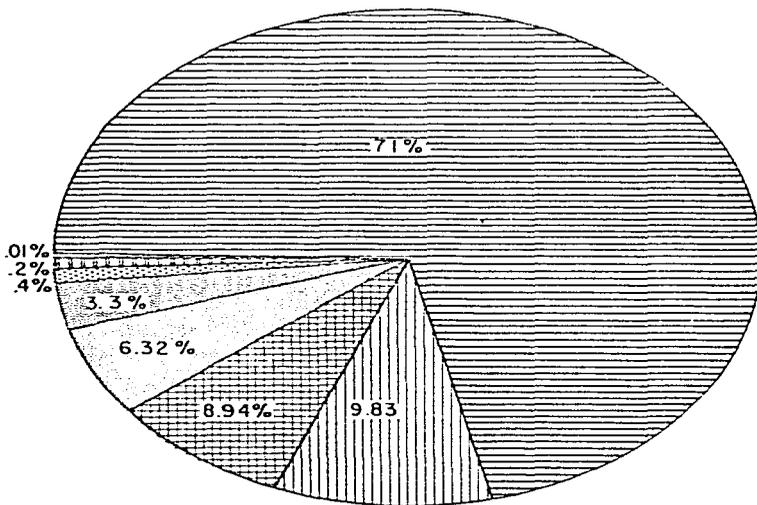
En México se estima por el gobierno que la población urbana es la de localidades de más de 2 500 habitantes y la población rural es aquella que tiene menos de 2 500 habitantes; sin embargo de acuerdo con algunos autores la cifra para distinguirlas debe ser de 10 000 habitantes.

Tomando en cuenta la anterior gráfica de población, se observa que en el Estado de Hidalgo la población es principalmente rural, como en el resto del país, la población rural vive en el campo en localidades que se denominan rancherías, haciendas, ranchos y pueblos, siendo sus principales actividades, la agricultura y la ganadería; su nivel de vida es paupérrimo comparado con el de la urbana.

(16)

Fuente: Dirección General de Estadística. Departamento de Censos

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA POR RAMAS  
DE ACTIVIDAD DEL ESTADO DE HIDALGO  
( CENSO , 1960 )



La dieta alimenticia de los habitantes es raquítica, ya que raras veces comen carne, leche, huevos y pan, y solamente usan zapatos, el 23 %; huaraches el 43 %; y andan descalzos el 29.7 %.

En cambio la población urbana depende del comercio, la industria y otras actividades, lo que da por resultado una condición de vida más desahogada, con medios de comunicación y transporte, prestaciones sociales, alumbrado público, salubridad y una alimentación más variada. Por lo que existe una marcada tendencia migratoria de la población campesina a los centros urbanos, ocasionando con ello, el problema de la escasez de mano de obra en el campo y la sobrepoblación en los centros urbanos.

Principales poblaciones. Censos de 1950 y 1960 (17)

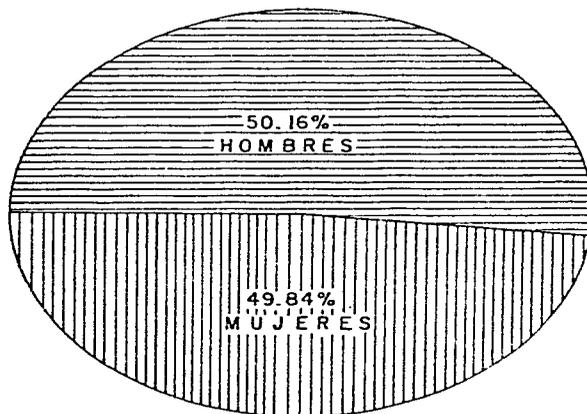
Población	Número de habitantes(1950)	Número de habitantes(1960)
Pachua de Soto	58 650	64 571
Tulancingo	18 543	26 839
Mineral del Monte	12 550	10 061
Zacualtipán	3 661	11 404
Tepetzi del Río	7 608	9 251
Apan	6 645	8 640
Actopan	4 830	8 515
Tula de Allende	5 859	7 538
Mixquiahuala	5 564	7 173
Tepatepec	3 996	5 245
Cuautepec de Hinojosa	4 094	5 143
Tizayuca	3 254	4 692
Tlaxcoapan	3 059	4 258
Huejutla de Reyes	3 682	3 849
San Agustín Tlaxiaca	2 702	3 553

Población económicamente Activa e Inactiva

La población económicamente activa está representada, por los habitantes mayores de 12 años, dedicados a una ocupación, profesión u oficio remunerado; en cambio la población económicamente inactiva, es la que aún realizando ciertas actividades, no tiene remuneración alguna como son: los estudiantes, los pensionistas, amas de casa, etc.

Tomando en cuenta esto, la población económicamente activa del Estado, alcan-

GRAFICA DE POBLACION POR SEXOS DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
( CENSO 1960 )



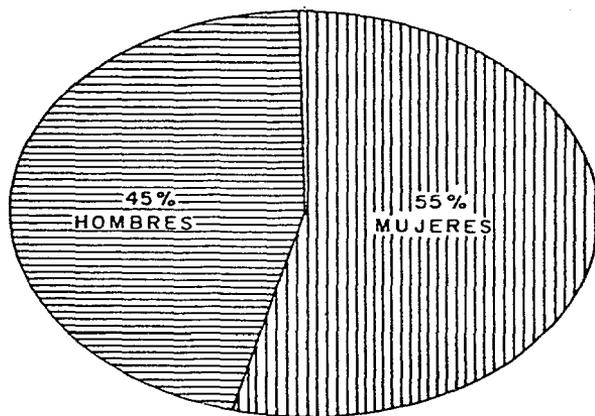
Características de la alimentación y calzado de la población Urbana y Rural, por sexo del Estado de Hidalgo. Según Censo de 1960 (18)

Sexo	Población Total	Menores de un año	Comen pan de trigo		Personas que por costumbre, toman uno o mas de estos alimentos: carne, pescado, leche y huevos		Usan zapatos	Usan husaches	Andan descalzos
			si	no	si	no			
<b>Total</b>	994 598	29 460	497 037	168 101	635 636	429 502	360 284	355 703	249 151
<b>Hombres</b>	498 851	14 918	244 136	239 797	264 697	219 236	174 345	205 840	103 748
<b>Mujeres</b>	495 747	14 542	252 901	228 304	270 939	210 266	185 939	149 863	145 403
<b>Urbana</b>	222 882	6 732	186 844	29 306	283 930	32 160	176 662	20 639	18 849
<b>Hombres</b>	107 118	3 356	88 886	14 876	87 880	15 882	84 055	11 701	8 006
<b>Mujeres</b>	115 764	3 376	97 958	14 430	96 110	16 278	92 607	8 938	10 843
<b>Rural</b>	771 716	22 728	310 193	438 795	351 646	397 342	183 622	335 064	230 302
<b>Hombres</b>	391 733	11 562	155 250	224 921	176 817	203 354	90 290	194 139	95 742
<b>Mujeres</b>	379 983	11 166	154 943	213 874	174 829	193 988	93 332	140 925	134 560

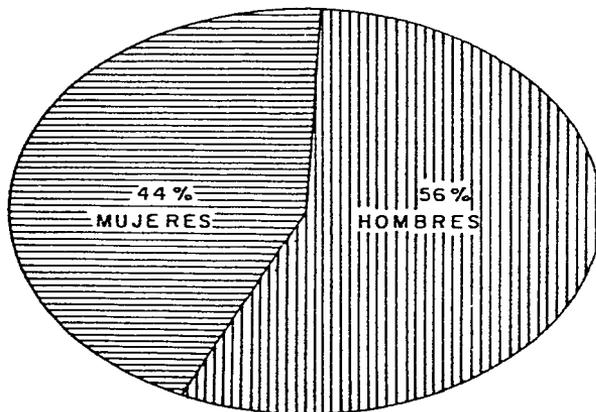
(18)

Fuente: Dirección General de Estadística. Departamento de Censos. VIII Censo General de Población 1960.

GRAFICA DE ANALFABETOS POR SEXOS DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
(CENSO 1960)



GRAFICA DE ALFABETOS POR SEXOS DEL  
ESTADO DE HIDALGO  
( CENSO 1960 )



za apenas una cifra de 316 445 ocupados, siendo el municipio de Cuantepec, el que cuenta con mayor número de población económicamente activa. Dicha cifra es mínima en comparación con la población económicamente inactiva que cuenta con 416 745 personas.

#### Características de la Vivienda

Según el cuadro correspondiente, las características de la vivienda presenta grandes deficiencias, en cuanto a servicios sanitarios y cuartos de baño y drenaje, al grado de que en los lugares más atrasados, carecen de éstos o utilizan fosas sépticas.

El material más utilizado para la construcción de viviendas es el adobe, siguiéndole en importancia el tabique y por último el de cantera.

Otro factor negativo es la falta de instalación de agua potable en algunas viviendas, siendo un número reducido de ellas, las que cuentan con este servicio, y en los poblados apartados se proveen de ella por medio de los ríos, arroyos y pozos artesianos, que muchas veces están contaminados y representan un serio peligro para la salud.

El combustible más utilizado, para la cocción de alimentos es la leña o el carbón, lo que demuestra el grado de atraso de algunos pueblos, siendo menos usado el gas o la electricidad; pero casi todos los hogares tienen radio.

#### Natalidad y Mortalidad

El índice de natalidad con que contaba el Estado, en 1965 fué del 44.7 ‰; actualmente ha ido en aumento debido al progreso y desarrollo de la medicina, facilitándose el control de las enfermedades y las prácticas higiénicas.

La mortalidad también ha disminuido, debido al desarrollo de la ciencia médica, pero se ha observado que es mayor la mortalidad rural que la urbana; la primera está representada por el 11.7, en cambio en los medios urbanos es de 10.3.

Esto se debe a que el campesino, vive aislado y en condiciones precarías y anti-higiénicas, que le impiden una mejor subsistencia.

La mortalidad infantil presenta un elevado índice del 56.1, aunque se ha tratado de evitar por medio de instituciones protectoras a la infancia como son: hospitales infantiles, casas de cuna y hospicios.

#### Morbilidad

Las principales enfermedades que minan la población hidalguense son: tuberculosis del aparato respiratorio; sífilis; fiebre tifoidea; disentería; escarlatina; difteria; tifo; sarampión; tosferina; paludismo y enfermedades parasitarias del ap

Hidalgo, la tierra de la reina Xóchitl.  
Traje de indígena huasteca, de Huejutla.



Características de la Vivienda  
Censo de 1960.

Total de viviendas y ocupantes.	Viviendas y Ocupantes		Material predominante, en muros y paredes.	Viviendas y Ocupantes		Material de los predios en muros y paredes,
183 750 994 598	72 316	302 868	Adobe	22 287	206 417	Madera
	30 382	109 312	Tabique	14 197	106 091	Embarro
	23 339	148 731	Mampostería			Cantera
	4 161	26 790	Bloque de material ligero.	837	4 368	
	16 231	90 021	Otros			

Servicio de agua Sin servicio de agua ( dentro de la vivienda ó del edificio)

Entubada dentro de la vivienda		Entubada fuera de la vivienda, pero dentro del edificio			
Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
20 820	114 102	9 535	48 615	153 395	831 881

Drenaje y baño				Cuarto de baño con agua corriente			
Tienen		No tienen		Tienen		No tienen	
Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
26 658	146 775	157 092	847 823	16 170	92 058	167 580	901 740

Combustible para la cocción de los alimentos

Leña ó carbón		Petróleo		Gas ó electricidad	
Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes	Viviendas	Ocupantes
155 487	848 285	18 258	98 437	10 085	55 878

Tienen			No tienen		
Radio	Televisión		Radio	Televisión	
27 077	157 707	169 1 190	2 258	13 830	

Fuente: Dirección General de Estadística, Departamento de Censos.

rato digestivo.

Desde el año de 1958 se han venido realizando campañas y programas de servicios contra estas enfermedades, en las 27 jurisdicciones sanitarias que integran el Estado.

#### Grupos Etnicos

Los dos grupos étnicos predominantes son:

1. El mestizo y
2. El indígena

El mayor núcleo de la población está representado por el mestizo, el cual desempeña diversas actividades que van desde la ganadería, la agricultura, hasta el comercio, la industria y diversas profesiones, etc., por lo que su condición social es elevada comparada con la del indígena. Los mestizos tienen a su cargo los poderes del Gobierno Estatal.

En cuanto al indígena se refiere está representado por los pueblos: otomí, nahuatlaca o nahua y pequeños núcleos de totonacas, cuyo nivel de vida es bajo, siendo sus principales ocupaciones las labores agrícolas, la artesanía y la cerámica; también son propietarios de pequeñas tierras de labor, parcelas y ejidos, o trabajan como peones, jornaleros o arrieros. Su alimentación que es deficiente, se basa principalmente en los productos que siguen: frijol, maíz (tortillas, atole de masa y tamales) y chile.

La habitación característica del indígena son chozas hechas de adobe o troncos de madera, con techos de paja o teja, de una sola pieza que sirve de sala, cocina y recámara. En la parte superior de la choza, en el techo, se construye una bodega que le llaman tapanco, utilizado para almacenar, mazorcas de maíz, café o piloncillo. El piso de la choza es de tierra o cemento. El baño utilizado es el temascal, hecho de adobe y en forma cónica.

El indígena se viste con sencillez; el hombre con camisa y calzón de manta, ciñéndose en la cintura el imprescindible machete; usa sombrero ancho de palma; en su mayoría anda descalzo y sólo unos cuantos usan huarachos.

En la mujer la vestimenta se caracteriza por las anchas enaguas y blusa de manga corta hechas de manta, y también el rebozo, pero en las grandes festividades se engalanan con sus trajes típicos, con bordados multicolores, que a veces son de chaquiras, y se adornan el cuello con collares llamados seguilas.

#### Costumbres

En el Estado existen tradiciones especiales y típicas, como lo es el exquisito

zacahuile (especie de tamal al horno), la carne seca y el sabroso pan que elaboran especialmente el Día de Muertos, siendo ésta una fiesta especial, en la que se intercambian ofrendas, canastos llenos de fruta, pan y viandas.

Son también característicos, en cuanto a música se refiere, los sones y huapangos huastecos y la danza de los Matlachines, que le dan un especial encanto a la provincia.

#### Religión

La principal religión es la católica, siguiéndole en importancia la protestante y la israelita; siendo los municipios de Huejutla de Reyes e Ixmiquilpan los que cuentan con el mayor número de creyentes católicos, y los municipios de Chantongo e Ixmiquilpan los de mayor número de creencias protestante.

#### Lenguas

Las lenguas que predominan entre los indígenas son: el náhuatl, el otomí y el totonaca.

Tomando en cuenta la estadística correspondiente, se tiene en primer lugar, la náhuatl por ser la más numerosa, y que se localiza, hacia el norte, en la Sierra Madre Oriental y la Huasteca hidalguense, que se habla en los siguientes municipios, ciudades en orden decreciente: Huejutla de Reyes, Huejutla, Orizatlán, Yahualica, Xochiatipan, Atlapexco, Tlanohinol, Huazalingo, Calnali y Tianguistongo.

En segundo término el otomí que se localiza en la parte sur, oeste, este y centro, especialmente en los siguientes municipios: Ixmiquilpan, San Bartolo Tutotepec, Huehuetla, Cardonal, Chilcuautla, Nicolás Flores, Santiago de Anaya, Alfajayucan y Tenango de Doria; y por último, la totonaca que se encuentra principalmente en el municipio de Huehuetla.

Poblaciones que hablan únicamente lenguas indígenas, según Censo de 1960 (20)

Lenguas indígenas Municipio y sexo	Suma	Habitantes	
		Hombres	Mujeres
<u>Totales</u>	101 551	47 429	54 322
Náhuatl	73 226	34 597	38 629
Otomí	27 856	12 640	15 216
Totonaca	9	5	4
Otros	460	187	273
ACTOPAN	95	32	63
<u>Otomí</u>	1 432	715	717

ALPAJAYUCAN			
<u>Otomí</u>	1 432	715	717
ATLAPEXCO			
<u>Náhuatl</u>	6 785	3 129	3 656
ATOTONILCO EL GRANDE			
<u>Otomí</u>	142	57	85
CALNALI			
<u>Náhuatl</u>	1 594	672	922
CARDONAL			
<u>Otomí</u>	2 882	1 219	1 663
CHAPULEHUACAN			
	181	91	90
<u>Náhuatl</u>	176	89	87
<u>Otomí</u>	1	0	1
<u>Otros</u>	4	2	2
CHEILCUAUTLA			
<u>Otomí</u>	2 138	959	1 179
FRANCISCO I. MADERO			
<u>Otomí</u>	67	33	34
HUAUTLA			
	9 068	4 183	4 885
<u>Náhuatl</u>	8 783	4 083	4 700
<u>Otomí</u>	67	33	34
HUAZALINGO			
<u>Náhuatl</u>	3 075	1 441	1 634
HUEHUETLA			
	5 185	2 542	2 643
<u>Náhuatl</u>	12	7	5
<u>Otomí</u>	4 708	2 345	2 363
<u>Totonaca</u>	9	5	4
<u>Otros</u>	456	185	271
HUEJUTLA DE REYES			
<u>Náhuatl</u>	15 189	7 090	8 090
HUICHAPAN			
<u>Otomí</u>	5		5
IXIMIQUILPAN			
<u>Otomí</u>	5 763	2 339	3 424
XALTOCAN			

<u>Náhuatl</u>	3 099	1 500	1 599
LOLOTLA			
<u>Náhuatl</u>	727	353	374
MIXQUIAHUALA			
<u>Náhuatl</u>	36	10	26
NICOLAS FLORES			
<u>Otomí</u>	1 061	497	564
ORIZATLAN			
<u>Náhuatl</u>	7 212	3 453	3 759
PISAFLORES			
<u>Náhuatl</u>	19	6	13
SAN BARTOLO TUTOTEPEC			
<u>Otomí</u>	4 255	2 108	2 147
SAN SALVADOR	275	121	154
<u>Otomí</u>	275	121	154
SANTIAGO			
<u>Otomí</u>	1 360	581	779
TASQUILLO			
<u>Otomí</u>	824	338	486
TECOZAUTLA			
<u>Otomí</u>	734	330	404
TENANGO DE DORIA			
<u>Otomí</u>	1 388	664	724
TEPEHUACAN DE GUERRERO			
<u>Náhuatl</u>	3 199	1 577	1 622
TEZONTEPEC DE ALDAMA			
<u>Otomí</u>	77	33	44
TIANGUISTENGO			
<u>Náhuatl</u>	3 049	1 384	1 655
TLANCHINOL			
<u>Náhuatl</u>	6 421	3 113	3 308
TLAXCOAPAN			
<u>Otomí</u>	3	2	1
XOCHIATIPAN			
<u>Náhuatl</u>	6 772	3 288	3 484

YAHUALICA			
<u>Náhuatl</u>	7 278	3 393	3 885
ZIMAPAN			
<u>Otomí</u>	361	167	194

(20) Fuente: Dirección General de Estadística. Departamento de Censos.

A continuación se cita una estadística, que indica, el número de personas que hablan únicamente el idioma castellano, siendo éstas el mayor número de habitantes; las que hablan español e indígena, que son las que siguen en importancia, y por último, las que hablan indígena únicamente y las que hablan español y un idioma extranjero.

<u>I d i o m a</u>	Suma	<u>H a b i t a n t e s</u>	
		Hombres	Mujeres
Que hablan español o castellano únicamente	596 894	300 878	296 016
Que hablan indígena y español	131 588	67 681	63 907
Que hablan indígena únicamente	101 751	47 429	54 322
Extranjeros que hablan español e idioma extranjero o idioma extranjero únicamente	1 021	495	526
	Total 831 254	416 483	414 771

#### División Política

El 15 de enero de 1859 el Congreso de la Unión expidió un Decreto erigiendo una nueva entidad federativa con el nombre de Estado de Hidalgo.

Conforme a la Constitución del Estado, el gobierno para su ejercicio se divide en tres poderes que son ejecutivo, legislativo y municipal.

El ejecutivo, que está representado por el Gobernador del Estado, dura en su cargo 6 años, tomando posesión el 1º de abril.

El legislativo, que está depositado en la legislatura o Congreso del Estado, compuesto de 15 diputados locales, electos uno por cada 60 000 habitantes, dura en su cargo tres años.

Los diputados al Congreso de la Unión son 7 y duran en su cargo 4 años.

El poder judicial está depositado en el Tribunal Superior de Justicia, en los Jueces de Primera Instancia y en los Jueces Conciliadores. Los Magistrados son nombrados por la legislatura, propuesta en terna por el ejecutivo y duran en su cargo 4 años, pudiendo ser reelectos.

El poder municipal reside en las Asambleas y Presidentes Municipales que duran en su puesto 3 años, sin haber reelección.

(21) Fuente: Dirección General de Estadística. Departamento de Censos.  
VIII Censo de población 1960.

El Estado cuenta con 83 municipios, con la creación posterior del municipio de Tlahuelilpan y con 3 319 localidades incluidas en 5 distritos Electorales, los cuales son: Pacháca de Soto, Tulancingo, Huejutla de Reyes, Tula de Allende y Zimapan.

Las 3 319 localidades se encuentran distribuidas entre: ciudades, pueblos, colonias, barrios, ranchos, rancherías, congregaciones, villas, haciendas, ejidos, minas, campamentos y plantas eléctricas.

Categorías políticas de la población del Estado-Según Censo de 1960 (22)

Categorías políticas	Número de localidades	Suma	Hombres	Mujeres
Totales	3 319	994 598	498 851	495 747
Ciudades	12	142 492	57 468	75 024
Villas	10	26 071	12 410	13 661
Pueblos	532	416 175	209 370	206 799
Congregaciones	34	11 582	5 737	5 045
Haciendas y Fincas	56	5 298	2 707	2 591
Ejidos	85	24 690	12 758	11 932
Ranchos	1 104	49 049	25 256	23 793
Rancherías	1 216	244 171	124 663	119 508
Otros	270	75 070	38 476	36 594

En el cuadro anterior, ofrece las categorías políticas del Estado de acuerdo con el número de habitantes, de cada una y por sexos, contando con mayor número de habitantes los pueblos y rancherías (población rural).

Municipios del Estado de Hidalgo

Acatlán	Atlapexco	El Arenal
Acaxochitlán	Atotonilco el Grande	Eloxochitlán
Actopan	Atotonilco Tula	Emiliano Zapata
Agua Blanca	Calnali	Epazorucan
Alfajayucan	Cardenal	Francisco I. Madero
Almoloya	Chapantongo	Huasca de Ocampo
Ajacuba	Chapulhuacán de Guerrero	Huautla
Apan	Chilcuautla	Huehuetla
Atitalaquia	Cuautepec de Hinojosa	Huejutla de Reyes

(22)

Fuente: Dirección General de Estadística, Departamento de Censos.

Huichapan	Pacula	Tlanguistongo
Huazalingo	Pachuca de Soto	Tizayuca
Ixmiquilpan	Pisaflores	Tlahuelilpan
Jacala	San Bartolo Tutotepec	Tlahuiltepa
Juárez Hidalgo	San Agustín Tlaxiaca	Tlanalapan
Lolotla	Santiago de Anaya	Tlanchinol
Metepec	Santiago Tulantepec	Tlaxcoapan
Metztitlán	San Salvador	Tolcayuca
Metzquititlán	Singuilucan	Tula de Allende
Mineral del Chico	Tasquillo	Tulancingo de Bravo
Mineral del Monte	Tecozautla	Xaltocán
Mineral de La Reforma	Tenango de Doria	Xochiatipan
La Misión	Tepetitlán	Xochicoatlán
Mixquiahuala	Tepeapulco	Yahualica
Molango	Tepeji del Río	Zacualtipán
Nicolás Flores	Tepohucán de Guerrero	Zempoala
Nopala	Tetepango	Zimapan
Omitlán de Juárez	Tezontepec de Aldama	Zapotlán de Juárez
Orizatlán	Tezontepec	

#### Educación

El gobierno estatal ha incrementado la Enseñanza por medio de la construcción de escuelas, aún en los lugares más apartados, pero aún así es deficiente este renglón educativo, ya que es todavía considerable el número de personas analfabetas, como se aprecia en la gráfica correspondiente, principalmente entre los campesinos e indígenas, por lo que es urgente una mayor difusión de la campaña alfabetizadora en el medio rural.

A partir de octubre de 1970, se convertirán las Escuelas Normales Rurales como la del Nexe, municipio de Actopan, así como en otros lugares de la República, en escuelas secundarias técnicas agropecuarias, lo que redundará en beneficio del campesino, de escasos recursos para lograr hacer una carrera larga y costosa; en cambio la enseñanza técnica capacitará a la juventud campesina en diversos oficios obteniendo así una carrera corta.

Gobernadores constitucionales propietarios del Estado

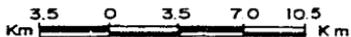
Nombre	Año
Antonio Tagle	1869-1872
Justino Fernández	1873-1876
General Rafael Cravioto	1877-1881
Coronel Simón Cravioto	1882-1885
General Francisco Cravioto	1885-1889
General Rafael Cravioto	1889-1893
General Rafael Cravioto	1893-1897 Reelecto
General Rafael Cravioto	1897-1901 Reelecto
Pedro L. Rodríguez	1901-1911
General Ramón Rosales	1913 al 30 de junio del mismo año
General Nicolás Flores	1917-1921
Amado Azuara	1921-1923
Coronel Matías Rodríguez	1925-1939
Lugo Guerrero	1939-1945
Vicente Aguirre	1945-1951
Quintín Rueda Villagrán	1951-1957
Licenciado Alfonso Corona del Rosal	1957-1961
Licenciado Carlos Ramírez G.	1963-1969
Profesor Manuel Sánchez Vite	1969-1971

ZONAS INDIGENAS DEL ESTADO  
DE  
HIDALGO

SAN LUIS  
POTOSI



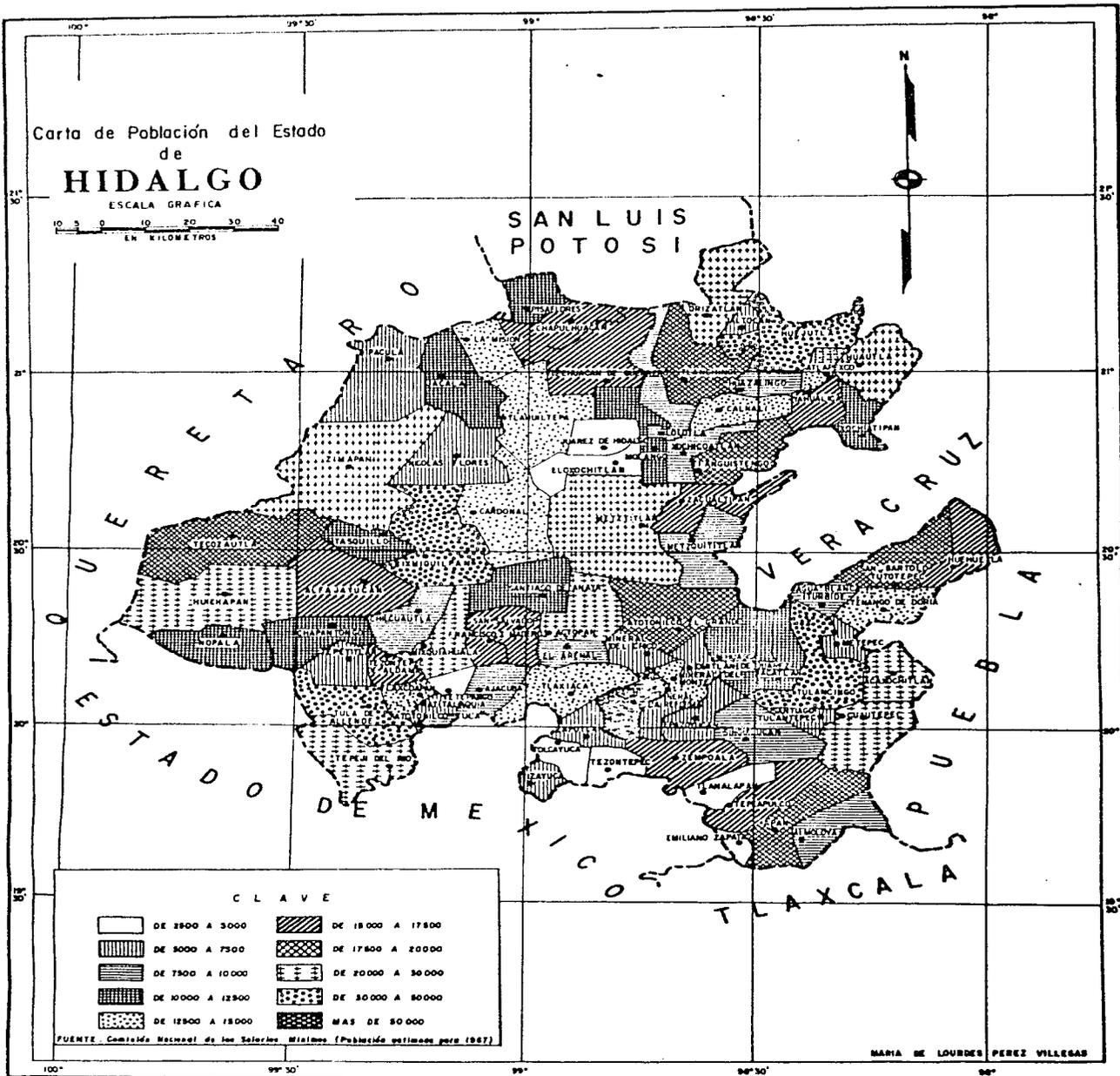
ESCALA GRAFICA



Maria de Lourdes Pérez Villegas

Carta de Población del Estado  
de  
**HIDALGO**

ESCALA GRAFICA



CLAVE

	DE 2500 A 3000		DE 15 000 A 17 500
	DE 3000 A 7500		DE 17 500 A 20 000
	DE 7500 A 10 000		DE 20 000 A 30 000
	DE 10 000 A 12 500		DE 30 000 A 50 000
	DE 12 500 A 15 000		MAS DE 50 000

FUENTE: Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (Población estimada para 1987)

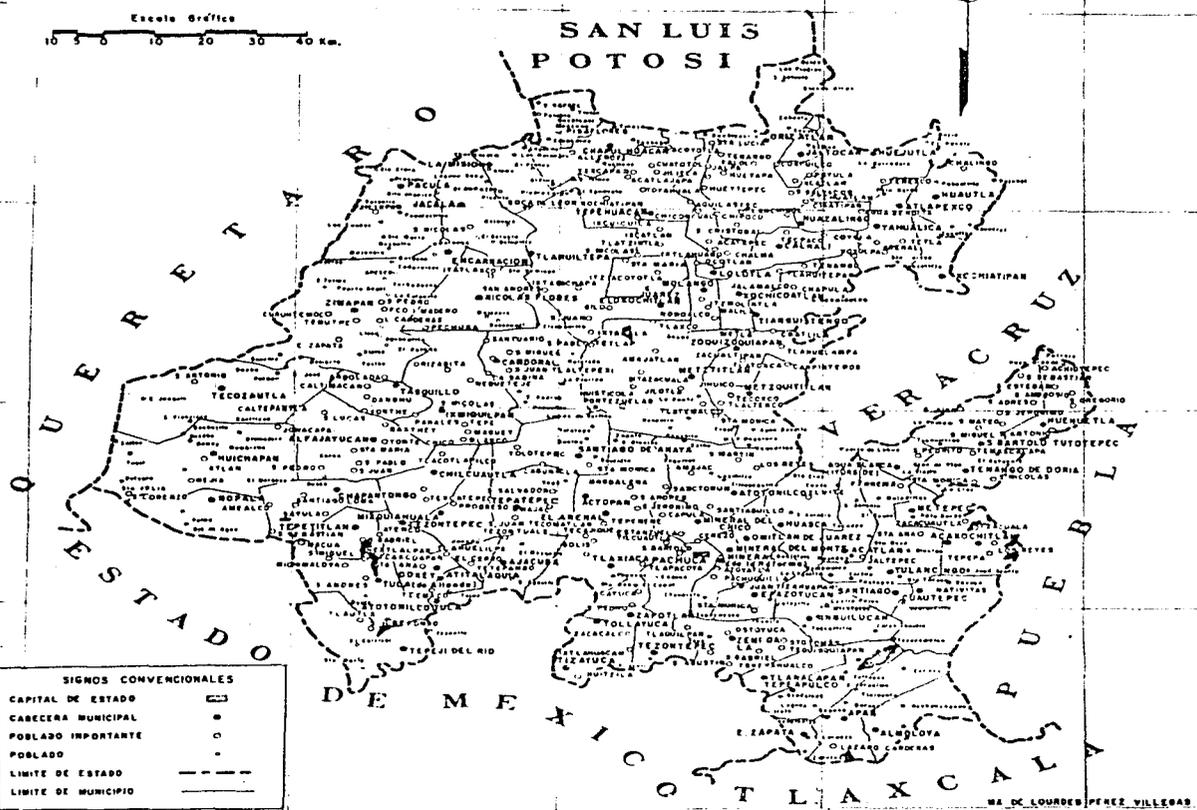
MARIA DE LOURDES PÉREZ VILLEGAS

100° 99° 30' 99° 99° 98° 30' 98°

Mapa Político del  
Estado de  
**HIDALGO**

Escala Gráfica  
10 5 0 10 20 30 40 Km.

**SAN LUIS  
POTOSÍ**



**SIGNOS CONVENCIONALES**

- CAPITAL DE ESTADO
- CABECERA MUNICIPAL
- POBLADO IMPORTANTE
- POBLADO
- LIMITE DE ESTADO
- LIMITE DE MUNICIPIO

DR. DE LOURDES PÉREZ VILLEGAS

REGIONES NATURALES

Las Regiones Naturales en que se divide el Estado son cuatro, a saber:

- a) La región de la Sierra Madre Oriental y Huasteca
- b) La región de Llanura o Esteparia
- c) La región de Sierras Transversales
- d) La región Desértica

a) La región representada por la Sierra Madre Oriental y la Huasteca, se localiza al norte y noreste, en donde se presentan tres tipos de clima los templados lluviosos, Cwb (templado con lluvia en verano y seco en invierno, y la temperatura del mes más cálido inferior a 22°C); Cfa (templado con lluvia todo el año y la temperatura del mes más cálido superior a 22°C); y Cwa (templado con lluvia en verano y seco en invierno, y la temperatura del mes más cálido superior a 22°C); así como el tipo de clima tropical lluvioso, que se localiza en una pequeña porción que limita con el Estado de Veracruz (Huasteca); este clima tropical es de lluvia en verano y seco en invierno; la temperatura media anual es de 20° a 30°C, con precipitación anual de 700 a 2 000 mm, siendo el grado de humedad del 70 al 80 %.

Vegetación. La flora predominante es de bosque tropical y templado mixto; las especies más comunes son: caoba, cedro, nogal y chiconapote, del primero; y ocote, álamo, roble, aile y liquidámbar del segundo.

Fauna. Son abundantes las serpientes venenosas como el coralillo, maguaquite (nauyaca), etc.; venado, gato montés, tigrillo, armadillo, tejón, martucha, jabalí, roedores e insectos.

Hidrografía. Esta región se encuentra regada por varios ríos y arroyos como son el río Moctezuma, o alto Pánuco, que desemboca en el Golfo de México; otros ríos de menor importancia son: Quetzalapa o Metztitlán, Claro, San Andrés, San Pedro, Calabozo, Chinameca, Hules, Platanar, Cayakual, Zontocomatlán, Calnali, Atlapexco, Tolinán, etc. En el paisaje se presentan cascadas y caídas de agua, así como manantiales y pequeños pozos de agua fresca y cristalina.

Geología. Desde el punto de vista geológico en la región predominan formaciones del mesozoico continental y marino, representados por las rocas sedimentarias superpuestas en forma laminar; también hay porciones del cenozoico en el que se encuentran rocas efúscas como conglomerados e ígneas modernas como lavas, andesitas y riolitas.

Evolución Cultural. Uno de los pueblos que se estableció en este lugar fué

el huasteca, que habitó en la zona noroste; posteriormente llegaron los toltecas, los cuales se establecieron en Huejutla, permaneciendo 26 años en este sitio; por último llegaron los mexicanos o astecas a Molango y Huejutla, hasta la llegada de los españoles.

Actualmente esta región se encuentra poblada por mestizos e indígenas nahuas o nahuatlacas y pequeños grupos de indígenas huastecos, y los idiomas hablados por estos grupos son el náhuatl y el huasteco, con algunas palabras en castellano o español. Economía. Las principales actividades de sus habitantes son: la agricultura y la ganadería. En agricultura se tienen los siguientes cultivos: caña de azúcar, maíz, café, plátano, guayaba, naranjas, lima, frijol, chíle, cacahuato, mango, y aguacate.

Ciudades Principales. Huejutla de Reyes, Zacualtipán, Xochicoatlán, Jacala, Metztitlán, y Molango; son pequeñas ciudades que no pasan de 15 000 habitantes; las vías de transporte terrestre son deficientes debido a lo accidentado del terreno.

b) La región de Llanura o Esteparia, que se localiza en el sur, suroeste y sureste, representada por el clima seco estepario (BS) y seco desértico (BW), con temperatura media anual de 5° a 15°C, cuyas lluvias son escasas con un porcentaje de humedad del 40 al 50 %.

Vegetación. Las asociaciones vegetales son las propias de la estepa, es decir de arbustos achaparrados y cactáceas, así como xerófitas, en la parte desértica.

Fauna. Existe conejo, liebre, orzotolo o víbora de cascabel, ardilla, coyote, camaleón, pato silvestre (en las lagunas).

Hidrografía. La hidrografía está representada por varios ríos y pequeños arroyos, pozos artesianos, lagos y lagunas, que en algunos casos son temporales (se forman en la época de lluvia); sin embargo, el agua es tan escasa que se ha hecho necesario la construcción de sistemas de riego, por lo que la Secretaría de Recursos Hidráulicos ha construido varias presas de almacenamiento, que han aliviado en parte la escasez de este líquido vital. El principal sistema hidrológico lo representa el río Tula y sus afluentes; además cuenta con el río Grande de Tulancingo, afluente del Metztitlán y el río de las Avenidas de Pachuca en la Cuenca de México. Hay otros ríos como el Chicavasco, Actopan, Ixmiquilpan y Alfajayucan. Entre las lagunas se encuentran la de Tecocomulco y Tochac.

Geología. Las llanuras forman parte del sur de la Altiplanicie en la cual en

la parte oriental se ubican los llanos del Cazadero, mientras que en la parte suroccidental se encuentra el Valle de El Mezquital.

En esta región se encuentran representados el cenozoico, en el que existen rocas eruptivas como lavas, tobas, andesitas, y rocas metamórficas como pizarras, aunque también se observan rocas sedimentarias como aluvi6n, grava, caliza, arcilla, arena y dolomita.

Evoluci6n Cultural. Los otomíes eran los primitivos pobladores de Ixmiquilpan, Actopan, Huichapan y Tula.

Otro pueblo que se estableci6 en la regi6n sur, fu6 el toltoca; en esa regi6n floreci6 una gran cultura, en la ciudad de Tula (Tollan), de la que a ún quedan importantes ruinas arqueol6gicas; y posteriormente llegaron los chichimecos y los mexicas o aztecas. En el presente la estepa hidalguense se encuentra poblada por mestizos y otomíes.

Economía. La poblaci6n indígena se dedica desde la artesanía, hasta la agricultura y ganadería; mientras que en los centros urbanos, con poblaci6n mestiza existen comercios e industrias diversas, ya sea pesadas o de transformaci6n, y es la regi6n fundamentalmente minera del Estado, ya que en ella se encuentran los m ás ricos yacimientos metalíferos.

Cultivos. Los principales productos agrícolas son: cebada, alfalfa, avena, jitomate, cebolla, trébol, maíz, chile, etc.

Principales Ciudades. Pachuca de Soto (capital del Estado), Tula de Allende, Tulancingo y Apan, con las ciudades con mayor número de habitantes y que se encuentran mejor comunicadas por carreteras y ferrocarriles, por lo que cuentan con mayores servicios públicos de alumbrado, agua potable, escuelas, prestaciones sociales, etc.

c) La regi6n de Sierras Transversales se localiza en la parte sur, sureste, suroeste y oeste, y en ella existen serranías aisladas que alternan con profundas depresiones. Impera un clima templado lluvioso (Cw) con lluvia en verano, en las cimas, laderas o partes bajas de algunas sierras, como las de El Chico, Epazoyucan, etc.; pero en otras el clima es seco estepario (BS).

Vegetaci6n. Las asociaciones vegetales varían (en clima templado y frío) desde las pináceas y coníferas hasta el bosque templado mixto de hojas perennes y caducas; las especies que se agrupan en esta regi6n son: diversos géneros de pinos y encinos, aile, laurel, oyamel, líquidámbar, ocote y helecho; así

como álamo, roble, cedro, fresno, etc. En las zonas de clima estepario se presentan las cactáceas; lechuguilla y maguey; huizache y mezquite; sabino, sauce, palma yuca y pirá.

Fauna. Está representada por los animales que siguen: coyote, zorra, ardilla, comadreja, conejo, caconixtle, víbora de cascabel y diversas aves.

Geología. Las Sierras se encuentran formadas por rocas sedimentarias, como caliza, lutita y sedimentos metamórficos; rocas ígneas modernas: riolita, andesita, toba, basalto, brecha y dacitas.

Hidrografía. En la región existen varios ríos, arroyos temporales, manantiales termales y pozos artesianos; de éstos ríos los más importantes son el Tula y sus afluentes y el Grande de Tulancingo.

Paisaje cultural. Entre los principales pueblos indígenas que se establecieron en la región se hallan el otomí; después éstos fueron conquistados por los toltecas y finalmente por los aztecas o mexicas.

La población actual es la mestiza e indígena del grupo otomí.

Principales Ciudades. Imiquilpan, Actopan, Tulancingo, Tula de Allende, Tepeji del Río, Pachuca de Soto, Apan, y Tepeapulco.

Economía. Los habitantes se dedican a la agricultura, ganadería extensiva, artesanía e industria. Esta región se encuentra comunicada por carreteras y ferrocarriles.

Cultivos. Los cultivos principales son: maíz, frijol, chile, cebolla, pepino, jitomate guajillo, vid, higo, etc.

d) La región Desértica. Se ubica en una pequeña faja de la parte occidental, en donde predomina el clima seco desértico (BW), con temperatura máxima de 34° a 36°C y mínima de menos de 1.0°C; y con precipitación escasa todo el año.

Vegetación. La flora es propia de las regiones desérticas, es decir de plantas xerófitas como biznagas, cabeza de viejo, nopal y además mezquitales.

Fauna. Entre la escasa vegetación se encuentran los animales silvestres que siguen: conejo, crótalo, escorpión, lagartija, aves de rapiña y roedores.

Hidrografía. Se encuentran pequeños ríos como el Actopan, Chicavasco y afluentes del río Tula, pero debido a la escasez del agua se ha hecho necesario utilizar las aguas negras del Gran Canal del Desagüe, de la Cuenca de México, para el riego, así como la construcción de obras de almacenamiento, lo que ha aliviado un poco la situación de los habitantes de esta zona.

Geología. Se observan rocas clásticas como caliza, arena, y arcilla del cenozoico.

soico, entre las que se encuentran restos de fósiles de esta misma era; también se encuentran rocas ígneas como riolita, andesita, brecha, dacita y en algunas regiones los efectos erosivos han sido tan intensos que la roca madre ha quedado al descubierto. Entre las rocas metamórficas se encuentra el mármol.

Paisaje Cultural. A esta región, llegaron originalmente los otomíes, los chichimecas y por último los mexicanos o aztecas. Sus actuales moradores son mestizos y de raza otomí.

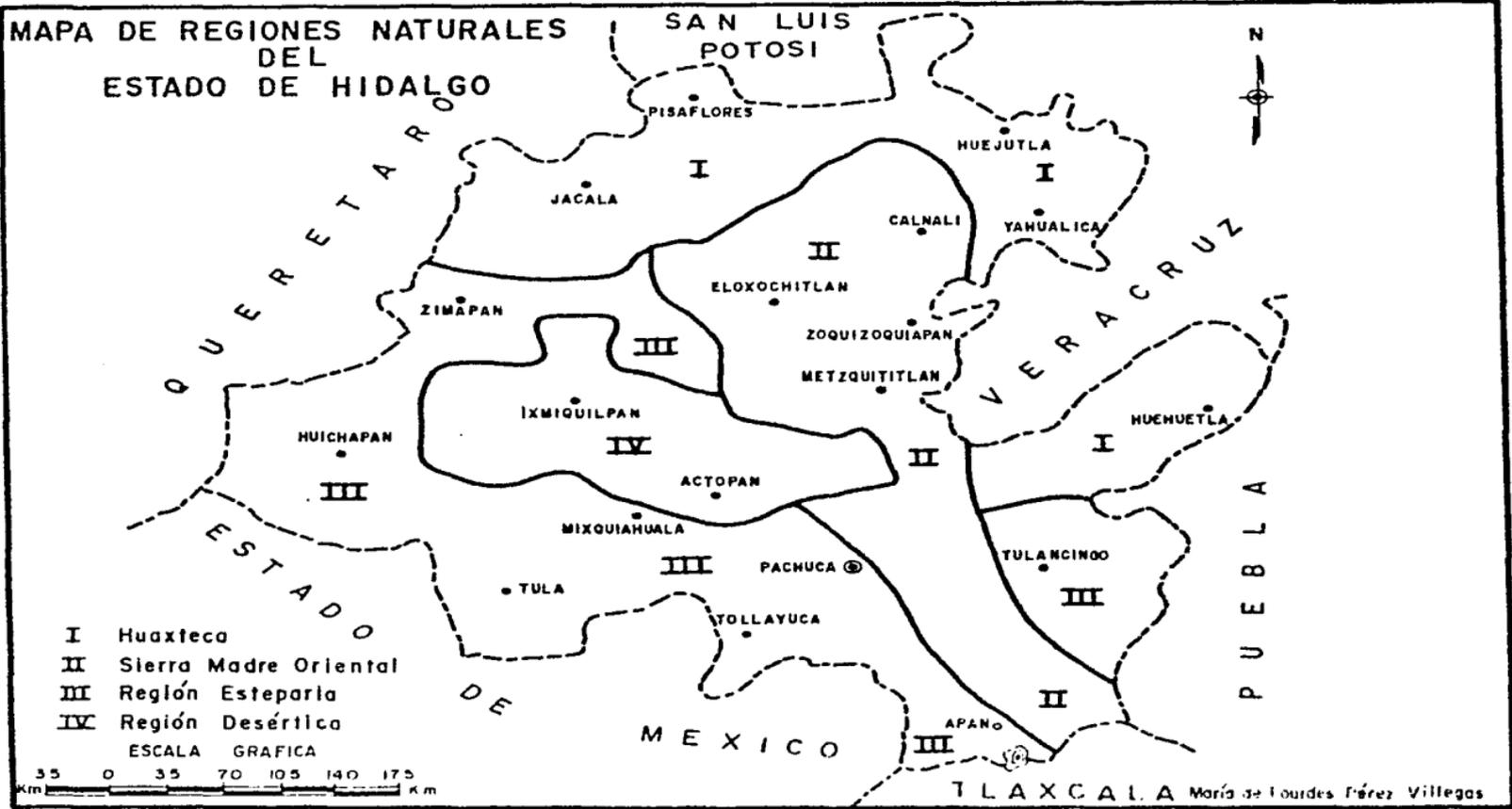
Ciudades principales. Actopan, Huichapan, Ixmiquilpan, Tasquillo, Alfajayucan, y Mixquiahuala.

Economía. Sus habitantes se dedican a la artesanía, confección de ayates, lianas, costales, mecapales, etc; elaboración de canastas, cuyo trabajo manual es de tipo familiar.

Otra de sus actividades es la agricultura y ganadería en pequeña escala.

Cultivos. Los cultivos predominantes son: cebolla, ajo, lechuguilla, maguey pulquero, chile, frijol y hortalizas. Estos productos tienen salida a través de varias carreteras y ferrocarriles, como son la carretera México-Nuevo Laredo y la carretera de Pachuca y Anexas, que llega a todo el Valle de El Mezquital; en cuanto a los ferrocarriles pueden mencionarse el México-Nuevo Laredo, que atraviesa algunas poblaciones de esta región.

MAPA DE REGIONES NATURALES  
DEL  
ESTADO DE HIDALGO



MINERIA

Desde la época colonial es la minería una de las actividades más importantes del actual Estado de Hidalgo.

En la región montañosa del noreste, sureste y oeste se encuentran grandes y ricas vetas metalíferas, por lo que los principales centros de explotación se encuentran en estas zonas.

El Estado tiene posibilidades de ser nuevamente un centro minero de importancia y se cree que en un lapso no mayor de 5 años duplicará su producción de plata. Estudios realizados al respecto han descubierto que en el cerro San Cristóbal existen 300 millones de toneladas de plata. Por lo que las reservas de este mineral, se calcula que serán para 100 años y a pesar de las bajas o fluctuaciones en la producción minera de Pachuca, sigue ocupando el primer lugar en este metal. Debido a la utilización de técnicas modernas en su explotación.

Regiones Mineras

1. El Distrito de Pachuca, en donde se encuentran los centros mineros de Pachuca, Mineral del Monte, El Chico, Tepenoné, Santa Rosa, Capula y Potosí.

2. El Distrito de Zimapán en el que se localizan: La Bonanza, San José del Oro, Jacala, La Pechuga, El Cardenal, Huichapan, Las Verdesas y La Encarnación.

3. El Distrito de Molango, representado por las minas de Chipoco, Otongo y Huitzitzilingo en San Felipe y Orizatlán.

De estas tres regiones mineras, la que presenta mayor producción de minerales auríferos e industriales es Pachuca, principalmente de plata y oro y en menor proporción cobre, plomo y zinc.

Este distrito minero cuenta con varias minas como: San Juan, Pachuca, Alamos, Paricutín, El Bordo, Santana, Sotal, San Rafael, Dolores y La Purísima, la cual produce de 800 a 1 000 gramos de plata por tonelada de metal.

En segundo lugar se encuentra el distrito minero de Zimapán que presenta una importante producción de plata, plomo, cobre, zinc, oro y ópalos; en La Bonanza y San José del Oro hay cobre y oro; en Jacala plata y plomo; en Cardenal cobre, hierro y fluorita ( con 9.563 toneladas ) ; en Huichapan, plata; en Encarnación también hierro. En este distrito operan varias compañías mineras, siendo las principales minas las siguientes: El Mante produce 80 toneladas diarias de mineral; La Cuña, de la cual se obtienen 40 toneladas diarias; mina Las Animas, con 60 toneladas diarias de metal; San Guillermo, con 50 toneladas dia-

rias; Los Balcones, que produce 70 toneladas diarias; minas San Damián y Dolores, con 50 toneladas diarias; Guadalupe, de la que se obtienen 20 toneladas diarias; Las Estacas y El Banquero con 80 toneladas diarias; La Purísima, Dolores y La Concordia, con 100 toneladas diarias.

En tercer lugar está Molango con las minas riquísimas de manganeso; que hace poco han sido descubiertas en las regiones denominadas Chipoco y Otongo, con 16.868 toneladas de mineral, mientras que en Huiztitzilingo, San Felipe y Orizatlán, donde hay plata y oro, y todavía no son explotadas.

Otro distrito minero, aunque inferior en producción a los anteriores, es el de Euanjupán que produce plata y oro.

Producción Minera del Estado de Hidalgo, 1960 y 1968.

( 23 )

Mineral.	1960		1968	
	Volumen en Kilogramos	Valor en pesos	Volumen	Valor en pesos
Oro	1 028 591	14 198 791	763	10 734 220
Plata	207 969	75 704 846	160 302	138 023 228
Plomo	5 702 676	14 131 060	7 037	25 896 160
Cobre	213 193	1 572 204	544	7 534 400
Zinc	6 775 000	9 956 337	13 003	478 510
Manganeso			16 868	28 000 880
Fluorita			9 563	3 294 454
Suma	13 927 429	115 563 238		213 961 852

Lo expuesto en el cuadro nos presentará un panorama favorable, en cuanto a la producción y el valor de la plata, el oro y el plomo, aunque el oro tuvo una fluctuación considerable del año de 1960 al de 1968, puesto que bajó el valor de su producción, de 14 millones de pesos en 1960 a 10 millones de pesos en 1968, siendo bajo también el volumen en kilogramos.

En cuanto a la producción de plata de 1960 a 1968 ha ido decreciendo, aunque el valor aumentó; actualmente está volviendo a recuperar el lugar que le correspondía y aún sigue siendo el mineral más importante, en cuanto a su producción y valor de los demás minerales.

Respecto al plomo, el zinc y el manganeso se ha ido incrementando cada vez más su producción, por lo que su valor es también mayor del año de 1960 hasta la

fecha.

La ayuda económica a los centros mineros proviene de la Comisión de Fomento Minero, la cual otorga créditos y préstamos en efectivo, o para maquinaria y asistencia técnica en materia de explotación de minas.

La minería actual está en manos de norteamericanos e ingleses y mexicanos.

El minero percibe un ingreso de \$ 40.00 en promedio, incluyendo salario, prestaciones sociales, etc., por jornada de 8 horas de trabajo.

En el beneficio y la refinación de los minerales se ha propiciado el empleo de diversas técnicas, las cuales son: el proceso de cianuración, el proceso de amalgamación y el método de flotación.

Estos métodos han logrado que algunas minas consideradas ya improductivas volvieran a abrirse.

El proceso de cianuración, se basa en la propiedad que tienen las soluciones débiles de cianuro, de disolver los valores de los metales. Iniciándose la disolución desde la molienda, pero para la efectividad de este proceso se emplea un álcali (cal), para proteger al mineral.

Los pasos que se siguen en este método son los siguientes:

La trituración. El mineral es triturado con una máquina quebradora; la carga ya triturada se traslada a un integrador y luego pasa al muestreador para pasar luego a la tolva de molino.

Molienda. La descarga de la molienda se transporta mediante una tubería aérea, a los tanques espesadores y la masa espesada así se manda a los tanques agitadores.

Agitación. Esta pone en contacto todas las partículas del mineral molido con la solución de cianuro.

La solución obtenida en los tanques espesadores se envía a la etapa de precipitación.

Precipitación. En esta fase se va clasificando la solución enriquecida, quitándole las partículas finas, lamas, etc., y se precipita por medio del polvo de zinc, agregándole cloruro de mercurio o acetato de plomo, los cuales producen una reacción que opera como catalizador que rompe el equilibrio en la solución produciendo la precipitación. La materia obtenida se agita todo el tiempo necesario para que se disuelvan los valores y después se filtra.

Filtración. Esta solución es transportada a la filtración y posteriormente es fundida y de la fundición en hornos se obtiene el material dore, el cual

pasa por último a la refinación electrónica de que se obtiene el mineral ya refinado. El proceso de cianuración se emplea en el beneficio y refinación del oro y la plata.

Manganeso. La Compañía Minera Atlán de manganeso, se encuentra enclavada en la Sierra, en un lugar denominado Chipoco, a 60 km del poblado de Ixtlahuaco.

La mina se encuentra comunicada por dos carreteras: una pavimentada y petrolizada de Fachuca a Ixtlahuaco y de allí a Chipoco (172 km), y la otra que comunica a Chipoco con el poblado de Tlanchinol.

El capital invertido es el principalmente norteamericano y asciende a 250 millones de pesos; la maquinaria que se utiliza es de manufactura norteamericana, pero el personal administrativo es mexicano.

Se calcula que el tiempo en que va a durar en explotación la mina, es aproximadamente de 50 años, obteniéndose unas 20 000 toneladas mensuales de mineral, ya que el manto de manganeso abarca unos 5 km, y tiene un espesor de 6 m. El mineral extraído es de color negro, del 30 al 35 % es puro y el resto de balastro.

Actualmente se está utilizando como combustible el diesel y la energía eléctrica (hay cuatro plantas de 1 000 kilowatts cada una, para bastecer los hornos), además se ha construido un gasoducto para utilizar como combustible también el gas de la mina.

La energía eléctrica no solamente se utiliza para las necesidades de la mina sino también para proporcionar alumbrado público a las poblaciones inmediatas.

El agua se obtiene de una bomba ( de 50 caballos ) que suministra 5 000 litros de líquido.

El personal de que dispone la mina es de unos 200 a 600 mineros y profesionistas (ingenieros mineros, geólogos, topógrafos, médicos, etc), los cuales cuentan con reglas de seguridad e higiene y con los métodos más modernos.

El salario mínimo del minero es de \$ 19.20 pesos diarios y según la categoría del minero es el sueldo más elevado.

La Compañía Minera Atlán, cuenta con tres zonas que son: la zona minera propiamente dicha, la zona industrial y la zona habitacional, donde se encuentra una colonia que cuenta con todas las comodidades posibles como: alumbrado público, gas para fines domésticos, cine, teatro, escuela primaria y secundaria, hospital, etc.

Extracción del Manganeso. La técnica que se emplea en la extracción del mineral es el llamado sistema de frentes largos, el cual es el siguiente:

Se preparan bloques de una longitud de 500 m, por 100 m de ancho; el espesor del manto de manganeso es de 200 m de ancho y aproximadamente abarca 5 km.

Cuando un bloque se prepara comienza la explotación o tumba del mineral; éste es tumbado con máquinas perforadoras, con barrenas de 150 m de longitud; éstos son cargados con pólvora y cinco bombillas y se detona con mecha y termalita.

La manera de detonar la pólvora es la siguiente: al sonchillo que va en el interior del barreno al que se le conecta un detonante y por medio de la ignición de la mecha que detona el fulminante y éste a la pólvora.

El acarreo del mineral es por medio de bandas transportadoras de donde se transporta al horno y de allí el producto es enviado al mercado, utilizando el manganeso para la fabricación de acero.

En el Estado de Hidalgo hay varias haciendas de beneficio de metales, principalmente en Zimapán y Pachuca. Siendo una de las más importantes la de Loreto, en Pachuca (de oro, plata, plomo y zinc).

Esta hacienda de beneficio ocupa una extensión de cuatro hectáreas, con un personal de 600 trabajadores.

El procedimiento que se usa es de flotación, y se inicia cuando el mineral procedente de las minas llega a los botes de descarga que transportan hasta 7 toneladas; de allí es transportado a la banda general que descarga el mineral en la tolva general para después trasladarlo a los molinos de trituración, que son máquinas quebradoras con varillas de acero y se mueven por excentricidad, pasando después a otras secundarias con bolas de acero para moler el metal ( para que se triture bien el mineral se emplea cal con agua ), para luego trasladarlo por medio de una banda con un imán encima suspendido para atraer el metal, de aquí pasa a la báscula, en partículas más finas y por medio de otra banda, llega a los tanques con ácido movidos por motores de corriente para la amalgamación del metal.

Después viene la regeneración del plomo por el método de flotación (en solución) con reactivos de aceite de pino para que espume, pasando a la máquina limpiadora que se mueve por medio de electricidad; de aquí el metal se transporta a concentrados que tiene tanques acentadores y, por último, a la filtración; en esta fase tanto el plomo como el zinc se embarcan en forma de barro por ferrocarril a Monterrey, Nuevo León.

La plata después de pasar al departamento de filtración se traslada al de solución hasta que llega a la fundidora, en donde se vuelve a fundir para ha-

corla más fina en el clasificador de la fundición; por último, pasa a la refinación, saliendo en barras de 50 kilos para embarcarse.

Volumen y Valor de la Producción Minera en kilogramos y pesos. 1965 (25)

Concepto	Volumen en kilogramos	Valor en pesos
Total		235 599 445
Cobre en concentrados	242 987	1 985 179
Cobre en mineral natural	241	1 682
Manganeso en mineral natural	2 864 932	1 340 788
Oro en concentrados	189 831 <sup>(1)</sup>	2 462 211
Oro en metales afinados	790 661 <sup>(1)</sup>	11 067 910
Oro en mineral natural	460 <sup>(1)</sup>	5 879
Oro en precipitados	640 <sup>(1)</sup>	4 563
Plata en calcinados	9	4 563
Plata en concentrados	57 943	29 377 953
Plata en metales afinados	117 137	60 649 427
Plata en mineral natural	101	49 946
Plata en precipitados	154	78 812
Plomo en calcinados	3 261	10 451
Plomo en concentrados	6 233 861	19 977 654
Plomo en mineral natural	22 030	60 635
Zinc en calcinados	130 147	173 603
Zinc en concentrados	10 878 811	20 674 092
Zinc en mineral natural	237 807	380 824
Barros refractarios en mineral	3 911 480	117 344
Calcita en mineral natural	205 000	36 900
Caliza en mineral natural	472 284 180	85 011 152
Caolín en mineral natural	12 394 959	991 597
Cuarzo en mineral natural	738 000	221 400
Diatomita en mineral natural	1 076 748	646 049
Dolomita en mineral natural	923 990	55 439
Mármol en mineral natural	2 141 523	128 491
Sflice en mineral natural	16 256 891	81 284

Nota: (1) gramos

(25)

Fuente: Sumario Estadístico de la Minería Mexicana. Consejo de Recursos Naturales No Renovables. Departamento de Estudios Económicos.

Según el cuadro anterior, los minerales de mayor incremento en cuanto al volumen de la producción, están representados por los minerales industriales y en segundo término, están representados por los minerales no metálicos.

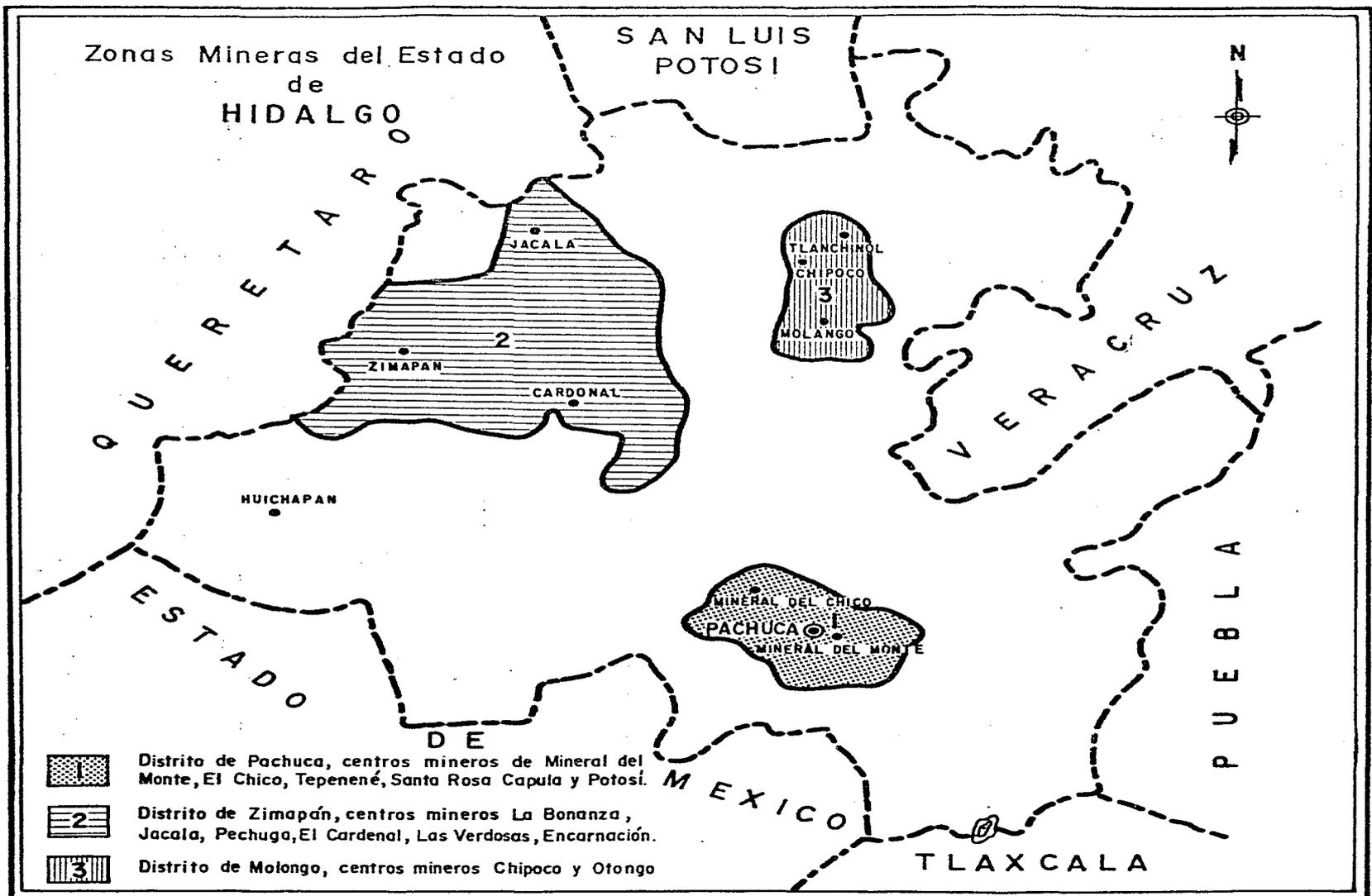
Entre los primeros se encuentran el manganeso en mineral natural; el plomo y el zinc en concentrados; y entre los segundos están el caolín, la caliza y los barros refractarios en mineral natural.

En cuanto al valor en la producción, los que ocupan el primer lugar son los llamados metales preciosos como son el oro y la plata en metales afinados; y en segundo lugar, están los minerales industriales como: el zinc y el plomo en concentrados y en último término los minerales no metálicos como caolín, la caliza y la diatomita en mineral natural.

Por lo que respecta a estos últimos, el Estado cuenta con una gran riqueza en minerales no metálicos, tales como: caolín, cuarzo, arcilla, caliza, dolomita, pizarra, diatomita, sílice y yeso. Destaca el municipio de Tula como productor, pero aún sus yacimientos no han sido lo suficientemente explotados y utilizados para sobresalir por su producción.

Los únicos minerales no metálicos que destacan son: arcilla, caliza, pizarra, barro, caolín y yeso.

Los primeros permiten el desarrollo de la industria de la cerámica, que es la transformación de las arcillas en utensilios que el hombre aprovecha para su comodidad, éstos son: fabricación de comales, tejas, vasijas, ollas, jarrones, platos, macetas y ladrillos. La caliza, pizarra, arcilla, barro, caolín y yeso se emplean en la industria cementera para la fabricación de cemento.



INDUSTRIA

Las principales industrias con las que cuenta el Estado son de transformación y extractivas.

Entre las industrias extractivas pueden mencionarse: la extracción de minerales metálicos y la extracción de arcillas, caolín, etc.; además en el Estado existe la industria de generación, suministro y reventa de energía eléctrica.

De las industrias de transformación existen las siguientes: manufactura de productos de molino; fabricación y tratamiento de productos lácteos; industrias alimenticias; manufactura de productos de panadería y pastelería; fabricación de bebidas alcohólicas y aguas gaseosas; producción de bebidas fermentadas; hilado y tejido y acabado de textiles de fibras blandas y duras; fabricación de prendas de vestir; fabricación de calzado; aserraderos y talleres para trabajar la madera; fabricación de artículos de palma, vara, carrizo y mimbre; fabricación de celulosa, papel, y cartón; fabricación de muebles; imprentas y editoriales; curtido, acabado de cuero y pieles; fabricación y reparación de aparatos, artefactos, materiales y accesorios eléctricos; reparación de productos de hule; fabricación de productos químicos; construcción de vehículos automóviles; fabricación y reparación de relojes; e industrias básicas del hierro y el acero.

Las industrias extractivas y de transformación se encuentran principalmente en los siguientes municipios: Pachuca, Tepeapulco, Tula y Tulancingo.

En Pachuca el total de las industrias extractivas es de 427 establecimientos, de los cuales los principales son la extracción de minerales; mientras que el total de las industrias de transformación es de 424, y son las siguientes: manufactura de productos de molino (44 establecimientos); industrias alimenticias diversas (46 establecimientos) y manufactura de productos de pastelería y panadería (37 establecimientos).

En Tepeapulco el total de industrias extractivas es de 49, teniendo las industrias de transformación el mismo número de establecimientos. De las industrias de transformación las de mayor importancia son: producción de bebidas fermentadas (18 establecimientos); reparación y construcción de equipo ferroviario e instalaciones diversas (7 establecimientos); y construcción de vehículos automóviles (1 establecimiento); mientras que las extractivas sólo existen la de extracción de materiales de construcción (6 establecimientos).

En Tula de Allende el total de las industrias extractivas y de transforma-

ción es de 69 establecimientos, siendo los principales: la manufactura de productos de molino (16 establecimientos); manufactura de productos de pastelería y panadería (7 establecimientos); industrias alimenticias diversas (5 establecimientos); extracción de materiales de construcción (12 establecimientos).

En el municipio de Tulancingo el total de las industrias extractivas y de transformación es de 207 establecimientos, siendo las industrias las siguientes: manufactura de productos de molino (16 establecimientos); manufactura de productos de panadería y pastelería (16 establecimientos); industrias alimenticias diversas (19 establecimientos); fabricación de cocoa, chocolate, confituras y jarabes (20 establecimientos); fabricación y reparación de productos metálicos.

Principales características de la Industria en el Estado de Hidalgo, según Censo Industrial de 1966 (26)

	Millares de pesos	Número de personas
<u>Industrias extractivas</u>		
Número de establecimientos	61	
Capital invertido	185 444	
Valor de la producción bruta total	238 539	
Valor de las materias primas y auxiliares consumidas	40 094	
Personal ocupado		6 439
Sueldo, salario y prestaciones sociales	70 968	
<u>Industrias de Transformación</u>		
Número de establecimientos	2 439	
Capital invertido	1 269 500	
Valor de la producción bruta total	1 326 469	
Valor de las materias primas y auxiliares consumidas	705 251	
Personal ocupado		16 604
<u>Sueldos, salarios y prestaciones sociales</u>	<u>211 939</u>	

De estas industrias, las de más importancia son las de transformación, por tener el mayor número de establecimientos, valor de producción, capital invertido, personal ocupado, prestaciones sociales y salarios, quedando en segundo tér-

(26) Fuente: Dirección General de Estadística. Censo Industrial 1966.

mino las industrias extractivas.

De las industrias antes citadas, sólo se tomarán en cuenta, las de mayor importancia por la producción, valor e ingresos que reportan al gobierno del Estado.

De las industrias de transformación existen las siguientes:

1. Producción de bebidas fermentadas;
2. Hilado y tejido y acabado de textiles de fibras blandas y fibras duras;
3. Construcción de vehículos automóviles y furgones de ferrocarril, Sidermex S.A.;
4. Industria de Cemento.

Las industrias extractivas son:

1. Extracción de minerales metálicos;
2. Extracción de arcillas, caolín, pizarras, etc.

#### 1. Producción de bebidas fermentadas

a) Industria del pulque.

Una de las industrias más importantes por los ingresos que reporta al Estado, es la industria pulquera.

Conforme al Censo de 1960 la producción de magueyas fué de 527 109 244 litros con un valor de \$ 167 110 millones de pesos.

La elaboración de esta bebida constituye una fermentación natural, con materias primas libres de cualquier impureza, empleándose métodos de trabajo rudimentarios y utilizándose levaduras o bacterias seleccionadas.

En esta industria no se utiliza personal especializado, y en las adulteraciones del pulque se emplean féculas, gomas vegetales, almidones, azúcar y agua.

La fermentación del agumiel comienza desde el momento en que éste se encuentra en la cavidad abierta en el tallo del maguey.

Medios de transporte. El pulque se envasa en barriles o sacos de cuero, transportándose a los lugares de consumo, por carretera (camiones), ferrocarriles y caminos de herradura (bestias de carga).

Existen varios municipios productores de maguey pulquero, que se localizan en la parte sur de la entidad, éstos son: Tulancingo, San Salvador, Singuilucan, Apan, Tula, Ilcoiyoa, Actopan, Espozucan, Emiliano Zapata, Zempoala, Tepeapulco, Tlaxiaca, Pachuca y Tlaxalapa. Debido a la escasez de agua potable la población se ve en la necesidad de consumir el pulque como agua de tiempo y debido a su al-

to valor nutritivo ayuda también a complementar el deficiente alimento del indígena otomí.

## 2. Industria de hilados y tejidos y acabado de textiles de fibras blandas y fibras duras.

Entre la industria de hilados y tejidos de fibras blandas se tiene la lana ( de origen animal ) que es una de las industrias más importantes del Estado.

Las principales fábricas de hilados y tejidos de lana se ubican en los municipios de: Cuautepec, Tulancingo, Tepejí del Rfo, San Salvador, Santiago, Alfajayucan, Arenal, Chilcuautla e Ixmiquilpan.

Las materias primas utilizadas son: lanas limpias, lanas peinadas, lanas sucias, borras, seda, anilines, borra de lana y jabón.

Productos que se elaboran: bufandas, cobertores, suéteres, chalos, casimires peinados, casimires cordados, mañanitas, estambres, jergas, mantas, ponchos, entrete-las, tilmas, jorongos y fichus.

En cuanto a la industria de hilados y tejidos de fibras duras, se localiza principalmente en el Valle de El Mezquital, en los siguientes municipios: Arenal, Santiago de Anaya, Actopan, San Salvador, Cardonal, Ixmiquilpan, Chilcuautla, Tasquillo y Alfajayucan.

Las materias primas empleadas son las siguientes: ixtle de lechuguilla, ixtle de palma y fibras de diversas especies de magueyes pulqueros.

Dichas materias se utilizan en la fabricación de reatas, lazos, costales, cepillos, cinchos, escobetas, lienzos, tapetes, ayates, cordones, mecapales, morrales, lías, coruntas. Y también se fabrican canastas de carrizo en Tasquillo e Ixmiquilpan. En las fibras duras el ayate es el producto típico del Valle de El Mezquital, es una sencilla malla de hilo de ixtle de maguey, en el torcido del hilo para hacer el ayate entran desde dos fibras en los muy finos y hasta sesenta en los muy gruesos.

La transformación del ixtle de la lechuguilla o ixtle de palma se realiza en talleres de tipo familiar, con equipo rústico, siendo el trabajo manual, ya que no hay maquinaria.

## 3. Construcción de Vehículos Automóviles, Constructora Nacional de Carros de Ferrocarril - Siderúrgica Nacional, S.A

Estas tres industrias se ubican, al sureste del Estado de Hidalgo, en Ciudad Sahagún, municipio de Tepeapulco.

1) Constructora Nacional de Vagones de Ferrocarril, S.A.

Se localiza en Ireolo, Ciudad Sahagún, municipio de Tepeapulco.

Esta industria se fundó en 1952; su capital asciende a 40 u 30 millones de pesos; produce carros de ferrocarril; de pasajeros, coche express, comederos, tolvas para mineral y plataformas; además produce carrocerías para autobuses urbanos.

La constructora fabrica 1 000 carros al año en un solo turno; desde que se inició la producción ha producido 13 500 unidades, con un valor de 1 500 millones de pesos.

Se piensa reforzar la producción para cumplir con las exportaciones que se están haciendo principalmente a Estados Unidos, Panamá y Colombia.

En 1968 la producción de carros de ferrocarril fué de 811 unidades ferroviarias para el país, así como carrocerías para autobuses Dina flexible y chasis para camión mediano; siendo el valor de la producción para el consumo nacional de 30.4 millones de pesos.

Esta industria consume: acero, madera, hierro, cobre, combustible, lubricantes, aluminio, vidrio y productos químicos.

El personal que se emplea es de 1 250 obreros, los cuales cuentan con un medio de vida desahogado.

2) Diesel Nacional (Constructora de Vehículos Automóviles).

Esta empresa se constituyó en 1951; en 1952 celebró un contrato con la Fiat, S.A., establecida en Italia; en dicho contrato se comprometía a fabricar camiones pesados con motor diesel, con asistencia y maquinaria italiana; pero en 1954 cambió de administración, instalándose la fábrica Diesel Nacional, S.A., con técnicos y maquinaria mexicana.

En 1960, la Dina firmó un contrato de fabricación de automóviles en México con la empresa francesa Régie Nationale des Usines Renault, con la que actualmente produce Dina Renault, camiones pesados Diesel Dina, camiones medianos, camiones semipesados, autobuses Diesel, maquinado y ensamble de diversos grupos mecánicos.

Esta industria consume: hierro, cobre, acero, aluminio, vidrio, zinc, pinturas plásticas, combustibles, lubricantes y hule.

Desde 1955 a 1960 esta industria ha producido 52 701 unidades; actualmente está ampliando sus instalaciones a fin de impulsar la producción de automóvi-

les, camiones y autobuses de pasajeros; la producción de autobuses será aumentada en un 40 % con objeto de satisfacer la demanda de las líneas camioneras de pasajeros en el territorio nacional.

### 3) Siderúrgica Nacional, S.A.

Esta empresa se estableció en 1954, bajo el nombre de Toyoda de México, S.A., con personal técnico y administrativo japonés; posteriormente en el año de 1959, se transformó en la Siderúrgica Nacional, S.A.

Dispone del equipo y maquinaria necesario para sus necesidades, utilizando como materias primas el hierro gris, el aluminio y el acero, de los cuales se obtienen diversos productos para las diferentes industrias.

Los productos obtenidos son: partes automotrices de acero y aluminio, monobloques, partes para maquinaria pesada y maquinaria textil, partes y mecanismos ferroviarios y partes para la industria petrolera.

La capacidad de fusión en dos hornos eléctricos y cuatro cubilotes dan un total de 12 500 toneladas al año.

### 4. Industria del Cemento

Esta industria ocupa un lugar importante en el valor de la producción, por lo que el Estado es el primer productor de cemento en el país.

Las principales fábricas de cemento se ubican en: Jasso, Tula de Allende, Vito y Atotonilco Tula.

Las materias primas empleadas para la fabricación del cemento son:  
 Cemento gris: piedra caliza, yeso, pizarra o arcilla, barro y mineral de fierro.  
 Cemento puzolánico: roca volcánica, además de las anteriores.  
 Cemento blanco: caliza, yeso en piedra y caolín.  
 Cemento de alto horno: clínker y escoria de fierro.

El combustible que se utiliza es el petróleo crudo; además se emplea energía eléctrica y gas.

Para la fabricación del cemento se emplean dos procesos de elaboración: el seco y el húmedo. Cuando las materias primas presentan escasa humedad se utiliza el proceso seco y por el contrario cuando éstas materias tienen elevada humedad se emplea el sistema húmedo.

El producto obtenido es un polvo finísimo, el cual se envasa automáticamente en sacos, los cuales son enviados por medio de bandas transportadoras a los ferrocarriles.

**Industrias extractivas:**

1. Extracción de minerales metálicos.
2. Extracción de arcillas, caolín, cuarzo, pizarras, etc (minerales no metálicos).

En cuanto a las industrias extractivas por ser de gran importancia se incluyen en el capítulo de Minería.

Puentes de Energía

- a) Electricidad
- b) Geotermia

Las fuentes de energía de que dispone el Estado de Hidalgo son principalmente dos: la electricidad y la geotermia.

La primera se emplea en diversas industrias y para el alumbrado público, mientras que la segunda se utiliza en la irrigación y alumbrado público, (Pathé).

a) Electricidad. El número total de plantas generadoras de energía eléctrica es de 14, con 17 963 kw (kilovatios), incluyendo las plantas hidroeléctricas, con un total de 12 de 14 313 kw, una planta de vapor, con 3 500 kw, y una planta de combustión interna con 150 kw.

Las plantas generadoras de energía de servicio público suman 10, con 14 601 kw, de ellas 8 son hidroeléctricas, con 10 951 kw, una de vapor de 3 500 kw, y una de combustión interna de 150 kw.

De servicio público particulares sólo hay una hidroeléctrica, con 60 kw; de servicio privado hay dos plantas hidroeléctricas, con 2 152 kw, y de servicio mixto hay una planta hidroeléctrica, con 1 150 kw; el total de la capacidad instalada en el Estado es de 18 219 kw.

Las plantas de servicio público propiedad del gobierno (Comisión Nacional de Electricidad) distribuidas en el Estado son las siguientes: <sup>(27)</sup>

Nombre	Municipio	Hidroeléctrica	Capacidad en kw		Frecuencia c/seg +
			Vapor	Combustión interna	
Pathé	Tecoautla		3 500		60
Chalacuaoco	Tianguiestengo	160			60
Jacala	Jacala			150	60
Zacualtipán	Zacualtipán	56			60

Coacoyunga	Huasca	2 200	50
Trinidad	Acaxochitlán	1 800	50
San Sebastián	Huasca	1 200	50
Regla	Huasca	720	50
Juandé	Tetepango	3 600	50
Cañada	Tetepango	1 215	50

El servicio público que es propiedad particular está constituido por la empresa siguiente:

Planta hidro- eléctrica de Tla- tozca	Zacualtipán	60	50
---	-------------	----	----

El servicio privado está representado por las empresas que siguen:

Compañía me- xicana de Ce- mento Portland	Apaxco, Tula	2 040	50
Fábrica de Al- choloys, S.A.	Acatlán	112	50

El servicio mixto está constituido por la empresa que sigue:

Compañía indus- trial de Tepe- ji del Río	Tula	1 150	50
---	------	-------	----

+ Capacidad por segundo	Suma	14 313	3 500	150
-------------------------	------	--------	-------	-----

Estas plantas generadoras de energía eléctrica, benefician a 267 localidades, y existen 59 plantas menores de 50 kw.

b) Geotermia. La geotermia es la parte de la geología que estudia el calor interno de la Tierra y sus manifestaciones superficiales.

La opinión general de los investigadores acerca del origen del vapor geotérmico, es en el sentido de que proviene del desprendimiento del vapor del magma, ya que éste tiene gran cantidad de vapor de agua en solución, el cual se encuentra a grandes profundidades de la Tierra y aflora a la superficie en forma de manantiales termales o geyseros.

A la mayoría de los manantiales termales se les denomina vulgarmente Agua Caliente u Ojo Caliente, que en náhuatl se expresa por la palabra itotonilco, que significa sitio de agua caliente.

(27)

Fuente: Boletín informativo de la Comisión Federal de Electricidad. Plan-  
tas generadoras y localidades con servicio.

Los depósitos geotérmicos representan una de las riquezas más importantes del Estado, y de éstos los únicos explotados actualmente son los de Pathé y Pathosito, que están siendo utilizados para el riego y la electrificación; pero una vez aprovechados los focos geotérmicos que se encuentran diseminados en casi todo el territorio, se contará con una fuente inagotable de energía, que se podrá utilizar como generadora de electricidad y riego, como anteriormente se ha dicho, a fin de abastecer a muchos pueblos que carecen de recursos hidrológicos (caídas de agua), para la construcción de plantas hidroeléctricas; además se cuenta con manantiales termales, que facilitarán la creación de sistemas geotérmico-eléctricos, que permiten un costo más barato y con ello se ayudará al progreso económico del Estado.

Principales Focos Tormales Distribuidos en el Estado (28)

Nombre	Población	Tipo de Manifestación y temperatura en °C
Pathé	Tecoautla	Hervideros, 96
Pathosito	Huichapan	Manantial, 60
Tonaltongo	Sierra o río próximo a Cardenal	Manantial, 60
Tetepango	Sierra o río próximo a Aja- cuba	Manantial, 48
Mina	Pachuca	Manantial, en la mina 70
Calinoli	Molango	Manantial,
Vito	Atotonilco, Tula	Manantial, 42
La Caldera	Tula	Manantial
Atempa	Río Grande, Calnali	Manantial
Atotonilco el Grande	Pachuca	Manantial
Baños San Marcos	Población o río, Tula	Manantial
Amajac	Cerro o población próxima a Atotonilco el Grande.	Manantial

(28)

Fuente: Focos Tormales en la República, H. Alonso Espinosa, De Anda, F. Mooser, boletín de la Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros. Vol. XVI-7.8, 1963.

Mapa de Principales Regiones Industriales del Estado de HIDALGO

SAN LUIS POTOSI



QUERETARO

VERACRUZ

ESTADO DE

DE

MEXICO

PUEBLA

TLAXCALA

TULA 3

PACHUCA 1

TULANCINGO 4

TEPEAPULCO 2  
CIUDAD SAHAGUN

- 1.- Pachuca. Industrias extractivas y de transformación
- 2.- Tepeapulco. Industria pesada, principalmente.
- 3.- Tula. Industria del Cemento, principalmente.
- 4.- Tulancingo. Industria Textil, principalmente.

María de Lourdes Pérez Villegas

COMUNICACIONES Y TRANSPORTES

En la actualidad el medio de transporte de mayor importancia lo representan las carreteras, ya que cuentan con mayor kilometraje y se encuentran distribuidas en casi todo el Estado, aunque su número comparado con el de otras entidades resulta muy reducido y aún hay deficiencia en ellas.

Resumen de los servicios que la Secretaría de Transportes y Comunicaciones, presta en el Estado de Hidalgo, 1967 (29)

Extensión de las Carreteras

Tipo	Kilómetros
Total	2 408
Pavimentadas	1 059
Revestidas	1 020
Terracería	329

Ferrocarriles

Número de estaciones	99
Longitud de las vías	642 953

Vehículos de motor en circulación

Clase	Cantidad
Total	9 212
Automóviles	8 677
Oficiales	186
De alquiler <sup>+</sup>	449
Particulares	8 042
Camiones de pasajeros	818
Oficiales	6
De alquiler <sup>+</sup>	566
Particulares	246
Camiones de carga	8 441
Oficiales	77
De alquiler	261
Particulares	8 103
Motocicletas	535
Oficiales	3
De alquiler	7

Particulares 525

+ Concesiones federales y estatales

Correos

Oficinas postales 167

Administraciones 23

Sucursales 1

Agencias 143

Telecomunicaciones

Centrales telefónicas 7

Número de aparatos telefónicos 7 121

Estaciones de radio-experimentadores y radio-aficionados 40

Estaciones de radio comerciales 4

Estaciones de radio cultural 1

Lugares comunicados por teléfono 7 121

Suscriptores del servicio telefónico 5 128

Estación torrena de Tulancingo 1

Longitud de las líneas telefónicas

Servicio	Simple(metros)	Desarrollada
Total	1 349 138	24 954 356
Urbana	703 128	19 247 156
Larga distancia	646 010	5 707 200

Telégrafos

Número de oficinas 77

Telegráficas 23

Telefónicas 54

Longitud de las líneas

Servicio	Simple (metros)	Desarrollada (metros)
Total	1 409 858	4 092 425
Telegráficas	984 993	3 321 738
Telefónicas de la red	424 865	770 487

Aeronáutica Civil

Aeropuertos

Aeródromos	20
Oficinas de control	4

Tránsito federal

Delegaciones	1
Retenes	4
Terminales de pasajeros	9
Kilómetros vigilados por la policía de caminos	409

Carreteras

El monto total de caminos carreteros es de 2 408 km, siendo las regiones norte y noreste las que carecen más de ellos, debido principalmente a lo accidentado del relieve; sin embargo se tiene en proyecto la construcción de un ramal de la carretera México-Tampico a Calnali, en este mismo año, que beneficiará a esta región con una longitud de 27 km.

Principales líneas troncales carreteras del Estado

Carretera	Extensión en kilómetros	
	asfaltada y transitable todo el tiempo	
1. México-Nuevo Laredo	110	
2. México-Ciudad Juárez	189	
3. México-Turpan	128	
4. México-Tampico		

La carretera México a Nuevo Laredo pasa por Actopan, Ixmiquilpan, El Nith-Capula de 9.1 km y el ramal a Bagandó es de 1.5 km; Perú-Barthé, de 1.4 km; El Nith-Jagüey Vázquez, de 6.0 km; y los ramales a Cañada Chica y Arbolado de 2.2 y 0.5 km, respectivamente; Tasquillo, Zimapán, Jacala y, por último, Chapulhuacán, para luego internarse al Estado de San Luis Potosí, desde Tamazunchale.

La carretera México a Ciudad Juárez parte de la capital del país a Pachuca (100 km), Actopan (119 km) y, por último, a Ixmiquilpan (160 km), internándose en el Estado de Querétaro.

En cuanto a la carretera México a Turpan pasa por Pachuca, Tulancingo, Acaxochitlán hasta internarse en Puebla.

De la carretera México a Tampico (vía corta) le tocan al Estado de Hidalgo los siguientes tramos:

(29) Fuente: Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Asesoría Mayor.

Tramo km 168.8-Huejutla, 57.7 de longitud.

Tramo Huejutla-Tempoal, 47.7 de longitud.

Pachuca-Huejutla, 64.2 de longitud.

Pachuca-Venados.

La Sierra y la Huasteca se encuentran comunicadas por la carretera Pachuca a la Sierra y atraviesa los siguientes poblados: Venados, Atotonilco el Grande, Metzquititlán, Zaqualtipán, Tianguistongo, Xochicoatlán, Molango, Ixtlahuaco, hasta Lolotla, Tlanchinol, Tehuotlán y a Huejutla de Reyes.

#### Ferrocarriles

En el mes de junio del año de 1937, el gobierno publicó un Decreto de la Expropiación de la Empresa de los Ferrocarriles Nacionales de México, que cubren 23 entidades federativas con una superficie de vías férreas de 23 618 km de longitud, tocándole al Estado de Hidalgo, sólo 745 km (1966), los cuales se encuentran distribuidos en la región sur, sureste y suroeste, de llanos y llanuras, en cambio en la porción norte, noreste y noroeste, no existen debido a los factores negativos que presenta la orografía del suelo, que han hecho difícil su construcción.

#### Principales líneas Ferroviarias y sus ramales

##### I. Línea A, México-Ciudad Juárez

Del km A 52.5 a Héroes Carranza = 41.5 km

Santiago Ochoa a Leña = 6 km

Maravillas al km 148 A = 24 km

En A 166 al km A 170 = 4 km

Los lugares por donde pasa son los siguientes:

Jasso 4 km; Teitoca 10 km; Tula 14 km; San Antonio 27 km; Héroes Carranza 41.5 km; Prieto 50 km; Santiago Ochoa 53 km; Leña 59 km; Maravillas 66.0 km; Aragón 69 km; Nopala 72 km; Dañá 80 km; Poletitlán 93 km y Cazadero 103 km.

Con ramal de Tula a Pachuca = 71 km, que pasa por: Iturbe 4 km; El Gorrión 30 km; Rosal 37 km; General Zaragoza 39 km; Benito Juárez 41 km; Tlaxiaca 48 km; Tecámatl 54 km; Concepción 62 km y Pachuca 71 km.

##### 2. Línea B México a Nuevo Laredo

De Vito a Mercader = 126 km, que pasa por: Vito, Calera, Bojay, Teocalco, Carrasco, Tndhó, Magua, Sayula, Rancho Nuevo, Escandón, Aragón, Nopala, Mejía, Huichapan, San Juan de Atlán, El Zapote, Rayón, Cambalache y Mercader.

### 3. Línea S México a Veracruz, ( Ex Ferrocarril Mexicano)

Empalme subdivisión Hidalgo a Totlapayac = 27 km, que atraviesa los poblados de: Irolo 0 km; Acopinalco 6 km; Japan 15 km y Totlapayac 27 km.

### 4. Línea H Lechería a Empalme Distrito Beristain y ramales.

Entre Paula y Temascalapa = 4.8 km; pasa por: Paula, Maquixco, Temascalapa, Tazontepec, Relinas, San Agustín, Tepa, San Antonio Ostoyuca, Tecajete, Otlimulco y Empalme Beristain.

### 5. Km H 67 Conexión HB a Cima de Togo = 71 km.

Ramales: Empalme Distrito Beristain a Honey = 37 km, que atraviesa las poblaciones de: Fábrica 2 km; Santiago 3 km; Tulancingo 9 km; Huapalcalco 13 km; Empalme Distrito Apulco 15 km; Solotlán 15 km; Laguna del Cerrito 19 km; Arrieta 21 km; Pán filo 25 km; Canales 31 km; Tonalixco 33 km; Fejay 36 km; Amapolas 36 km y Honey 37 km.

Hay pequeños tramos que corresponden a Hidalgo: Santiago, Tulancingo y Fábrica.

Empalme el Rey a Pachuca = 36 km

### 6. Línea V México a Veracruz, Vía Jalapa, con ramales a Puebla.

Ramal San Lorenzo al Km VB 8 = 8 km, que incluye a: Troncal San Lorenzo al Km V 113 = 12 km.

### Aeródromos

El Estado dispone de 20 pequeños campos de aterrizaje para avionetas ligeras que son los siguientes: Pachuca, Actopan, Dolores, Venta Prieta, Refugio, Tenango de Doria, Apulco, Huehuetla, San Bartolo, San Lorenzo, Axiotepic, Huautla, Ixhuatlán, Mexalttoyuca, Orizatlán, Huejutla de Reyes, Tulancingo, Santa Lucía y La Mesa.

### Principales Rutas Aéreas que cruzan el Estado

1. México-Tulancingo a Tuxpan, Ver.
2. México-Tulancingo a Tamuín, San Luis Potosí.
3. México-Tulancingo a Tampico, Tamps.
4. México-Tulancingo a Nautla, Ver.
5. México a Querétaro.

### Telecomunicaciones

Ultimamente se están modernizando todas las telecomunicaciones del Estado en Pachuca, Tulancingo y Ciudad Sahagún, las que ya cuentan con aparatos de canalización Multiplex, para el servicio telegráfico y telefónico automático, que

transmiten simultáneamente varios mensajes por el mismo par de hilos.

El servicio telegráfico y telefónico es el que se encuentra más difundido, ya que aún las poblaciones más aisladas cuentan con este servicio.

#### Estación Terrestre para Comunicaciones Vía Satélite

La estación terrestre para comunicaciones por medio de satélites artificiales, se construyó en una zona de aproximadamente 50 hectáreas denominada Partepec, en las cercanías de Tulancingo.

Desde esta estación se envían señales al satélite Intelsat III, colocado sobre el Océano Atlántico a más de 36,000 km de altura .

Esta estación es fundamental para lograr la comunicación directa e inmediata a todas las poblaciones del país, quedando éstas comunicadas también, directamente, con Europa, parte de Asia, África y Latinoamérica, y desde luego con los Estados Unidos de Norteamérica y Canadá.

Puede transmitir y recibir señales de telefonía, televisión, telegrafía, radio-telefotos, etc y es considerada como una de las más grandes del mundo. La antena de la estación es parabólica con 32 m de diámetro, está dotada de instrumentos manuales y automáticos; en los edificios de la estación se instalaron los equipos transmisores y receptores de control y monitoreo, así como diversos equipos complementarios; también se incluyó una terminal de microondas con enlace hacia la Torre Central de Telecomunicaciones de México, para canalizar las señales por medio de satélites artificiales.

#### Correo

En la actualidad se encuentran distribuidas las oficinas por municipios y poblaciones que se dan a continuación: Actopan, Apan, Apulco, Ixmiquilpan, Atotonilco el Grande, Huejutla de Reyes, Zimapan, Ciudad Pray Bernardino de Sahagún, Jacala de Ledesma, Nopala, Mixquiahuala, Metztlán, Mineral del Monte, Pachuca (con una sucursal A y tres agencias urbanas), Tepeji del Río, Tula de Allende, Zacualtipán, Orizatlán, Tianguistengo, Tulancingo de Bravo, etc.



COMERCIO

El comercio más intenso se efectúa en las concentraciones urbanas de las principales ciudades como son; Pachuca de Soto, Tula de Allende, Tulancingo, Acetopan, Ixmiquilpan, Sacualtipán, Jacala, Huichapan, Topeji del Río, Orizatlán, Tezango de Doria y Huejutla de Reyes, debido a que éstas se encuentran mejor comunicadas, ya sea por carreteras o bien por ferrocarriles, facilitándose el transporte de los productos a los lugares de consumo.

A continuación se expone un cuadro de las principales características de los establecimientos comerciales de propiedad privada y número de personas ocupadas en ellos, según Censo de 1960.

Principales características de los establecimientos y número de personas ocupadas (30)

Grupo	Número de establecimientos	Millares de Pesos					Compras sociales	Compras
		Ingresos totales	Capital invertido	Personal ocupado	Sueldos y salarios	Presta-		
Total	5 030	314 297	165 536	8 987	23 765	496	217 864	
De 1 a 3 personas ocupadas	4 862	134 701	64 525	6 927	8 555	49	90 235	
De 4 a más personas ocupadas	168	179 586	101 011	2 060	15 210	447	127 629	

Según el cuadro, las principales características de los establecimientos comerciales de propiedad privada, están estrechamente relacionadas con el número de personas ocupadas; así en donde el número de establecimientos es más importante se emplean de 1 a 3 personas; en cambio, en donde el número de establecimientos es menor, se emplean de 4 a más personas; sin embargo, los ingresos totales, capital invertido, personal ocupado, sueldos y salarios, prestaciones sociales y compras realizadas tienen mayor importancia en éstos últimos.

(30) Fuente: Dirección General de Estadística. Censo de Comercio 1960.

TURISMO

Aunque Hidalgo tiene bellezas naturales dignas de admirarse, poco se ha hecho para promover la divulgación de éstas, con el fin de atraer el turismo, por lo que la corriente turística es casi nula o casi siempre transitoria.

Los lugares de mayor atracción turística son: La zona arqueológica de Tula de Allende, San Miguel Regla, El Chico y Los Mármoles, que son los más conocidas por los turistas nacionales y extranjeros, siendo la de mayor importancia la primera zona mencionada.

A continuación se describirá cada una de éstas zonas turísticas:

Zona arqueológica de Tula de Allende. Etimológicamente la palabra Tula se deriva de Tollan: lugar de juncos.

Tula es uno de los sitios arqueológicos más importantes del México Central y es la antigua y floreciente ciudad tolteca fundada por Ce Acatl Topiltzin Quetzalcoatl, por lo que ha sido llamada por el arqueólogo Wigberto Jiménez Moreno "La ciudad de Quetzalcoatl".

Se localiza a unos 80 Km al norte de la ciudad de México y tiene aproximadamente unos 11,000 habitantes. Se llega a este maravilloso lugar por tren o automóvil.

Los trenes salen diariamente de la capital a Tula; por automóvil o camión se puede viajar por la carretera directa de México a Querétaro donde hay una desviación a Tula.

La grandeza de las construcciones y esculturas arqueológicas toltecas se pone de manifiesto, por los impresionantes atlantes (guerreros hechos de piedra de gran tamaño), las colosales pirámides y el juego de pelota, los cuales influyeron en la arquitectura de la lejana ciudad maya de Chichén-Itzá.

La ciudad de Tula cuenta también con un museo local que se ha establecido provisionalmente en la zona arqueológica; en este pequeño museo se exhiben los objetos y esculturas encontradas en las exploraciones.

Otro sitio importante que puede visitarse en la región es la iglesia-convento del siglo XVI construido por los franciscanos Fray Alonso Rangel y Fray Antonio de San Juan. Esta hermosa iglesia, tipo fortaleza, con portada de tipo plateresco y columnas de tipo corintio, tiene en su interior lienzos pintados al óleo de gran valor artístico, y es una obra arquitectónica digna de admirarse.

Carca de la ciudad de Tula se encuentra un balneario llamado Cantera, de aguas termales alcalinas con alberca. Entre las bellezas naturales cercanas a la ciudad se encuentran el río Tula y la calzada de antiquísimos frescos.

Atotonilco. La ciudad de Atotonilco se encuentra a 118 km de la capital, y se comunica con la ciudad de México a través de la carretera México-Laredo.

Esta ciudad es digna de visitarse debido a que en ella se encuentra el majestuoso convento de San Nicolás Tolentino, fundado por Fray Fermín de Acvedo, Don Juan Inica Atotonilco y Don Pedro Encicuitlapilco, (los dos últimos otomfes) y construido por Fray Andrés de Mata a mediados del siglo XVI ( a los 24 años de la Conquista de México).

Fue declarado monumento colonial por el Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1963.

Este convento agustino es una de las joyas arquitectónicas más notables de la época colonial, advirtiéndose en su construcción influjos renacentistas, góticos y mudéjares, por lo que es un conjunto de gran belleza que proporciona a los visitantes unas horas de gran placer.

Parque Nacional El Chico. Antiguamente se le denominaba Monte Vedado, tiene una superficie de 1 575 ha y se encuentra situado a 12 km de Pachuca.

Se encuentra comunicado a través de la carretera asfaltada Pachuca a Venados en donde hay una pequeña desviación a esta región.

Este maravilloso lugar llamado Suiza Mexicana está rodeado por una región montañosa de majestuosos cerros, ocotes, encinos y cedros de extraordinaria belleza; hay pequeñas áreas cubiertas de pasto en donde se puede practicar la equitación y los amantes de la pesca encuentran en la pequeña presa de Los Cedros o Cedrales, situada más abajo, truchas, carpas y lobinas negras para satisfacer su afición.

Las montañas circundantes tienen diferentes denominaciones de acuerdo con su forma, como " Las Monjas " en donde predomina el pino y el ocote, Las Goteras, El Gallo, El Cuervo, La Sentada, La Rayada, La Morada y la Barrenada.

Otro atractivo que presenta este paraje es el alpinismo que puede practicarse en gran escala en la parte rocosa denominada Las Ventanas, y para los automovilistas se ofrece un mirador llamado Peña del Cuervo.

Cerca de El Chico hay un pintoresco pueblito llamado Estanzuela, en donde se encuentran árboles frutales como: pera, chabacano, tejocote y capulín; sus calles empedradas y empinadas le dan un característico sabor provinciano.

Huautla de Reyes. Es una hermosa ciudad que está enclavada en el declive de la Sierra Madre Oriental y limita con el Estado de Veracruz al este y San Luis Potosí al norte.

Se comunica a través de la carretera Pachuca a Huejutla, o por la carretera que va de Huejutla a Tamazunchale, San Luis Potosí.

Esta ciudad huasteca, de clima tropical, ofrece el atractivo de tener dos antiguos conventos del año 1895 y una iglesia de tipo colonial del siglo XVI.

Entre las bellezas naturales de la región se encuentra el río Pahuatlán, rodeado por tupida y variada vegetación que le da un especial encanto al paisaje; dicha ciudad cuenta con dos cómodos hoteles y pequeños restaurantes.

Los Mármoles. Los Mármoles, son formaciones geológicas que se encuentran en el municipio de Jacala, cuya superficie es de 23 150 ha.

Se ubica a 260 km de la capital de la República, en la parte noroeste del Estado y está comunicado a través de la carretera pavimentada México-Nuevo Laredo.

Se trata de una impresionante barranca denominada San Vicente, junto con el Cerro Cagandó, perteneciente a la Sierra Madre Oriental; en la misma hay cantiles, cuyo nivel tiene más de 300 m. de profundidad y elevaciones con una altura que causa fuerte impresión al visitante, por lo que sus contrastes son dignos de ser visitados y admirados.

Fuó declarado Parque Nacional el 8 de septiembre de 1936.

Pachuca de Soto. Pachuca se deriva del náhuatl patlachiucan (según Teodomiro Manzano); mientras que otros investigadores le dan el nombre de pachoa, que significa estrechez.

Se encuentra localizada geográficamente al norte del Valle de México y al mismo tiempo al sur del Estado, a 85 km (hora y media) de la ciudad de México, con la que se comunica por medio de la moderna Autopista México-Pachuca o por las vías férreas de México-Nuevo Laredo y México-Ciudad Juárez.

Pachuca de Soto es la capital de la entidad, y en ella residen los poderes del Gobierno Estatal; se le denomina Pachuca la Bella Airosa, debido a que se encuentra constantemente dominada por los vientos.

En dicha ciudad hay un clima seco estepario, frío, y flora esteparia, de xerofitas y cactus.

Pachuca tiene algunos lugares de interés turístico, como son:

- a) Las Casas Coloradas, edificadas por orden del Segundo Conde de Regla.
- b) La iglesia y convento de San Francisco, que se construyó por disposición del Virrey Manrique de Zúñiga.
- c) El reloj de Pachuca.

d) El monumento de la Independencia.

Esta ciudad cuenta con varios hoteles y restaurantes, desde los más modestos hasta los que brindan mayor comodidad al turista.

Calnali. El término Calnali se origina del náhuatl, que quiere decir: calin-ca-sa y naliz del otro lado del río.

La Villa de Calnali es un hermoso rincón de la sierra; se localiza al noreste del Estado, en un pequeño valle situado en el declive de la Sierra Madre Oriental, el cual se encuentra rodeado por verdes montañas, y tiene aproximadamente unos 4, 500 habitantes.

El único medio de transporte para llegar a la población es por veredas o por los llamados caminos de herradura, aunque se tiene en proyecto la construcción de la carretera Pachuca-Calnali-Tampico para este año. El tiempo que se realiza por medio del transporte de herradura es de 4 horas.

Cuenta con un escenario natural que ofrece múltiples atractivos, para un reparador descanso durante las vacaciones, éstos son:

a) El río Calnali atraviesa el centro de la Villa, en donde se puede practicar la natación en las hermosas y profundas pozas, así como pescar en sus aguas ricas en mojarras y truchas.

b) La cascada de Chahuaco, se localiza a unos 6 km aproximadamente hacia el noreste de Calnali, tiene una altura de 100 m., y su corriente es más o menos abundante.

c) El llamado cerro de " La Aguja ", denominado así por su forma, tiene en su cima una pequeña gruta de la que penden formaciones calcáreas como las estalactitas y estalacmitas; según cuentan los lugareños es visitado frecuentemente por los brujos de la comarca, en donde depositan viandas (tamales, atole, pan) y ramos de flores.

d) En el poblado de Atempa, ubicado al oriente de dicha Villa, se encuentran manantiales de aguas termales sulfurosas a orillas del río Grande, a los que se les atribuyen poderes curativos, por lo que son visitados por un gran número de personas durante el invierno.

San Miguel Regla. San Miguel Regla se encuentra ubicado a 135 km aproximadamente al noreste de la ciudad de México y al mismo tiempo al sureste del Estado de Hidalgo, entre el municipio de Atotonilco el Grande y Mineral del Monte y a sólo 35 km de Pachuca.

La hacienda de Regla cuenta con más de dos siglos de ser propiedad privada; antiguamente era una hacienda de beneficio de metales, la cual se proveía de

suficiente agua que brotaba de los manantiales y de laEa procedente del bosque que era utilizada como combustible.

Actualmente la hacienda de Regla pertenece a un solo propietario, y se usa como un moderno centro turístico, con casas de campo; anteriormente la adquirió una organización conocida como el Club Panamericano de Doctores, la cual fomentó el lugar donde todos los miembros podían encontrar descanso y tranquilidad, en un clima excelente con paisajes hermosos.

La hacienda cuenta con campos de golf, criaderos de trucha, bosque frondoso de verdes alamos y encinos para pasear a caballo, albercas de aguas tibias y tranquilas, así como montañas de gran belleza para el alpinismo.

En cuanto a la barranca de Regla presenta clima templado, no así las columnas basálticas que la rodean de una altura de más de 30 m, tapizadas de plantas cactáceas de clima estepario.

En el fondo de la barranca existe un pequeño río que se abre paso entre maticos rocosos basálticos, en donde desemboca la cascada de Regla, de caudal considerable, cuya caída apenas tiene 7 u 8 m de altura; la vegetación variada le da al panorama un aspecto bello y pintoresco. Es obvio que los deportes más practicados son: la natación, la equitación y la pesca.

Este lugar se comunica a través de la carretera que va de Pachuca a Atotonilco, en donde hay una desviación a Huasca de Ocampo y desde allí es de terracería a San Miguel Regla.

Lugares donde se han encontrado vestigios arqueológicos

( Cerámicas, restos de construcciones o ruinas de edificios)

- |                  |                |
|------------------|----------------|
| 1. Cerro Prieto  | 7. Zacualtipán |
| 2. Alamos        | 8. Chilcuautla |
| 3. Huexotla      | 9. <u>Tula</u> |
| 4. Yahualica     | 10. San Miguel |
| 5. Tecomal       | 11. Tulancingo |
| 6. Tianguistongo | 12. Ireola     |

Tulancingo. La etimología primitiva del vocablo Tulancingo, se origina de Tulancingo que quiere decir " en el fin de los juncos ".

Se encuentra en la porción sureste del Estado, al este de la ciudad de Pachuca, presenta clima estepario; los valles fértiles y verdes se deben a los sistemas de riego ( presas de almacenamiento).

Es uno de los centros urbanos mejor comunicados, ya sea por carretera, ferro-

carril o transporte aéreo; a través de la moderna Autopista México-Pachuca-Tulancingo, con un kilometraje de 139 km, con salidas diarias; por el ferrocarril Seriatas-Honey que pasa por Tulancingo, con 134 km.

Zonas de interés turístico en la ciudad:

- a) La Catedral construida en 1778, de estilo neoclásico, en su interior y con obras de gran valor artístico y estético.
- b) El templo de la Tercera Orden, edificado en el año 1576, por los franciscanos; de estilo mudéjar.
- c) La casa llamada de Los Emperadores, situada en la calle primero de Mayo número 45; famosa porque en ella habitó el emperador Agustín de Iturbide.
- d) El templo de Los Angeles, ubicado al oriente de la calle Libertad; es muy visitado debido a la pintura que existe en él de la virgen de Los Angeles, patrona de Tulancingo, hecha por un indígena otomí llamado Tata Coronado, en 1878.
- e) Peña de Los Ermitaños, ubicada a 7 km de Tulancingo; estas peñas formadas por dos cañadas, son de incomparable belleza.
- f) Barranca de San Pablo, encantador lugar de bellos paisajes, con saltos de agua de una altura de 8 a 12 metros; manantiales termales.

Se comunica por medio de la carretera Pachuca a Fábrica de Alcholora, de donde continúa hasta el sitio citado.

b) Exapalcalco que tiene una extensión de aproximadamente 1 km<sup>2</sup>, en donde se encuentran montículos de carácter arqueológico; los indígenas han encontrado figurillas de tipo arcasico y mexica.

### T u r i s m o (31)

Principales características por clase de actividad, datos referentes a 1965

Clase de Actividad	Número de establecimientos	Personal ocupado total	Sueldos, salarios y prestaciones sociales	M i l l a r e s d e p e s o s		
				Capital invertido	Ingresos brutos Por el suministro de servicios	Por otros conceptos
Balnearios y albercas	5	20	23	843	191	2
Hoteles y moteles	64	235	720	6 573	3 017	14
Restaurantes cafés y fondas	264	574	1.180	2 087	6 773	49

Con referencia al cuadro se deduce que el número de albercas y balnearios es muy deficiente, a pesar de las condiciones favorables que presentan las zonas geotérmicas que se mencionarán después; por lo que respecta a los hoteles, moteles, restaurantes, cafés y fondas también, son escasos excepto en la capital del Estado.

En cuanto a la entrada de turistas extranjeros y nacionales al Estado, hay déficit de ellos.

Otros centros que pueden adquirir importancia turística, son las zonas de manantiales y aguas termales, algunas de ellas ya citadas, así como pequeños centros que debidamente acondicionados pueden atraer el turismo, dichas zonas son las siguientes:

1. Tonaltongo, cerca de Cardonal y Lagunilla,
2. Pathesito, en Huichapan,
3. Calinoli, en Molango,
4. Baños San Marcos, en Tula,
5. Tetepango, en Ajacuba,
6. Pathé, en Tecozautla,
7. Atempa, en Calnali.

Todos estos centros geotérmicos, junto con otros que se mencionan en el capítulo de Industria, pueden adaptarse con balnearios, regaderas, vestidores, sanitarios, jardines, hoteles y restaurantes, con lo cual se propiciaría el incremento turístico, que es muy reducido en este Estado, lográndose así beneficios que proporcionarían mayores ingresos al mismo.

## BIBLIOGRAFIA

147

### CAPITULO I

Lehmann, Walter. La Historia Tolteca en los Anales de Cuauhtitlán, fragmentos tomados de la Historia de los reinos de Acolhuacán y de México, 1941, pp-31, México, D.F.

Manzano, Teodomiro. Anales Históricos del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, 1946, T-I, II y III.

Chavero, Alfredo. " México a Través de los Siglos ", T-I, México, D.F.

### CAPITULO II

Hernández G, José. Geografía del Estado de Hidalgo, Magisterio, 1962, México, D.F.

Manzano, Teodomiro. Geografía del Estado de Hidalgo, 1946, 9ª Edición, Pachuca, Hidalgo.

Partido Revolucionario Institucional. El Estado de Hidalgo, síntesis de su problemática actual, México, D.F.

### CAPITULO III

Elias Lozano, Enrique. Estudio Geológico del Valle de El Mezquital. Estado de Hidalgo, 1936, México, D.F.

Fries Jr, Carl. Carta Geológica de México, hoja Pachuca, 1962, México, D.F.

López Ramos, E. Carta Geológica del Estado de Hidalgo, Instituto de Geología, UNAM, 1967, México, D.F.

Vivar, Gonzalo. Geología del Valle de Tecocomulco, municipio de Cuautepec, Hidalgo, México, D.F., Irrigación en México; Volúmen 6-6, 1933.

Carta Geológica de la República Mexicana, 1960.

### CAPITULO IV

Almacenes Nacionales de Depósito, S.A. Estado de Hidalgo, esquema social y económico, México, AMDSA, Departamento Técnico, 1956.

Banco Nacional Hipotecario Urbano y de Obras Públicas. Estado de Hidalgo, 1964, México, D.F.

Vivó A, Jorge. Geografía de México, Buenos Aires 1948. Fondo de Cultura Económica,

### CAPITULO V

Jackson, W, M. Diccionario Enciclopédico Hispano Americano, T-XI.

Secretaría de Recursos Hidráulicos. Dirección de Hidrología.

### CAPITULO VI

Vivó A, Jorge. Geografía Física, pp-229, Décima Edición, México, D.F., 1962.

Contreras Arias, Alfonso. Carta de Climas de la República Mexicana, México, 1962.

Observatorio de Tacubaya. Departamento de Climatología, México, D.F.

Secretaría de Recursos Hidráulicos, Departamento de Climatología, México, D.F.

CAPITULO VII

Vivó A, Jorge. La Conquista de Nuestro Suelo, ediciones de la Cámara Nacional de la Industria de Transformación, México, 1958.

González Gallardo, Alfonso. Introducción al estudio de los Suelos, Banco Nacional de Crédito Agrícola, México, 1941.

Macías Villada, Mario. Estudio de los Suelos de la República Mexicana. ENA. Departamento de Suelos, Chapingo, 1966.

Erambila, Miguel y Rodríguez L, Antonio. Mapa de Suelos de México, 1937.

Ortiz Monasterio, Rafael. Mapa de Suelos de México, 1956.

CAPITULO VIII

Urbina, Manuel. Catálogo de Plantas Mexicanas, Museo Nacional, México, 1897.

Bravo, Helia. Cactáceas de México, Anales del Instituto de Biología. UNAM, México, 1957.

Anales del Instituto de Biología. Regiones Geográficas Botánicas de México, México, 1923.

Sosa, Antonio. Los Bosques de Zaqualtipán, boletín del Departamento Forestal, T-I-1, México, 1935.

Martínez, Maximino. Plantas Útiles Mexicanas, México, 1928.

Ochoterena, Isaac. Regiones Geográficas Botánicas de México, México, 1923.

CAPITULO IX

Martín del Campo, Rafael. Fauna del Valle de El Mezquital, nota acerca de las aves y los mamíferos, México, Anales del Instituto de Biología. UNAM, T-VIII, 1937.

Subsecretaría de Recursos Forestales y de la Fauna Silvestre. Departamento de la Fauna Silvestre, México, D.F.

Starker Leopold, A. Fauna Silvestre de México, edición del Instituto de Recursos Naturales Renovables, México, 1965.

CAPITULO X

Lago Martínez, Rafael. Algunos Obstáculos al Desarrollo Económico del Estado de Hidalgo. Tesis Profesional. UNAM, México, 1965.

Secretaría de la Economía Nacional. Geografía Económica del Estado de Hidalgo. Departamento de estudios económicos, México, 1939.

Ramírez Bravo, Pascual. Planeación Económica de las Huastecas, México, 1960.

Secretaría de Recursos Hidráulicos, informe del estudio agrológico de la Vega de Matztitlán. Departamento de Agrología, México, 1957.

Dirección General de Estadística. Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, México, 1960.

#### CAPITULO XI

Dirección General de Estadística. Tercer Censo Agrícola, Ganadero y Ejidal, México, 1960.

Torres Vergara, Aureliano. Cría y explotación de la Cebra y el Carnero, México, Secretaría de Educación Pública, Instituto Federal de Capacitación del Magisterio, 1963.

Dirección General de Ganadería. Subsecretaría de Ganadería. Cría y explotación del Ganado Bovino; Departamento de Ganado Porcino, folleto No. 2 de la cría y explotación del Ganado Porcino; boletín de divulgación del Ganado Ovino No. 4 -2, México, 1967.

A. Agraz, Abraham. Cría y explotación de la Cebra lechera en México, 1968.

#### CAPITULO XII

Alvarez Jr, Mariano y Galicia Daniel, J. Estudio preliminar sobre la necesidad de proteger la vegetación forestal. Irrigación en México, boletín 7-2:156-162.

Roldán Parrodi, Angel. Comentarios sobre diversas reforestaciones, México, D.F., México Forestal 34-6:22-24, 1960.

#### CAPITULO XIII

Subsecretaría Forestal y de la Fauna. Departamento de la Fauna Silvestre, Calendario de Caza 1967 y 1968.

Ortiz de Zárate, Alfredo. Revista Ingeniería Hidráulica de México. La Piscicultura en las obras de riego, pp-12, México, D.F. 1965.

#### CAPITULO XIV

Dirección General de Estadística. Censo de población de 1950 a 1960 y el Censo preliminar de población de 1970.

Comisión Nacional de los Salarios Mínimos de los años 1967, 1968, 1969 y 1970. Datos de población absoluta, México, D.F.

#### CAPITULO XV

Vivó A, Jorge. Geografía de México. Fondo de Cultura Económica, México, 1948.

#### CAPITULO XVI

Comisión de Fomento Minero. Memoria de 1965 y 1966 y Memoria de 1968 y 1969, México, D.F.

Secretaría del Patrimonio Nacional. Departamento de Minas.

#### CAPITULO XVII

Comisión Federal de Electricidad. Plantas Generadoras y Localidades con

servicio, México, D.F., 1968.

Pastor Sánchez, Víctor. M. La Industria del Pulque, México, 1953.

Pérez Carreón, Luisa. Situación Económica de las Fibras Duras en México, Tesis Profesional, México, 1963.

Becerril Benítez, Joel. La Industria del Cemento en México, Tesis Profesional, México, D.F., 1961, ENH.

Dirección General de Estadística. Censo Industrial 1960.

#### CAPITULO XVIII

Comunicaciones y Tránsito. Departamento de Planeación, cartas e información sobre vías generales de comunicación de las Entidades Federativas, datos, México, 1964.

Secretaría de Obras Públicas. Resumen de la Memoria de Labores, 1958-1964 y 1968, México, D.F.

Dirección General de Estadística. Tercer Censo de Transportes, resumen general, 1960.

Comunicaciones y Transportes. Revista Trimestral No. 11-14, julio-sept, 1968, México, D.F.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Ferrocarriles en Operación. C-H, México, D.F.

Secretaría de Comunicaciones y Transportes. Departamento de Telecomunicaciones, datos aportados por el Lic. Carlos Madrigal. Asesoría Mayor, México, D.F.

Comunicaciones y Transportes y Obras Públicas. Órgano Informativo, septiembre 1967, pp-17 de Vías Férreas.

#### CAPITULO XIX

Dirección General de Estadística. Censo Comercial de 1960.

#### CAPITULO XX

Subsecretaría Forestal y de la Fauna. Parques Nacionales de México, Departamento de divulgación y propaganda, México, D.F.

Rosenzweig Díaz, Alfonso. Mexicanidad de México, T-II, libro primero, Oxford, 1957.

Anales del Instituto de Antropología e Historia. La Zona Arqueológica de Tula. V-6, pp-41-47, 1955.

Corbea Trueba, José. Tepeapulco, Instituto Nacional de Antropología, México, 1957, No. 2, Dirección de Monumentos Coloniales.

G L O S A R I O

**Abanico aluvial.** Depósito detrítico de origen fluvial que, por haber sido sedimentado en ramificaciones, tiene en conjunto forma de abanico.

**Acaros.** Arácnidos muy pequeños que producen la sarna sarcóptica; también se les llama así a las garrapatas.

**Alcalí.** Suelos con óxidos de cal.

**Aluvi6n.** Material fértil formado por partículas pequeñísimas de grava, arena, arcilla y materia orgánica en descomposición. Es de color amarillo.

**Amorfa.** Estructura que carece de forma ( se les dice a las rocas que no presentan cristales como el basalto).

**Anaplasmosis.** Enfermedad del ganado bovino, ovino y caprino causada por infección. La mortalidad es variable.

**Andesita.** Roca volcánica básica, compuesta de silicato cálcico.

**Antrópica.** Acción sobre el medio relacionada con el hombre.

**Arreica.** Que carece de drenaje, en las que no se han labrado cauces y la precipitación escurre indistintamente siguiendo las diferencias de nivel.

**Basalto.** Lava enfriada y consolidada de color negruzco, muy dura; se extiende en mantos o corrientes lávicas.

**Barbecho.** Tierra labrantía que no se siembra durante uno o más años. Conjunto de trabajos para preparar la tierra antes de sembrarla.

**Brucecelosis.** Enfermedad del ganado, causada por lesiones en el pulmón; es mortal ( fiebre de Malta).

**Caduca.** Planta con hojas que caen al final del período de crecimiento.

**Calcita.** Carbonato de calcio cristalizado en formas diversas que contienen como impurezas fierro y magnesio.

**Caolín.** Se forma de silicatos en el suelo debido a la alteración de los feldspatos y permanece en el mismo lugar de su formación. Es de color blanquizco.

**Carbunco sintomático.** Enfermedad del ganado, aguda e infecciosa, caracterizada por la inflamación de los músculos; es mortal.

**Cisticercosis.** Enfermedad del cerdo producida por los cisticercos; es transmisible al hombre; vulgarmente se le llama zaguete a la carne parasitada por este cisticerco.

**Clástico.** Rocas que constan de las partículas de otras rocas o de fósiles que han sufrido acarreo, como la arenisca.

**Cólera.** Enfermedad infecciosa que ataca a los cerdos y aves; se caracteriza por la rápida diseminación, hemorragia; origina elevada mortalidad.

**Cólico.** Enfermedad del ganado equino que se debe a varias causas: agotamiento, peritonitis, parasitismo, mala dentadura.

**Coloide.** Está formado por partículas sólidas no disueltas que se encuentran en suspensión en el agua.

**Coluvial.** Suelo formado al pie de las montañas de los detritus rocosos de la misma montaña in-situ.

**Coriza.** Inflamación catarral aguda de la mucosa nasal.

**Cuarcita.** En su mayoría son antiguas areniscas recristalizadas formadas de sílice.

**Derriengue.** Enfermedad que propaga el vampiro y causa gran daño al ganado bovino.

**Detrítico.** Este término se aplica al depósito o a la roca formados por acumulaciones de detritus (acumulación de trozos de roca, materia orgánica muerta).

**Diarrea.** Mal que sufre el ganado a consecuencia de enfermedades como la enteritis, hepatitis, etc.

**Diatomita.** O trípoli formada por caparazones microscópicos que no se perciben a simple vista de algas marinas unicelulares llamadas diatomeas, son de color variable.

**Diorita.** Roca ígnea cristalina de color gris verdoso formada de feldespato y plagioclasa; no contiene cuarzo.

**Disenteria.** Se transmite con la ingestión de alimentos contaminados. Causa elevada mortalidad en los lechones.

**Distomiasis.** Enfermedad causada por diversas especies de fasciola hepática. Es mortal en algunos casos, principalmente para el ganado ovino.

**Edema maligno.** (Gangrena gaseosa). Enfermedad causada por la infección aguda de una herida, por microorganismos. Hay mortalidad elevada en el ganado.

**Efusivas.** Nombre con que se designa a las rocas volcánicas o eruptivas.

**Ejido.** Tierra comunal que se concede a los vecinos de un pueblo o localidad, establecido según el Código Agrario de México.

**Endógenas.** Rocas ígneas, originadas por las fuerzas internas.

**Enteritis.** Enfermedad del ganado causada por la inflamación de la mucosa intestinal.

**Escardado.** Entressacar y arrancar los cardos y hierbas nocivas en los sembrados.

**Estomatitis.** Enfermedad infecciosa caracterizada por la aparición de vesículas, o estomas en la boca y las patas del ganado bovino, caballar y porcino.

**Estudios dasonómicos.** Comprende todos los datos necesarios para determinar las especies de árboles existentes en un predio o propiedad que se va a explotar, así como los volúmenes de madera, o sea, la cantidad de madera que tiene y se puede aprovechar anualmente.

**Esquisto.** Roca metamórfica de aspecto foliado.

**Exorreica.** Vertiente de escurrimiento superficial que vierte sus aguas a los océanos.

**Extrusivas.** Rocas volcánicas que se enfriaron y consolidaron sobre la superficie terrestre, se les llama también eruptivas o efusivas.

**Facie.** Término empleado para designar el conjunto de caracteres de una capa de la roca, incluyendo su composición, textura y estructura.

**Fiebre aftosa.** Enfermedad extremadamente contagiosa de todos los animales de pezuña, causada por virus; se caracteriza por fiebre y erupción vesicular en la boca y patas.

**Fiebre carbonosa.** Enfermedad aguda caracterizada por la septicemia y muerte súbita, con expulsión de sangre negra por los orificios naturales del cadáver.

**Fiebre de Texas (piroplasmosis).** Enfermedad causada por el género babesia en animales bovinos, ovejas, cerdos y caballos; se caracteriza por la fiebre que causa anemia, y se transmite por medio de insectos chupadores.

**Fréatica.** Capa acuífera subterránea; esta agua puede aprovecharse mediante pozos.

**Geotermia.** Es la parte de la Geología que estudia el calor interno de la Tierra y sus manifestaciones superficiales.

**Gneis.** Roca metamórfica de color gris rosado a veces rojizo; está formada de mica negra o blanca, representada por cristales perceptibles a simple vista.

**Granulita.** Roca ígnea; es un granito con mica blanca.

**Humus.** Elemento del suelo formado por materia orgánica en descomposición mezclada con minerales.

**Intermitente.** Corriente que sólo se mantiene una parte del año.

**Intrusivas.** Rocas que se enfriaron y consolidaron dentro de la corteza terrestre.

**Lacustre.** Lo relativo a un lago o lugar ocupado por las aguas.

**Lixiviación.**Proceso que experimentan los suelos al ser atacados por el agua de lluvia.

**Limo.**Material formado por los detritos de la erosión.

**Lutitas.**Rocas formadas por antiguas arcillas o fangos laminados por compresión.

**Muerto.**Enfermedad contagiosa de los caballos, caracterizada por el flujo de la mucosa nasal y úlceras en el aparato respiratorio y en la piel. Es mortífera.

**Neumonía.**Es la inflamación del parénquima pulmonar acompañada de la inflamación de los bronquios. Se presenta en los cerdos, ovejas, terneras y equinos.

**Obsidiana.**Vidrio natural de color negro; originado por lava solidificada.

**Pedernal.**Roca formada de calcedonia y ópalo, concentrado en forma de riñones.

**Perenne.**Planta con hojas permanentes, que dura más de dos años.

**Pizarra.**Roca metamórfica, arcillosa originalmente que se tornó en esquisto.

**Predio.**Tierra o posesión inmueble de extensión variable.

**Rendzina.**Suelo cuyo perfil se ha definido por la naturaleza de la roca madre que es caliza; tienen gran contenido de materia orgánica, son de color negro o café obscuro.

**Riolita.**Roca volcánica ácida, cuya composición química es semejante a la del granito, de color gris o rosado.

**Rosa.**Terreno boscoso o de matorral quemado para utilizarse en los cultivos.

**Salobre.**Agua cargada de sales, impropia para la bebida.

**Septicemia hemorrágica.** Enfermedad infecciosa de la sangre originada por microbios patógenos vivos; es muy mortífera.

**Silvicultura.**Ciencia que trata de la plantación artificial de árboles.

**Sobrepoblación.**Exceso de población en relación con los recursos naturales disponibles en una región.

**Solum.**Es el conjunto de la capa A y B y son las partes del perfil del suelo en los cuales los procesos formadores del suelo han modificado grandemente las materias originales.

**Terraceo.**Es la construcción de terrazas en los cultivos.

**Toba.**Roca volcánica elástica porosa y ligera, de color rosado cenizo.

**Tuberculosis.**Enfermedad de gran importancia en el ganado lechero; se caracteriza por la evolución progresiva de tubérculos en varios órganos.

**Turba.**Esta formada por fragmentos vegetales negros o pardos que se acumulan

en espacios planos saturados de agua y cubiertos de musgos, tallos, hojas y ramas de los árboles cercanos, que al caer se sumergen y mueren carbonizándose in-situ.

Triquinosis. Enfermedad del cerdo producida por un nematelminto, parásito que se encuentra en el intestino delgado. Es transmisible al hombre.

Vertiente. Cuenca o conjunto de cuencas que vierten sus aguas en un lago, mar, u océano.

Vibriosis. Enfermedad del ganado lechero que se produce con el aborto a los dos meses. Ocasiona esterilidad.

Yeso cristalizado. Sulfato de calcio hidratado blando; se raya con la uña, soluble en el agua, pero con lentitud.

INDICE DE MAPAS

	Entre Páginas
Croquis de Localización y Mapa General.....	9 y 10
Mapa Fisiográfico.....	19 y 20
Mapa Hidrológico.....	26 y 27
Mapa Climatológico.....	35 y 36
Mapa de Vegetación.....	46 y 47
Mapa de las Principales Zonas Agrícolas.....	61 y 62
Mapa de Número de Cabezas de Ganado, Bovino, Porcino, Ovino y Caprino.....	76 y 77
Mapa de Caza y Pesca.....	89 y 90
Mapa de Población, Censo de 1967, mapa de Grupos Indí- genas, y mapa de División Política.....	111 y 112
Mapa de Regiones Naturales.....	116 y 117
Mapa de Zonas Mineras.....	123 y 124
Mapa de Regiones Industriales.....	132 y 133
Mapa de Carreteras y Ferrocarriles.....	138 y 139

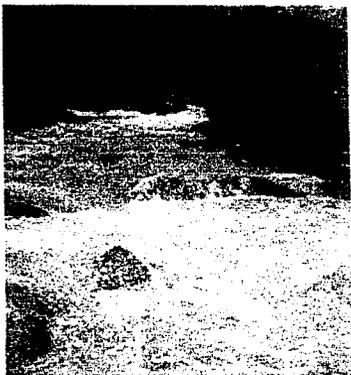
**APENDICE FOTOGRAFICO**



Rocas sedimentarias (areniscas estratificadas ), Huejutla, Hidalgo.



Estratos metamórficos de donde se obtiene el mármol (Los Mármoles ), Jacala, Hidalgo.



Rfo Calnali, Calnali, Hidalgo



Rfo Tula, Tlaxiqualpan, Hidalgo.



Novada en Tianguistengo, Hidalgo.



Maraches (Procesos totor), Zooológico de Aragón, México, D.F.



Vegetación desértica, El Mezquital, Hidalgo.



Bosque templado mirto, San Miguel Regla, Hidalgo.



Pizca de alfalfa, Tula, Hidalgo.



Sembradío de maíz, Atotonilco el Grande, Hidalgo.



Cultivo de jitomate guajillo, Ixmiquilpan, Hidalgo.



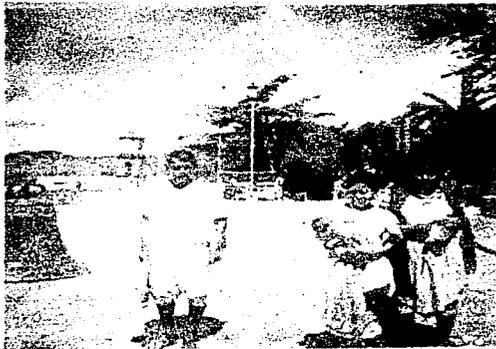
Plantación de pepinos, Ixmiquilpan, Hidalgo.



Ganado ovino y caprino, pastando, Ixmiquilpan, Hidal-



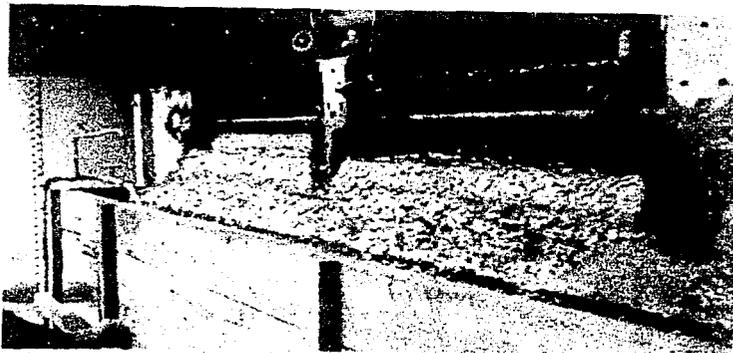
Ganado bovino (raza holandesa), Ixmiquilpan, Hidal-  
go-



Familia indigena nahuatlaca, Hue-  
jutla, Hidalgo.



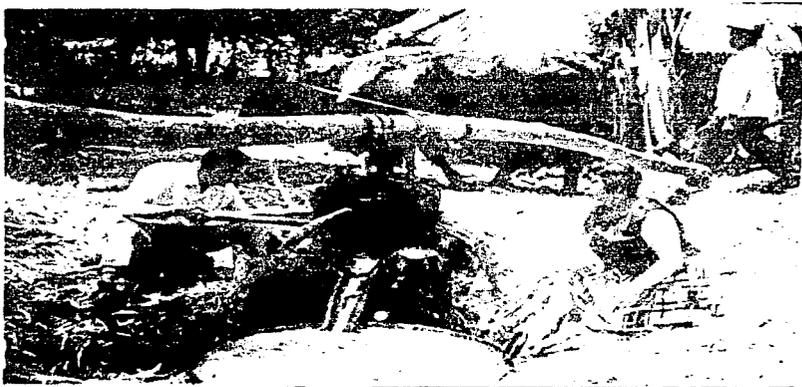
Hilanderas otomíes, Ixmiquilpan, Hidalgo.



Zinc en solución en las máquinas limpiadoras por el procedimiento de Flotación, hacienda de beneficio de metales Loreto, Pachuca, Hidalgo.



Plata en solución en las máquinas filtradoras, hacienda de beneficio de metales Loreto, Pachuca, Hidalgo.



Molienda de caña de azúcar, Calnali, Hidalgo.



Centrofa típica, Jacala, Hidalgo.



Carretera Ciudad Sahagún-Apan, Hidalgo.



Carretera Calpulalpan a Apan, Hidalgo.



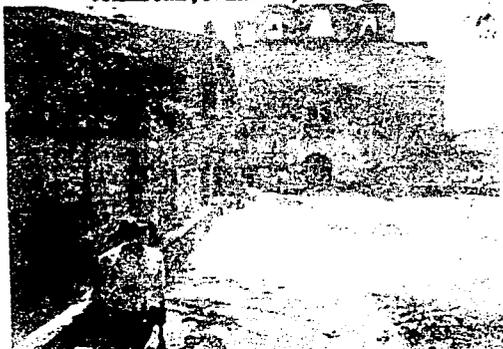
Belleza arquitectónica en los arcos del convento de Actopan, Hidalgo.



Iglesia de San Francisco, Pachuca, Hidalgo.



Baño indígena denominado  
temascal, Calnali, Hidalgo.



Iglesia convento del siglo XVI,  
Huejutla, Hidalgo.