

2017, "Año del Centenario de la Promulgación
de la Constitución Política de los Estados
Unidos Mexicanos"

TOMO CL
Pachuca de Soto, Hidalgo
09 de Octubre de 2017
Alcance Dos
Núm. 41



Estado Libre y Soberano
de Hidalgo



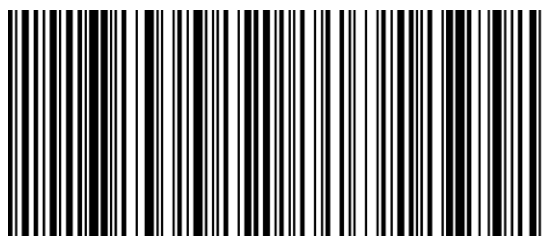
LIC. OMAR FAYAD MENESES
Gobernador del Estado de
Hidalgo

LIC. SIMÓN VARGAS AGUILAR
Secretario de Gobierno

LIC. ROBERTO RICO RUIZ
Coordinador General Jurídico

L.I. GUSTAVO CORDOBA RUIZ
Director del Periódico Oficial

PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE HIDALGO



Calle Matamoros No. 517, Col. Centro Tel. 01 (771) 717-60-00 ext. 6790
01 (771) 281-36-30 y 01 (771) 107-02-19

poficial@hidalgo.gob.mx
<http://periodico.hidalgo.gob.mx>

Registrado como artículo de 2ª. Clase con fecha 23 de Septiembre de 1931

SUMARIO

Contenido

Decreto Gubernamental. - Se aprueba el Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo, el cual se integra por los Municipios de Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles, Hidalgo. 3

Publicación electrónica



**GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
PODER EJECUTIVO**

LICENCIADO OMAR FAYAD MENESES, GOBERNADOR CONSTITUCIONAL DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE HIDALGO, EN EJERCICIO DE LAS FACULTADES QUE ME CONFIEREN LOS ARTÍCULOS 10, 71, FRACCIONES XLV Y XLVII, DE LA CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE HIDALGO, ASÍ COMO LOS ARTÍCULOS 3, 5 y 6, FRACCIONES I, V Y VI; 7,8, FRACCIONES I Y V; 10, FRACCIÓN IV; 13, 14 Y 17 DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO; Y:

CONSIDERANDO

Primero.- Que con el fin de dar cumplimiento a los objetivos estratégicos, acciones, objetivos generales y líneas de acción señalados por el **Plan Estatal de Desarrollo 2016 – 2022**, específicamente en el Eje 5. Hidalgo con Desarrollo Sostenible, que incluye 17 objetivos y 169 metas que el Estado debe alinear las políticas para la planeación Institucional, que considera que el tema del Ordenamiento del Territorio es esencial en el desarrollo regional del Estado en general, con la necesidad de atender todas las regiones que lo conforman. Es por esto que debe de tomarse como base el progresivo crecimiento demográfico, además del acelerado proceso de urbanización en el Estado, que al igual que en el resto del país, tuvo lugar de manera desordenada y dispersa, reduciendo los márgenes y rebasando los ritmos de operación y financiamiento para la ampliación y modernización de la infraestructura y equipamiento requerido, sin satisfacer la demanda de los asentamientos humanos en crecimiento constante.

De lo anterior, el Objetivo Estratégico establece que se debe atender la normatividad que en el tema del ordenamiento territorial y desarrollo urbano existe, crear programas e instrumentos de planeación territorial, para la reorientación del crecimiento de la mancha urbana de los principales centros de población de la Entidad, lo cual proporcionará una mejor calidad de vida a los hidalguenses.

Segundo.- Que a efecto de fortalecer el tema del Ordenamiento Territorial en la Entidad, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 del Gobierno de la República, refleja la visión para coadyuvar en la planeación, la problemática del país y la ruta trazada para contribuir a que México alcance su máximo potencial. Los resultados del **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, contribuirá al cumplimiento de la Meta Nacional No. 2 “México Incluyente” así como de su Objetivo 2.5 “Proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna”. Alineado con los objetivos mencionados, el programa apoyará el cumplimiento de las metas establecidas en el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018 y en el Programa Sectorial de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano 2014-2018.

En este sentido y dirigido con esta visión el Gobierno del Estado de Hidalgo, identifica la necesidad de contar con el **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, siendo la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial (SOPOT), la responsable de promover el Ordenamiento Territorial como articulador del uso eficiente del suelo, promoviendo la ocupación ordenada y el uso sustentable del territorio mediante la toma de decisiones concertadas de los actores social, económico, político y técnico.

Tercero.- Que es importante contar con un instrumento integrador, como lo es el Ordenamiento Territorial (OT), el cual garantizará las condiciones para practicar una evaluación constante de los potenciales y limitantes productivos, socioeconómicos y ambientales que ofrece cada territorio de la Entidad, para implementar políticas y acciones orientadas a garantizar el desarrollo de forma sustentable y equilibrada, que sirva como medio para avanzar en la dirección de un desarrollo sustentable desde una perspectiva integral (SEDATU, 2014).

Cuarto.- Que el Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022, señala un enfoque prospectivo al 2030 concebido como un instrumento estratégico, con visión de largo plazo y bajo una perspectiva inclusiva y solidaria, en la cual el desarrollo integral y la mejora de las condiciones de bienestar de la población son el centro de las acciones de gobierno, que garanticen un crecimiento urbano, rural y regional concentrado en los polos de más desarrollo eficazmente planificado, orientado hacia un crecimiento equilibrado y ordenado, propicio al desarrollo de las actividades económicas, sociales y a la preservación de condiciones que aseguran la calidad de vida de sus habitantes, en armonía con el medio ambiente y sus recursos naturales.

Quinto.- Que con relación al Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, las acciones en la materia no han sido suficientes, mencionando que a la fecha, aproximadamente la tercera parte de nuestras regiones carecen de alguno de los programas señalados en el Sistema Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de



Hidalgo, siendo las regiones del poniente, norte y oriente del estado las más marginadas, de ahí que se considere prioritaria su atención.

Sexto.- Que el Estado de Hidalgo, hoy se posesiona como un modelo económico dinámico y competitivo, reposicionándose regional, nacional e internacionalmente, fortaleciendo las capacidades, vocaciones y ventajas de la Entidad, garantizando la igualdad de oportunidades y el mejoramiento significativo de la calidad de vida de la población, basado en prácticas sustentables y territorialmente equilibradas.

Séptimo.- Que el tema de Ordenamiento Territorial involucra el territorio rural y urbano, incluyendo las ciudades. Este territorio por su carácter fundamental en el equilibrio regional y medio ambiental requiere ser atendido.

Octavo.- Que éste tema, conlleva los problemas que se presentan en las ciudades y en las zonas rurales, por lo que se requiere presentar propuestas que engloben la problemática regional, incorporando, los riesgos antropogénicos y naturales inherentes a cada región, con la mira de resolverla en las diferentes escalas del territorio.

Noveno.- Que se genera el Ordenamiento Territorial adecuado, desde una visión integral, que tienda a elevar el nivel de vida y el bienestar del territorio rural y urbano, incluyendo las ciudades, y que haga de estos espacios, de su población y de sus actividades, una parte fundamental del desarrollo de la Entidad.

Décimo.- Que la planeación con visión regional y municipalista sustentable, permitirá conjuntar esfuerzos y recursos en el propósito de corregir las disparidades del desarrollo y el nivel de vida de la población entre las regiones del Estado, propiciando la competitividad económica, los equilibrios ambientales y el bienestar de la población de cada comunidad y municipio.

Décimo Primero.- Que en los términos de las leyes y disposiciones reglamentarias en la materia, la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, se llevará a cabo a través de los planes y programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

Décimo Segundo.- Que la Región XVII Zacualtipán, conformada por los Municipios de Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles, que concentran un número importante de población indígena y presentan una gran dispersión de sus comunidades, derivado de la topografía accidentada de la Sierra Madre Oriental a la que pertenecen y que tradicionalmente han estado marginados de los procesos de planeación territorial.

Décimo Tercero.- Que la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) del Gobierno de la República, en conjunto con la visión del Gobierno del Estado de Hidalgo, consciente de la necesidad que tiene la Región XVII Zacualtipán, de contar con un instrumento de orientación que le permita la toma de decisiones promoviendo el uso óptimo del territorio de acuerdo a su potencialidad, sumando esfuerzos a través del apoyo del Programa de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo (REPZOR), para la elaboración del **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**.

Décimo Cuarto.- Que en el marco del Programa de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo (REPZOR), el Programa Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) atendió los Términos de Referencia presentados, en cumplimiento con el Artículo 20, fracción VI de las Reglas de Operación, publicadas en el Diario Oficial de la Federación.

Décimo Quinto.- Que la cobertura de este **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, comprende el análisis de la totalidad del territorio de los Municipios.

mencionados, cuyo ámbito de aplicación incluye sus cabeceras municipales, vinculándolas con sus localidades, en las que se delimita su crecimiento de acuerdo a las estrategias de ordenamiento territorial denominadas Unidades Territoriales Estratégicas (UTE), siendo un total de 46 las cuales están determinadas como; reconcentración poblacional, preservación ecológica y de usos de suelo agropecuario, forestal, urbano y de servicios.

Décimo Sexto.- Que el **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, identifica las potencialidades, las problemáticas y los conflictos territoriales; establece las políticas a implementar, las estrategias a seguir, las acciones a realizar y aportar la información cartográfica y estadística digital actualizada para conformar un Sistema de Información Geográfica de la región.



Por lo anteriormente expuesto y fundado, he tenido a bien expedir el siguiente:

DECRETO

Artículo 1.- Se aprueba el **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, el cual se integra por los Municipios de Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles.

Artículo 2.- Para todos los efectos a que haya lugar, el instrumento que se aprueba denominado "**Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**", consta de una memoria descriptiva y planos, en los que se incluyen todos y cada uno de los Municipios que conforman la Región XVII Zacualtipán, los cuales forman parte integrante del presente Decreto.

Artículo 3.- Las disposiciones de este Decreto y las Declaratorias que contiene, respecto del aprovechamiento y usos del suelo, entre otras, son de orden público e interés social y serán de observancia obligatoria para los particulares y las autoridades en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones.

Artículo 4.- A partir de la entrada en vigor del presente Decreto, las áreas y predios afectados, quedarán sujetos a la regulación de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo y su Reglamento, así como a las demás disposiciones en la materia.

Artículo 5.- El ámbito territorial de aplicación del Programa a que se refiere este Decreto, es el comprendido en una poligonal envolvente de los tres Municipios cuya superficie aproximada es de 534.90 Km², de acuerdo a los **límites geoestadísticos**, definidos por el INEGI, mismos que corresponden a la delimitación del territorio nacional en unidades de área codificada con el objeto de referenciar la información estadística de censos y encuestas.

Artículo 6.- El Estado de Hidalgo de manera coordinada con los Municipios y conforme a sus atribuciones concurrentes, ejecutará, aplicará y dará cumplimiento al contenido y objetivo del **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**.

Artículo 7.- El **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, que se aprueba, entrará en vigor a partir del día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo y estará sujeto a un proceso constante de revisión y actualización de conformidad con lo que establece la Ley de la materia.

Artículo 8.- Los Municipios que forman parte de la Región XVII Zacualtipán al momento de elaborar los Programas de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de su competencia, deberán sujetarse a las disposiciones del Programa que se aprueba.

Artículo 9.- El derecho de propiedad, posesión o cualquier otro derecho real, será ejercido conforme a las limitaciones y modalidades que se indiquen en el **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, el cual está integrado por los municipios de Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles y las declaratorias que a efecto se expidan.

Artículo 10.- A partir de que entre en vigor el presente Decreto, todo trámite derivado de una acción urbana, que expidan las autoridades estatales o municipales, deberá sujetarse a lo establecido en la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, su Reglamento y al presente Programa, en caso contrario, estarán afectados de nulidad absoluta.

Artículo 11.- Publíquese el presente Decreto en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo.

TRANSITORIOS

Primero.- El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Hidalgo.

Segundo.- Inscríbese el Programa que se aprueba, dentro de los veinte días hábiles siguientes a su publicación en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, en la oficina Central del Registro Público de la Propiedad y del Comercio del Estado y en el Distrito Judicial al que pertenezcan geográficamente los municipios que conforman parte de la Región XVII Zacualtipán.



Tercero.- Se derogan todas las disposiciones administrativas que se opongan al presente Decreto.

Cuarto.- Las autorizaciones en materia de Ordenamiento Territorial expedidas por las autoridades competentes con anterioridad a la entrada en vigor de este Decreto, continuarán vigentes en los términos en que fueron concedidas, de conformidad con las leyes en la materia.

Quinto.- El ámbito espacial de validez del **Programa Regional de Ordenamiento Territorial de Zacualtipán, Hidalgo**, que se aprueba, será el que determina la poligonal envolvente de los municipios que conforman la Región XVII Zacualtipán.

Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo del Estado, en la Ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo, a los veinticuatro días del mes de agosto del año dos mil diecisiete.

**EL GOBERNADOR CONSTITUCIONAL
DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE HIDALGO**

**LIC. OMAR FAYAD MENESES
RÚBRICA**



PROGRAMA REGIONAL DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE ZACUALTIPÁN, HIDALGO

RESUMEN EJECUTIVO

Programa de Ordenamiento Territorial y Esquemas de Reubicación de la Población en Zonas de Riesgo

ESTE PROGRAMA ES DE CARÁCTER PÚBLICO, NO ES PATROCINADO NI PROMOVIDO POR PARTIDO POLÍTICO ALGUNO Y SUS RECURSOS PROVIENEN DE LOS IMPUESTOS QUE PAGAN TODOS LOS CONTRIBUYENTES. ESTA PROHIBIDO EL USO DE ESTE PROGRAMA CON FINES POLÍTICOS, ELECTORALES, DE LUCRO Y OTROS DISTINTOS A LOS ESTABLECIDOS. QUIEN HAGA USO INDEBIDO DE LOS RECURSOS DE ESTE PROGRAMA DEBERÁ SER DENUNCIADO Y SANCIONADO DE ACUERDO CON LA LEY APLICABLE Y ANTE LA AUTORIDAD COMPETENTE.



Introducción

El Programa Regional de Ordenamiento Territorial es un instrumento de planeación de uso y ocupación del territorio. Dicho instrumento es necesario para alcanzar el desarrollo social y económico en armonía con el medio natural. El trabajo presentado le brinda a la región un amplio panorama para identificar el potencial de sus recursos humanos, naturales, económicos y encaminar políticas que le permita aspirar a llegar a un desarrollo sustentable.

La Región XVII o de Zacualtipán, está compuesta por tres municipios: Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles, esta región se localiza al noreste del Estado de Hidalgo, colinda al este con el Estado de Veracruz, al noreste con el municipio de Yahualica, al norte con el municipio de Calnali, al noroeste con los municipios de Lolotla y Molango de Escamilla, al oeste con el municipio de Metzquitlán y al sur con el municipio de San Agustín Metzquitlán.

El Programa de Ordenamiento Territorial de la Región de Zacualtipán, Hidalgo obedece a una política de Planeación Nacional, sustentada en el Plan Nacional de Desarrollo y en el Programa de Desarrollo Sectorial de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano. De este último busca "Promover el Ordenamiento y la Planeación territorial como articuladores del bienestar de las personas y el uso eficiente del suelo, que promueva la ocupación ordenada y el uso sustentable del territorio mediante la toma de decisiones concertadas con los actores sociales, económicos, políticos y técnicos" y se encuentra alineado a la "Guía Metodológica para la Elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial", establecida por la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) la cual se compone de cuatro fases:

- > Fase I: Antecedentes y Coordinación.
- > La Fase II Diagnóstico y Escenarios.
- > La Fase III Estrategias y Metas.
- > La Fase IV Acciones y Corresponsabilidad.

Es importante mencionar que la elaboración de este proyecto es posible debido al apoyo que el Gobierno Federal ha realizado a través de la SEDATU, de la gestión que el Gobierno del Estado de Hidalgo ha llevado a cabo y el trabajo continuo del Grupo de Trabajo Multidisciplinario, quienes acompañaron la elaboración de este instrumento de planeación aportando opiniones, información y dando validez a los resultados obtenidos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Contar con un instrumento de planeación territorial estratégica e integral mediante el cual se identifique las potencialidades los recursos naturales y humanos y se establezcan las bases para lograr el desarrollo ordenado, equilibrado y sustentable del territorio de la región para garantizar el bienestar y progreso de sus habitantes considerando de forma prioritaria la conservación de su entorno natural.



FASE I. ANTECEDENTES Y COORDINACIÓN

La coordinación institucional resulta ser sumamente importante para el desarrollo y elaboración del Programa Regional de Ordenamiento Territorial (PROT) y que junto con la información documental, estadística y geográfica son la base del instrumento de planeación. Además, durante esta fase se realiza la verificación y validación de la información, que será necesaria para trabajar con certeza durante todo el desarrollo del ordenamiento.

1.1. INVESTIGACIÓN DOCUMENTAL

La investigación documental es esencial para el desarrollo de los instrumentos de planeación, ya que permite tener un primer acercamiento de la zona de estudio y proporciona resultados que son la base para el análisis del contexto ambiental, social, económico, demográfico y urbano.

1.2. ANTECEDENTES

La Región XVII de Zacualtipán y en específico la cabecera Municipal de Zacualtipán de Ángeles, representa un importante papel en el estado ya que se ubica como punto intermedio entre la capital estatal Pachuca y el municipio de Huejutla, y esto la convierte en una zona de servicios y abastos, además de ser una de los principales centros de actividad industrial textil y silvícola.

De acuerdo con lo planteado por el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, la mayor parte de la superficie de la región Zacualtipán se establece bajo las Unidades de Gestión Ambiental (UGA's) VIII y XV de uso forestal y una porción más pequeña que corresponde a la UGA XIV como Área Natural Protegida, esto con políticas de aprovechamiento, restauración y protección.

En lo que respecta al Programa de Desarrollo Urbano de la Subregión Zacualtipán- Molango que se publicó desde el año 2007 y que involucra 11 municipios, a la fecha no ha sido actualizado y perdió vigencia en 2012.

La actual situación de la subregión y en especial del municipio de Zacualtipán ha cambiado drásticamente y es preciso elaborar Programas de Ordenamiento Territorial, porque además no se cuenta con información respecto a la operatividad del POETEH ni del Programa de Desarrollo Urbano de la Subregión Zacualtipán- Molango.

1.3. INSTRUMENTOS LEGALES

El marco normativo que sustenta y regula el Programa de Ordenamiento Territorial de la Región de Zacualtipán, Hidalgo se desglosa a continuación:

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos Publicada en DOF el 05 febrero de 1917, Última Reforma 07 julio de 2014. Es el máximo estatuto jurídico-político que rige la Nación, así como para el ordenamiento territorial. Dichas directrices se encuentran contenidas en los artículos 25, 26, 27, 73 y 115, de los que se desprende la base legal para la elaboración del presente Programa.

Ley de Planeación Publicada en DOF el 15 enero de 1983, Última Reforma 09 abril de 2012, con los artículos 2, 3, 4, 12, 21, 22, 33 y 34.



Ley General de Asentamientos Humanos Publicada en DOF el 21 julio de 1993, Última Reforma 24 enero de 2014, con los artículos 3, 4, 5 y 7.

Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente Publicada en DOF el 28 enero de 1988, Última Reforma 16 enero de 2014, con los artículos 1, 2 y 5.

Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable Publicada en DOF el 25 febrero de 2003, Última Reforma 12 enero de 2012, con los artículos 1, 2, 8, 12, 29, 30, 31, 33 y 37

Ley de Desarrollo Rural Sustentable Publicada en DOF el 07 diciembre de 2001, Última Reforma 07 junio de 2013, con los artículos 1, 4, 5, 8 y 9.

Ley General de Cambio Climático Publicada en DOF el 22 diciembre de 1993, Última Reforma 10 octubre de 2012, con los artículos 5, 7, 8 y 38.

Ley de Caminos, Puentes y Autotransporte Federal Publicada en DOF el 20 enero de 2004, Última Reforma 04 junio de 2014

Esta ley tiene por objeto regular la construcción, operación, explotación, conservación y mantenimiento de los caminos y puentes.

Ley General de Desarrollo Social Publicada en DOF el 06 junio de 2012, Última Reforma 07 noviembre de 2013, con los artículos 6, 11, 14, 29, 33, 38 y 43

Ley General de Pesca y Acuicultura Sustentables Publicada en DOF el 24 julio de 2007, Última Reforma 23 enero de 2014, con los artículos 6, 9, 11 y 13.

Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Publicada en DOF el 08 octubre de 2003, Última Reforma 04 junio de 2014, con los artículos 2, 6 y 9.

Ley de Aguas Nacionales Publicada en DOF el 01 diciembre de 1992, Última Reforma 11 de agosto de 2014, 6, 7, y 7 Bis.

Ley General de Turismo Publicada en DOF el 17 junio de 2009, con los artículos 4, 7 y 23

Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas Publicada en DOF el 06 mayo de 1972, Última Reforma 13 junio de 2014, con los artículos 2, 5, 27, 35 y 38.

Ley General de Bienes Nacionales Publicada en DOF el 20 mayo de 2004, Última Reforma 07 junio de 2013, con los artículos 4, 7 y 8

Legislación Estatal

Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo.



Para garantizar el interés social, en todo momento, la Constitución Estatal en su artículo 10 menciona que el Estado tendrá facultades para fijar el uso y destino de la tierra a efecto de que los asentamientos humanos cumplan con lo establecido por el Plan Estatal de Desarrollo y con la Planeación del Desarrollo Urbano. Así mismo, podrá reglamentar el uso del suelo conforme a la vocación productiva de la tierra a fin de hacer operativos los programas garantizando el bienestar social.

Ley de planeación para el desarrollo del Estado de Hidalgo.

La Planeación para el Desarrollo del Estado de Hidalgo se refiere al proceso de ordenación racional y sistemática de acciones que, con base en el ejercicio de las atribuciones del Titular del Poder Ejecutivo Estatal en materia de promoción y regulación de la actividad económica, social, política, ambiental y cultural, tiene como finalidad la transformación de la realidad de la Entidad, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la Constitución Política del Estado y las Leyes establecen.

Ley de coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Hidalgo.

Su objeto es establecer los lineamientos generales de coordinación y Planeación Estatal Estratégica para el Desarrollo Metropolitano de manera integral y sustentable en la Entidad, así como una adecuada coordinación entre los diferentes órdenes de Gobierno que interactúan en las Zonas Metropolitanas.

Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo.

Tiene por objeto regular las acciones a cargo del Estado y los Municipios, en materia de conservación ecológica y protección al ambiente.

Ley de Protección Civil para el Estado de Hidalgo.

Tiene por objeto proteger y preservar los bienes fundamentales como son: la vida humana, la salud, la familia, su patrimonio y su entorno; en materia de protección civil.

Ley de Desarrollo Social para el Estado de Hidalgo.

Esta Ley tiene por objeto: Fomentar el desarrollo social y humano, garantizar el pleno ejercicio de los derechos sociales y crear los mecanismos necesarios para lograr la cabal realización y concreción de los mismos.

Ley de Obras Públicas para el Estado de Hidalgo.

Esta Ley tiene por objeto regular las acciones relativas a la planeación, programación, presupuestación, adjudicación, contratación, ejecución, conservación, mantenimiento, demolición, gasto y control de las obras públicas, así como los servicios relacionados con las mismas.

Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.

Dentro de los principales objetivos de esta Ley, se encuentran los siguientes: Establecer las normas conforme a las cuales el Estado y los Municipios y establecer las bases mediante las cuales se integrará el Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano.



Ley de mitigación y adaptación ante los efectos del cambio climático para el Estado de Hidalgo.
Esta ley es de orden público, interés general y observancia obligatoria en todo el territorio del Estado de Hidalgo, en concurrencia con los Municipios y la sociedad civil. Establece las disposiciones para enfrentar los efectos adversos del cambio climático.

Ley para el Fomento del Ahorro Energético y uso de Energías Renovables del Estado de Hidalgo.

Las disposiciones de esta Ley son de orden público e interés social y tienen por objeto: fomentar en el Estado la eficiencia energética y el aprovechamiento de las energías renovables de manera compatible con el entorno social y ambiental para el impulso del desarrollo energético sostenible.

Ley de Prevención y Gestión Integral de Residuos del Estado de Hidalgo.

La presente Ley es de observancia general en el Estado de Hidalgo, sus disposiciones son de orden público e interés social, y tiene por objeto regular la prevención de la generación, el aprovechamiento del valor y la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

Legislación Municipal, con los artículos 69 y 93.

Reglamento de Construcción y Desarrollo Urbano del Municipio de Zacualtipán, con los artículos 1, 13 y 15.

1.3.1. ELEMENTOS DE DIAGNÓSTICO DE LOS ASPECTOS LEGALES Y REGLAMENTARIOS

De acuerdo con lo expuesto anteriormente los instrumentos normativos están dados, sin embargo, no están acotados, ni actualizados, puesto que no existe una ley que integre todos los criterios de sustentabilidad y cambio climático, también es de comentarse que hasta el momento adolece de una reglamentación secundaria en la mayoría de los instrumentos de este tipo, pues el articulado de los instrumentos es muy general y deja una serie de particularidades a la interpretación de las partes.

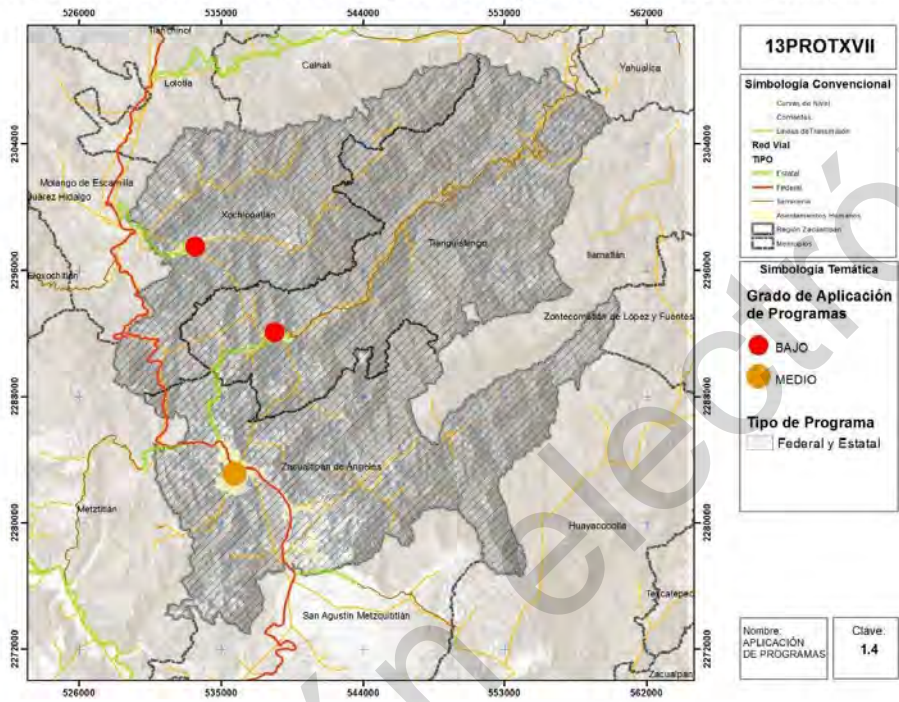
La Ley General de Asentamientos Humanos que es la que podría establecer las atribuciones y la coordinación entre los tres órdenes de gobierno, es obsoleta en términos de Ordenamiento Territorial al no contar con una reglamentación específica respecto a la planeación integral del territorio, ni define la obligatoriedad para Estados y Municipios de Aplicar un Programa de Ordenamiento Territorial.

1.4. VINCULACIÓN DEL ORDENAMIENTO REGIONAL CON OTROS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN

En este apartado se identificaron los programas federales y estatales vigentes que inciden en el territorio, con el fin de proporcionar una base de estrategias para la planeación de la región, que van desde el Plan Nacional de Desarrollo, el Estatal de Desarrollo, Sectoriales, Especiales; Subregionales, de Desarrollo Urbano de Centros de Población y Parciales. Dentro de estos instrumentos de planeación destaca el Plan Nacional de Desarrollo como instrumento rector de la actual administración federal, así como el resto de programas sectoriales que en sus diversas materias delinean la actual política territorial.



Mapa 1.4.1. Planes y Programas Federales y Estatales aplicables en la Región Zacualtupán.



Fuente: elaborado con base en información CONEVAL.

1.5. INSTALACIÓN DEL GRUPO DE TRABAJO MULTISECTORIAL (GTM)

Taller Participativo

Participantes:

- GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO**
- SECRETARÍA DE OBRAS PÚBLICAS Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO
- SECRETARÍA DE GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
- SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES DEL ESTADO DE HIDALGO
- SECRETARÍA DE DESARROLLO AGROPECUARIO DEL ESTADO DE HIDALGO
- SECRETARÍA DE DESARROLLO ECONÓMICO DEL ESTADO DE HIDALGO
- SECRETARÍA DE TURISMO Y CULTURA DEL ESTADO DE HIDALGO
- SECRETARÍA DE FINANZAS Y ADMINISTRACIÓN
- SECRETARÍA DE PLANEACIÓN, DESARROLLO REGIONAL Y METROPOLITANO



GOBIERNO FEDERAL

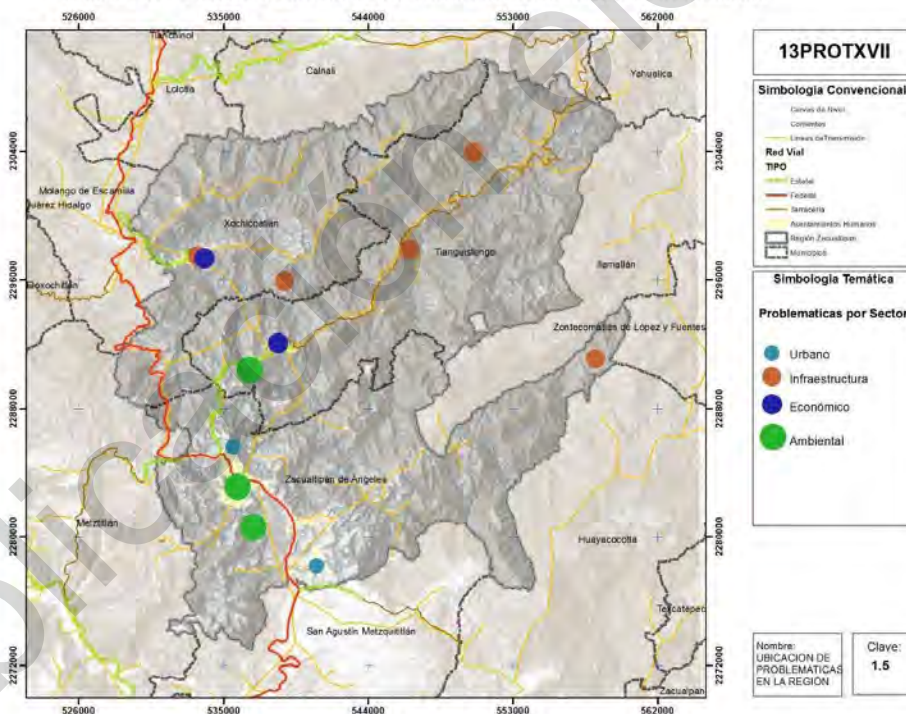
SECRETARÍA DE DESARROLLO AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO
 COMISIÓN PARA LA REGULARIZACIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA
 SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
 REGISTRO AGRARIO NACIONAL EN EL ESTADO DE HIDALGO
 COMISIÓN NACIONAL PARA EL DESARROLLO DE LOS PUEBLOS INDÍGENAS

**GOBIERNO MUNICIPAL
 GRUPO DE ESPECIALISTAS**

Objetivo: Exponer los temas más relevantes de cada uno de los sectores participantes, de forma que se identifiquen los proyectos que se están desarrollando en la región, así como su localización, las problemáticas, los conflictos, dificultades, potencialidades, entre otros, todo esto, con el fin de analizar los problemas prioritarios que los ámbitos natural, urbano, económico, productivo y social que se han identificado hasta el momento.

Desarrollo: La parte inicial del taller consistió en realizar la presentación de los asistentes y plantear los objetivos a fin de hacer partícipes a los residentes de la Región.

Mapa 1.5.1 Ubicación de las Problemáticas de la Región Zacualtípán.



Fuente: Elaborado con base en resultados del taller.



1.6. BASES CARTOGRÁFICAS

La construcción cartográfica del presente documento se basa en información con diferentes escalas, tomando como base cartográfica la proporcionada por el INEGI y estandarizada con la proyección cartográfica Universal Transversal Mercator (UTM) zona 14 Norte, con Datum WGS84.

En la realización de los temas del medio físico natural, se trabajó la cartografía INEGI (1985). Serie I de Vegetación y Uso del Suelo. Datos Vectoriales a Escala 1:250,000.
INEGI (2014). Serie V de Vegetación y Uso del Suelo. Datos Vectoriales a Escala 1:250,000.
INEGI (2012). Continuo de Elevaciones Mexicano 3.0. Escala 1:50,000.
INEGI (2013). Conjunto de Datos Vectorial Edafológico, Escala 1:250 000 Serie II (Continuo Nacional).
INEGI (2000). Carta Geológica, Escala 1: 250,000.
CNA, 1998. Cuencas Hidrológicas. Escala 1:250 000.
INIFAP-CONABIO. 1995. "Edafología". Escala 1:250,000
INEGI. Red Hidrográfica Escala 1:50,000 Edición 2.0

En la realización de los temas del medio transformado, se trabajó la cartografía

INEGI. 2011. Marco Estadístico Municipal 2014

INEGI. Marco Geo estadístico 2010 versión 5 A.

INEGI. Datos vectoriales escala 1:50,000.

INEGI. Cartas Topográficas escala 1:50,000.

Para la construcción de temáticos socioeconómicos se trabajó la cartografía

INEGI. Microdatos Censo de Población y Vivienda 2010.

INEGI. SCINCE. Localidades, Manzanas, AGEB's, Municipios. 2010.

INEGI. Directorio Nacional de Unidades Económicas. 2015

CONAPO. Índice de Marginación. 2015

CONEVAL. Indicadores de bienestar. 2010



FASE II. DIAGNÓSTICO Y ESCENARIOS

Esta fase se integra a partir de la caracterización de los principales componentes de la Región, de forma que permitan tener un amplio conocimiento de la región para determinar el estado actual de las condiciones, limitantes y potencialidades del entorno y a partir de ello generar los escenarios actuales y probables, así como las UTE's necesarias para el diseño del Modelo de Ocupación Territorial.

2.1. CARACTERIZACIÓN DE LA REGIÓN

Se identifican y describen los atributos físicos, ambientales, sociales, demográficos, económicos y urbano-rurales que definen a la región, lo cual además permitirá establecer los fundamentos necesarios para las etapas posteriores de este programa.

2.1.1. UBICACIÓN Y ENTORNO REGIONAL

El Estado de Hidalgo se localiza en la zona centro del país, colinda con los Estados de México, Tlaxcala, Puebla, Veracruz, San Luis Potosí y Querétaro, con una extensión de 20,813 km² y está ubicado dentro de las provincias fisiográficas del Eje Neovolcánico Transversal hacia la porción sur, la Sierra Madre Oriental en la porción centro norte y una pequeña porción de la Llanura Costera del Golfo, en el extremo noreste.

El Estado cuenta con 84 municipios, agrupados en 17 regiones, de las cuales, la Región XVII; está conformada por tres municipios: Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles y se localizan al noreste del Estado de Hidalgo colindando con el Estado de Veracruz al este, al noreste con los municipios de Yahualica, Calnali al norte, con Lolota y Molango de Escamilla al noroeste, Metzquitlán al oeste y con San Agustín Metzquitlán al sur.

La superficie de cada uno de los municipios que conforma la Región XVII son: Tianguistengo 134 km², Xochicoatlán 159.3 km² y Zacualtipán de Ángeles 241.6 km², dando una superficie total de 534.9 km², representando el 3.4% de la superficie estatal.

Las 3 localidades con mayor población son: Zacualtipán de Ángeles, Xochicoatlán y Tianguistengo, de acuerdo al censo de población de INEGI del 2010, la localidad de Zacualtipán tiene 23,125 habitantes, siendo 15 veces más grande que las localidades de Tianguistengo y Xochicoatlán que apenas pasan los 1600 y 1200 habitantes respectivamente.

La localidad de Zacualtipán es la ciudad referente a nuestra zona de estudio, por lo que es a partir de este punto que se define la conectividad de la zona, porque además se encuentra directamente vinculada con la única vía de acceso y conectividad externa de la región con el resto del Estado y el país, que es la carretera federal Pachuca - Huejutla.

El contexto regional de Zacualtipán es de cierto aislamiento, la proximidad física hacia las zonas urbanas inmediatas del Estado de Hidalgo y de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Se realizaron los siguientes recorridos con tiempo aproximado:

1. De Zacualtipán a Pachuca 1 hora 50 minutos.
2. De Zacualtipán a Huejutla de reyes 2 horas 50 minutos.
3. De Zacualtipán a Tulancingo 2 horas 30 minutos.
4. De Zacualtipán a Tula de Allende 3 horas 30 minutos.



5. De Zacualtipán a Ixmiquilpan 3 horas.
6. De Zacualtipán a San Juan del Río 3 horas 45 minutos.
7. De Zacualtipán a Ciudad de México 3 horas 15 minutos.

Los recorridos en términos de tiempo son muy largos, la ciudad próxima de mayor jerarquía se encuentra a casi dos horas de distancia, sin embargo, por su actividad económica de la región tienen mayor relación hacia la Zona Metropolitana del Valle de México y la ciudad de Tulancingo por la industria manufacturera textil.

La relación regional únicamente se da al norte con Huejutla de Reyes y al sur con Pachuca de Soto, la distancia y el aislamiento físico que les genera la Sierra Madre Oriental, limita la relación comercial más allá de sus inmediatos regionales, como lo son estas dos ciudades. Los tipos de relaciones que mantiene la región de forma cotidiana son de tipo administrativo, de abasto alimentario, de comercio por medio de la manufactura textil y del aprovechamiento de la madera de las zonas de bosque, dichas relaciones se dan directamente con Pachuca, Tulancingo, y la Ciudad de México.

El movimiento de personas por medio de vehículos automotores se hace por la única vialidad de conexión, la carretera federal número 105, y de acuerdo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes el tránsito diario promedio anual del 2015 varía sensiblemente de Pachuca a Zacualtipán que de Zacualtipán hacia Huejutla, respecto al Flujo vehicular que por ahí pasa, de acuerdo al Tránsito Promedio Diario Anual (TPDA) (Datos Viales 2015, SCT), de Pachuca a Zacualtipán en el entronque hacia Omítlán por dirección circulan en promedio 12200 vehículos y en Huejutla en el entronque circulan en promedio por dirección 8865 vehículos.

Al interior de la región los movimientos de personas se concentran básicamente en la ciudad de Zacualtipán, que es donde se encuentran las industrias, los equipamientos educativos regionales, y la mayor parte de los centros administrativos de la Región.

2.1.1.1. ESTADÍSTICAS REGIONALES

La Región XVII conformada por los municipios de Zacualtipán de Ángeles, Xochicoatlán, y Tianguistengo del Estado de Hidalgo, como se vio anteriormente se encuentra espacialmente distante de los centros urbanos principales del Estado, su referente más cercano es la zona metropolitana de Pachuca.

La Región tiene características particulares, como que los asentamientos humanos representen menos del 1% de ocupación del suelo, y estadísticamente la región representa el 2% de la población del Estado, en términos comparativos la zona metropolitana de Pachuca es tiene 9 veces más población que toda la región XVII y representa el 17% de la población del Estado.

El crecimiento de la población ha sido progresivo en la región, y corresponde a la misma dinámica que presentan la zona metropolitana de Pachuca (ZMP), y el Estado de Hidalgo. La siguiente tabla presenta el comparativo del crecimiento de la población en el estado, en la ZMP y en la región XVII.



Tabla 2.1.1.2.1. Dinámica de la Población en 25 años

CRECIMIENTO DE POBLACIÓN 1990 - 2015				
REGION / ENTIDAD	1990	2000	2010	2015
ESTADO	1,888,366	2,235,591	2,665,018	2,858,359
ZONA METROPOLITANA DE PACHUCA	232,872	326,567	445,359	482,378
REGIÓN XVII	41,148	46,042	53,794	57,548

Fuente: Consulta Interactiva de Datos. INEGI. 1990, 2000, 2010 y Encuesta Intercensal INEGI. 2015

Comparativamente el crecimiento en 25 años en la región se ha mantenido o ha sido casi nulo respecto al crecimiento de población que ha tenido el Estado o la ZMP.

Proporcionalmente la población en la región ha tenido un crecimiento en estos 25 años menor que el Estado y la ZMP, la siguiente gráfica representa los incrementos proporcionales.

Tabla 2.1.1.2.2. Tasa de Crecimiento Media Anual en 25 años

TCMA 1990 - 2015	
REGION / ENTIDAD	TCMA
ESTADO	1.7%
ZONA METROPOLITANA DE PACHUCA	3.0%
REGIÓN XVII	1.4%

Fuente: Consulta Interactiva de Datos. INEGI. 1990, 2000, 2010 y Encuesta Intercensal INEGI. 2015

La ZMP en los 25 años ha crecido dos veces más que toda la región XVII, tomando en cuenta que la población de la ZMP representa el 17% de la población del Estado, esta zona ha tenido un crecimiento desmedido, sin embargo, la Región XVII, ha mantenido un crecimiento de tipo natural, a pesar de ello, en tan sólo 25 años casi ha duplicado su población.

El analfabetismo en la Región es alto, tomando en cuenta que la ZMP siendo la ciudad jerárquica más cercana tiene 5% de su población de 5 años y más analfabeta, la Región XVII tiene el 17% de su población en estas condiciones educativas, lo que es un reto para los gobiernos atender esa situación.

La migración en 5 años (2005 - 2010), en la Región ha sido menor que la que ha generado el Estado o la ZMP, es decir que la Región XVII no es atractora de viajes en la misma dinámica que lo son el Estado y la ZMP, la tabla siguiente muestra la población que ha llegado en este período de tiempo.

Tabla 2.1.1.2.4. Población de 5 años por lugar de residencia 2005 - 2010

MIGRACIÓN INTERNA POR LUGAR DE RESIDENCIA				
REGIÓN / ENTIDAD	POBLACIÓN 5 AÑOS Y MAS	LUGAR DE RESIDENCIA		
		EN LA ENTIDAD	EN OTRA ENTIDAD	EN OTRO PAÍS
ESTADO	2388657	92.8%	5.1%	1.7%
ZONA METROPOLITANA DE PACHUCA	400451	92.0%	6.8%	0.8%
REGIÓN XVII	48227	96.8%	1.6%	1.4%

Fuente: Consulta Interactiva de Datos. INEGI. 2010.



La población hablante de lengua indígena de la región es de 11.4%, que comparado con la ZMP es muy alta, pero no se encuentra alejado del porcentaje del estado con 15.1%, sin embargo, tomando en cuenta el 17% de la población analfabeta de la región, entonces la relación es parte de la base del rezago social que tiene la zona de estudio, tomando en cuenta que de acuerdo a las cifras de CONAPO 2015, la zona tiene localidades en alta marginación.

Tabla 2.1.1.2.5. Población de 5 años hablante de lengua indígena.

POBLACIÓN DE 5 AÑOS Y MAS HABLANTE DE LENGUA INDIGENA		
REGIÓN / ENTIDAD	POBLACIÓN 5 AÑOS Y MAS	HABLANTES DE LENGUA INDIGENA
ESTADO	2388657	15.1%
ZONA METROPOLITANA DE PACHUCA	400451	2.7%
REGIÓN XVII	48227	11.4%

Fuente: Consulta Interactiva de Datos. INEGI. 2010.

2.1.1.1.1. ACTIVIDADES RELEVANTES EN LA REGIÓN.

De acuerdo al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas de INEGI para el 2015, en la ciudad de Zacualtípán de Ángeles existen 1425 unidades económicas de las cuales 54% se dedican al comercio, el 26% a los servicios y el 12% a la industria.

Solamente estos 3 sectores agrupan el 92% de las unidades económicas, el resto de ellas se agrupan en educación, salud, transporte, recreación, actividades primarias entre otros.

El DENUe demuestra la importancia que tiene la industria textil en la ciudad respecto al empleo que genera, sin embargo, los datos del INEGI no pueden reflejar la realidad de la industria en la ciudad, de acuerdo con la dirección de Desarrollo Económico del municipio de Zacualtípán de Ángeles, tienen detectadas 117 empresas dedicadas a la industria textil, ya sea como industria complementaria (por ejemplo, planchadoras) o directamente manufactureras y solamente estas empresas manejan aproximadamente 9500 personas. El DENUe tiene registrados para la ciudad de Zacualtípán de Ángeles para el 2010, 36 empresas dedicadas a la industria textil y el personal estimado es de aproximadamente 1,350 personas.

A nivel Estatal el municipio de Zacualtípán ocupa el cuarto lugar en producción forestal maderable con volumen de 12 098 metros cúbicos, lo que hace al aprovechamiento forestal una importante actividad para la región. En lo que refiere al municipio de Xochicoatlán, la actividad con mayor número de personal ocupado y que más ingresos generación es la industria minera, esto debido a produce un volumen de 6 251 toneladas de manganeso en la mina ubicada en la localidad de Nonoalco. En resumen, las tres principales actividades de la región son en primer lugar la industria textil seguida de la actividad forestal y la actividad minera.

Movimiento de personas: origen-destino

El movimiento de personas generalmente se debe a causas económicas o sociales, La región de Zacualtípán no es la excepción, ya que cada municipio cuenta con población originaria de diferentes E stados de la República Mexicana o de los Estados Unidos de América e incluso de otro país.



En el Estado de Hidalgo la población originaria de la entidad en el año 2010, de acuerdo a información del Censo de Población y vivienda del INEGI, era del 82.7% y la población de otra entidad fue del 17.3%, en ese mismo año la población total en la región de Zacualtipán fue de 53,794 personas de las cuales el 96.2% era originaria de los municipios y el 7.4% era procedente de otras entidades.

En el municipio de Xochicoatlán el 5.01% de la población en el año 2010 provenía de otra entidad, y el 94.99% de la población era originaria de la entidad, provienen de 20 Estados del país y de los Estados Unidos de América, presenta también población que No especifico su procedencia.

En el municipio de Zacualtipán se presenta un mayor porcentaje de población no nacida en la entidad originando movimiento de población de 27 estados del país, la población nacida en otra entidad en el año 2010 fue de 9.88% y el 90.12%, la industria textil que se desarrolla en el municipio es una fuente de atracción para la población de otras entidades, las causa de la movilidad de las personas en Zacualtipán es la existencia de la industria textil, y en Xochicoatlán debido a la actividad minera.

2.1.2. CARACTERIZACIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

El medio físico es aquel constituido por el territorio propiamente dicho y sus recursos. El objetivo de la caracterización y diagnóstico del subsistema natural es conocer cómo es y cómo funciona, e identificar qué problemas le afectan y de qué potencialidades dispone.

2.1.2.1. CLIMA

La Región de Zacualtipán presenta tres tipos de climas, Templado, Semicálido y Semiseco determinados por sus características orográficas, predominantemente con relieve montañoso, y por su régimen de lluvias. Uno de los climas presentes es del tipo templado, con temperaturas medias entre los 12° y 18°, éste se subdivide en templado húmedo y templado subhúmedo; el primero de ellos se localiza en gran parte de la región, en la porción central; el segundo se ubica en la parte sur de la región, la superficie que representa el clima templado en su conjunto es del 72.6%, los tres municipios cuentan con este tipo de clima.

El clima Semicálido húmedo, con temperatura mayor a 18°, se localiza en la parte noreste y este de la región, con un 27% del territorio de igual forma los tres municipios presentan esta unidad climática. El clima Semiseco templado, temperatura media anual entre los 12° y 18°, es presente en la porción suroeste de la región con sólo el 0.27% y se ubica al suroeste del municipio de Zacualtipán.

2.1.2.1.1. ELEMENTOS DEL CLIMA

Con respecto a las características climáticas, la temperatura media anual se presenta en un gradiente de los 14°C hasta los 24°C en la región, en el Municipio de Zacualtipán la temperatura va de 14°C a los 20°C, en el Municipio de Xochicoatlán presenta el mismo gradiente de 14°C a los 20°C, sólo el municipio de Tianguistengo presenta el gradiente de 14°C a 24°C., predominando en la región la temperatura media anual de 18°C.



Con base a los datos de la estación meteorológica de Zacualtipán se establece que la temperatura media anual varía entre los 8.1 y 13.8°C. La temperatura máxima que ocurre en la región se presenta del gradiente de 30°C a hasta los 38°C, la temperatura con más extensión en los municipios es la que se encuentra entre los 34°C y los 36°C con un 50% de la superficie, estas temperaturas máximas se clasifican como muy cálidas, y presenta una distribución de los tres municipios.

La temperatura mínima que predomina en la región es la ubicada entre los 0°C a 2°C con más de la mitad de la superficie de la región, y que afecta esta condición a los tres municipios, primordialmente en su parte central.

Un aspecto importante en la región es el fenómeno de la lluvia, se presentan nuevamente la relación del relieve montañoso con la cantidad de agua precipitada, ya que en la región se cuenta con un amplio porcentaje del 50.2%, de precipitación media anual, en un rango de los 1,500 mm a los 2,000 mm, y con el 28.1% en un rango de 2,000 mm a 2,500 mm de precipitación media anual, localizándose en la zona central y hacia el este de la región. El municipio más beneficiado con las más altas precipitaciones es Tianguistenco ya que su territorio presenta precipitaciones entre los 1,500 mm a los 2,000 mm, en casi el 99.5% de su territorio, con una superficie menor el municipio de Xochicoatlán, pero considerable en porcentaje, del 80% del municipio, con la misma precipitación media de 1,500 mm a 2,000 mm. La precipitación media anual oscila entre 700 mm y 2050 mm, la precipitación del mes más seco es menor de 40 mm; mientras que la del mes más lluvioso es de 300 mm; la lluvia invernal varía entre 5% y 10.2% del total anual (2050 mm).

Humedad

La información de humedad relativa se obtuvo de la Estación Meteorológica Automática del Comisión Nacional del Agua, ubicada en Zacualtipán se obtuvieron datos del 25 de febrero al 2 diciembre del 2016, se aprecia la variación de la humedad relativa, la cual muestra que dos periodos marcados, de los meses de mayo a partir de la segunda semana hasta el mes de noviembre en su última semana, la humedad se mantiene con una fluctuación de 30% entre el 50% y 80% y en el periodo de diciembre a abril con una variación de la humedad de hasta 60%. En la región la humedad máxima se registró de 86% y la mínima de 26%, la humedad relativa media se encuentra en 80%, por lo que en el municipio de Zacualtipán y en la región cuenta con gran humedad durante gran parte del año.

Vientos

La información de dirección del viento y velocidad se obtuvieron de Red Nacional de Estaciones Agrometeorológicas Automatizadas del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias (INIFAP) del año 2015. Se muestra la dirección del viento y la velocidad, siendo la dirección predominante noroeste con vientos de hasta 25 km por hora, los vientos más fuertes se presentaron en la dirección suroeste con vientos superiores a los 30 km por hora y no mayores a 35 km/h.

Los vientos predominantes en los meses de agosto a diciembre se presentan igualmente en dirección noroeste, los vientos no son superiores a los 30 km/h, con una particularidad en la dirección sureste donde los vientos llegan a ser hasta los 25 km/h, con vientos promedio de 20 km/h, los vientos que se presentan en Zacualtipán y la región son en dirección noroeste, principalmente y en dirección norte.



2.1.2.1.2. FENÓMENOS METEOROLÓGICOS REGIONALES Y LOCALES

De acuerdo con la información de efectos climáticos regionales del INEGI, en la Región se presentan una variación en el número de días con lluvias a lo largo del año y diferenciadas por periodos de meses es así que, del mes de mayo a octubre, según la clasificación se pueden tener zonas con lluvia de los 30 a los 59 días, la segunda zona es la correspondiente a los 60 a 89 días y una amplia zona de 90 a 119 días, En el periodo de los meses de noviembre a abril, sólo se presentan dos rangos de 0 a 29 días con lluvia y de 30 a 59 días de lluvia, es clara la diferencia entre la época de lluvias y secas.

En la Región los fenómenos meteorológicos que afectan y que llegan a impactar son las tormentas tropicales, una vez que se han degradado de huracanes a tormentas, debido al paso por la Sierra Madre Oriental, los huracanes se forman en el Océano Atlántico y al llegar a tierra se degradan cuando chocan con barreas orográfica naturales, sin embargo, en la vertiente del golfo impactan como huracanes. El huracán Diana fue la cuarta tormenta en recibir nombre y el segundo huracán de la temporada de huracanes en el Atlántico de 1990. Los datos de la CONAGUA señalan que el huracán Diana fue uno de los fenómenos que afecto "severamente" el Estado de Hidalgo, lo que provoco deslizamientos, inundaciones, derrumbes y afectaciones en 35 municipios, entre ellos Zacualtipán.

2.1.2.2. CUENCAS Y SUBCUENCAS

La Región de Zacualtipán se localiza en la Región Hidrológica 26 (RH16), denominada Panuco, de igual forma la región se localiza en dos subregiones hidrológicas, la del Río Tulancingo (R26E) en la porción suroeste y la subprovincia del Bajo Panuco (26A).

La cuenca hidrográfica en la que su ubican los municipios del área de estudio es la del Panuco, es la cuarta más grande del País, abarca la mayoría de superficie del Estado de Hidalgo, y pociones del Estado de México, Querétaro, Guanajuato, San Luis Potosí y Tamaulipas, esta cuenca es de tipo exorreica y drena hacia el Golfo de México.

Las zonas de captación o escurrimiento de la escorrentía, para el municipio de Tianguistenco se concentra en su parte noreste, al igual que en el municipio de Xochicoatlán. Zacualtipán presenta dos escurrimientos hacia la porción este y otra hacia la porción oeste, ya que se delimitan dos subcuencas y el escurrimiento deriva a la vega del Río Metztitlán, esta porción del territorio forma parte de una meseta. A excepción de dicha zona de Zacualtipán, los tres municipios y sus aguas son tributarios del al Río Panuco, la mayor superficie la ocupa la cuenca del Río Calabozo.

2.1.2.3. EDAFOLOGÍA

Los suelos dominantes que se encuentran en la región son siete, el suelo Regosol es el más abundante con casi la tercera parte de la superficie, ubicado en la parte este, estos suelos no suele tener abundante materia orgánica, son suelos poco desarrollados y son similares a la roca originaria. Su uso potencial los indica aptos para la cría de ovinos, vacunos y forestación.

El suelo Luvisol es el segundo en distribución con el 20%, se localiza en la parte oeste, son suelos arcillosos, suelos característicos de climas templados, pero también se localizan en zonas más secas, se presenta una relación con el clima en la zona. Son suelos fértiles y aceptables para un alto rango de usos agrícolas.



El Tercer suelo con mayor presencia es el Leptosol o litosol de acuerdo a su sistema de clasificación, suelos someros o delgados y jóvenes, se puede encontrar en la parte oeste de los municipios de Xochicoatlán y Tianguistengo, Son suelos extremadamente jóvenes y delgados (o con abundantes gravas, es decir muy pedregosos) su uso potencial debe ser forestal.

El suelo Umbrisol es el cuarto con mayor extensión con el 14%, su desarrollo se debe al clima templado húmedo y subhúmedo, con presencia en la porción central de los municipios de Xochicoatlán y Tianguistengo. El suelo por lo tanto su uso potencial debe ser meramente forestal.

Con menos del 10% están los suelos, Acrisol, ubicado en la parte central de Zacualtipán, siendo el único municipio con este tipo de suelo, su característica son suelos ácidos y de zonas templadas con alta precipitación. La pobreza en nutrientes minerales hace que se su uso potencial sea para cultivos de subsistencia, con una rotación de cultivos parcial o meramente forestal.

Suelo Cambisol presente en una unidad muy compacta localizado al oeste de Zacualtipán, son suelos jóvenes con marcado cambio en sus horizontes de ahí el nombre, son de origen acumulativo. Son suelos con uso potencial de usos agrícolas y en zonas de elevada pendiente su uso queda reducido al forestal.

Finalmente el Vertisol, con sólo 0.03% se ubica en la parte sur de Zacualtipán, los vertisoles presentan como principal característica una escasa diferenciación de sus horizontes, debido a movimientos internos de materiales y a la formación de grandes grietas en los períodos estivales, que tienen su origen en un alto contenido en arcillas expansivas y esto hace su uso potencial se indica para la agricultura.

2.1.2.4. FISIOGRAFÍA

De acuerdo con la delimitación de INEGI, en el país existen 15 provincias fisiográficas, estas regiones se delimitan a partir de rasgos o elementos particulares de un lugar, en la definición de la fisiografía se emplea la forma del relieve y la geología, son unidades mayores, que delimitan un territorio con dichas características, a su interior se delimitan subprovincias permitiendo particularizar áreas menores.

La provincia fisiográfica donde se ubica la región de Zacualtipán, es la correspondiente a la Sierra Madre Oriental, una gran estructura formando una cordillera, su origen es de tipo tectónico, derivado de la compresión del relieve, provocando un levantamiento de la superficie dando origen a una unidad de montañas. La delimitación de la subprovincia indica que la región de Zacualtipán se localiza en la denominada Carso Huasteco, que en realidad es una discontinuidad de la provincia fisiográfica de la Sierra Madre Oriental, ya que es similar en origen y morfología, pero sus características son diferentes al resto de la provincia ya que su relieve está constituido por rocas sedimentarias plegadas formando una serie de anticlinales recumbentes, en su mayoría son lutitas que corresponde a una roca arcillosa.

Con respecto al sistema de topofomas de la región se conforma por tres sistemas, dos de ellos son sierras, en la que destaca por su mayor extensión la Sierra Alta Escarpada, de relieve abrupto, ocupa el 58% de superficie de los tres municipios, en su porción norte y este. La otra sierra se ubica en el municipio de Zacualtipán, denominada Sierra Alta de Laderas Convexas, con sólo el 4.9% hacia su parte noroeste. El tercer sistema definido en la región es una Meseta Compleja con Lomeríos, esta meseta atraviesa los tres municipios en dirección noroestes sureste, extendiéndose una parte hacia el noreste, con el 37% de extensión, este tipo de planicie se caracteriza por la presencia de lomeríos, y se presenta a partir de los 760 msnm hasta altitudes de 2,000 msnm.



2.1.2.5. GEOLOGÍA

La Geología nos permite conocer el origen de la tierra y su evolución, su campo de estudio son las rocas, por medio de ellas se determina la edad, su origen y su transformación. En la región las rocas más antiguas son Areniscas-Lutitas de la Era Paleozoica del sistema Pérmico con un origen de 286 a 248 millones de años son de clase sedimentarias. Las rocas sedimentarias marinas forman algunas montañas plegadas, las rocas ígneas y metamórficas forman la estructura cristalina interna de algunas sierras. De igual forma, en segundo lugar, las rocas más antiguas son de tipo Areniscas-Conglomerado, pertenecientes al periodo Triásico de la Era Mesozoica, originadas entre 248 a 213 millones de años. La Arenisca roca conformada por minerales como cuarzo y feldespatos de dimensiones de 1/16 de mm a 2mm; el conglomerado de material arcilloso, de características redondas o no angulosas de dimensiones mayores (2mm a 250 mm). Estas rocas tienen una distribución en la región, cerca de una cuarta parte (17.9%), presente en los tres municipios

Pertenecientes al periodo o sistema Cretácico de la Era Mesozoica, también existen rocas sedimentarias Calizas y Calizas-Lutitas, en conjunto con 24.2%, presentes en la parte este de la región, al final del periodo Cretácico se inicia la Orogenia Laramide que corresponde a la Sierra Madre Oriental.

Rocas relativamente más recientes son de la Era Cenozoica del periodo terciario, con una presencia en la región ínfima, del 0.49% ubicadas en una zona compacta en el Municipio de Tianguistenco porción extrema Este. También del Cenozoico existen rocas Ígneas Extrusivas básicas, son las más jóvenes con antigüedad de 23.8 a 1.8 millones de años, son de origen volcánico, que se consolidaron en la parte exterior de la corteza terrestre, se presenta de manera dispersa en la región, en una proporción del 6.12% en la parte centro-oeste de los tres municipios. De la misma era y de la misma época se presentan Tobas ácidas, son de origen volcánico explosivo, con dimensiones menores a 4mm, son conocidas como rocas Piroclásticas, su distribución en la región es del 10.85%, en la parte oeste de los tres municipios con mayor presencia en el municipio de Zacualtipán. En el municipio de Xochicoatlán se localizan yacimientos de Manganese, en es uno de los más grandes e importantes yacimientos del país.

2.1.2.6. GEOMORFOLOGÍA

La geomorfología nos permite estudiar la superficie de la tierra, sus elementos, sus formas, la dinámica y procesos que se suceden en ella. Para caracterizar la geomorfología de la región, se extrajo de las Unidades del Paisaje elaborados por el Centro de Investigación en Geografía Ambiental a escala 1:500,000.

La clasificación del relieve a partir de la geomorfología en la región de Zacualtipán, indica que el 96% de la superficie es montañoso, con diferentes orígenes y tiempos, las montañas estructurales son de origen tectónico del paleozoico y mesozoico, las rocas son sedimentarias, la vegetación que sustentan es el bosque mesófilo de Montaña. Los lomeríos son de origen volcánico y tectónico de rocas ígneas de tipo tobas, también en estos lomeríos se encuentra bosque de Pino, finalmente las planicies con la menos superficie con menos de un por ciento, rocas e origen ígneo de tipo tobas y basalto, también con bosques de Pino. A nivel de los municipios, ya se ha destacado el relieve montañoso que existe en la región, es evidente en cuanto a la geomorfología, los municipios de Tianguistenco y Xochicoatlán se clasifican como relieve montañoso de dos tipos, Montañas estructurales y Montañas volcánicas y tectónico-volcánicas, sólo Zacualtipán además del relieve montañoso, presenta lomeríos y planicies.



2.1.2.7. HIDROGRAFÍA

Las características del relieve de la región, determina que no se presenten cuerpos de agua, ya que por contar con un relieve montañoso los escurrimientos superficiales fluyen a la parte baja, la mayor altitud en la región es de 2,540 msnm y la menor altitud es de 290 msnm, por lo cual sólo se localiza un cuerpo de agua en la parte sur del Municipio de Zacualtipán, denominado como La Cañada, de condición intermitente por lo que no todo el año permanece. Para caracterizar a la hidrología superficial se utilizaron los datos vectoriales de la Región Hidrográfica 26 que corresponde a la Cuenca del Río Pánuco, esta información fue obtenida de la Segunda Versión de la Red Hidrográfica a escala 1:50,000, generada por el INEGI en el año 2010.

En el municipio de Xochicoatlán, el Río Huachichinco, se denomina en varios sectores como Chacalapa, Ouilá, o Río Pochula. En el municipio de Tianguistenco se localiza el Río Contziltán, el cual sirve de límite entre Tianguistenco y Xochicoatlán, en una porción del territorio. Otra corriente perenne es el Río Amajac, que se denomina en otra porción de su cauce Río Tlacolula, que sus aguas son tributarias del Río Pánuco. En el municipio de Zacualtipán se localizan la corriente Tizapan que confluye con el Río Amajac, que también sirve como límite entre Zacualtipán y Tianguistenco, las corrientes El Puente y Mimiahuaco se localizan al sur del municipio.

Con respecto a las condiciones ambientales en la región los escurrimientos tanto perennes como intermitentes se distribuyen en un relieve montañoso, la práctica de la ganadería y la agricultura y su incremento de superficies, reducen las áreas con vegetaciones nativas, sin embargo, estas afectaciones no son del todo muy considerables afortunadamente para la región, tampoco se han presentado obras hidráulicas en las que se afecten los cursos de ríos o escurrimientos.

2.1.2.8. HIDROLOGÍA SUBTERRÁNEA

Con respecto a la hidrología subterránea en la región se ubican tres acuíferos, el acuífero Metztitlán, el cual se localiza en el extremo suroeste del Municipio de Zacualtipán, sólo representa el 9.2% de la región, el acuífero tiene una recarga media anual de 62.5 millones de m³ anuales, con un volumen concesionado de agua subterránea de 6.9 millones de m³ anuales, presentan un volumen de extracción de 6.8 millones de m³ anuales, este acuífero presenta una condición de No Sobreexplotado (CONAGUA, 2015), por lo que no presenta déficit de disponibilidad de agua.

El segundo acuífero en extensión es Atlapexco-Candelaria, comprende la totalidad del municipio de Xochicoatlán, una porción de Zacualtipán parte de Tianguistenco, la superficie que abarca con respecto a la región es del 42.3%, el acuífero presenta una recarga media anual de 192.7 millones de m³ anuales, con un volumen concesionado de agua subterránea de 0.05 millones de m³ anuales, presentan un volumen de extracción de 0.1 millones de m³ anuales, el acuífero tiene una condición de No Sobreexplotado (DOF, 2015), por lo que no presenta déficit de disponibilidad de agua.

El acuífero con mayor extensión en la región es el Calabozo con un cubrimiento de 48.1%, que abarca a los municipios de Zacualtipán y Tianguistenco, en sus porciones sur y suroeste. Este acuífero no presenta volúmenes concesionados de agua subterránea, presentan un volumen de extracción de 0.1 millones de m³ anuales, con una disponibilidad media anual de agua subterránea de 9.5 millones de m³ anuales, el acuífero como los antes mencionados no se encuentra Sobreexplotado (DOF, 2015), por lo tanto no tiene déficit de disponibilidad de agua, por lo que tendría disponibilidad de concesiones de agua subterráneas.



En relación a uso del agua subterránea en acuífero Metztlán la extracción se realiza para los siguientes usos, de acuerdo al Diario Oficial de la Federación, 2016. El 61% se destina a la agricultura, 38% al uso público urbano y el 1% a uso doméstico. El acuífero del Calabozo se extra el agua subterránea por medio de Norias de las cuales se extraen 0.1 millones de metros cúbicos anuales y 0.6 millones de metros cúbicos anuales por medio de manantiales. (DOF, 2016). En el acuífero Atlapexco-Candelaria, se extraen 0.1 millones de metros cúbicos.

2.1.2.9. OROGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

En la Región de Zacualtipán presenta un gradiente altitudinal de 2,250 msnm, la altura mínima es de 290 msnm. y la máxima de 2540 msnm. Las mayores alturas se localizan en la parte oeste de la región. Para una mejor apreciación de la intensidad del relieve se muestra por medio de un mapa altimétrico el cual permite dar una mejor idea de la altitud en la región y en cada uno de los municipios, las partes más altas corresponden a los cerros, Cocotepec 2,000 msnm, Cerro El Campanario 2020 msnm y Cerro Alto con 2220 msnm.

2.1.2.10. USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

La vegetación en general y su distribución en un lugar obedece a condiciones físicas y ambientales, como lo es la altitud, geología, tipo de suelo, clima todos estos elementos determinara la vegetación existente. La Región de Zacualtipán dadas sus características desarrolla diversos tipos de vegetación, presenta también usos de suelos producidos por las actividades humanas, los cuales han alterado el entorno natural.

La vegetación de Pinos, es un bosque de coníferas, de comunidad arbóreas, subarbóreas u ocasionalmente arbustivas de origen septentrional (Holártico), se localiza solo en el municipio de Zacualtipán, se desarrolla en dos tipos de rocas en sedimentarias de tipos calizas, areniscas y conglomerados, así como en rocas ígneas de tipo tobas ácidas, su distribución es del 9.1%.

Otro tipo de vegetación que predomina es el bosque de encino, Comunidades arbóreas u ocasionalmente arbustivas integradas por múltiples especies del género Quercus (encinos, robles) se localiza en el municipio de Tianguistengo en el extremo suroeste del municipio, se encuentra sobre rocas calizas; se ubica en el municipio de Zacualtipán con mayor distribución, en la porción sur muy cerca de la cabecera municipal, el tipo de rocas en la que se desarrolla en esta porción son ígneas, tobas ácidas con sólo el 1.7%, se presenta en asociación con Pino y Pino con vegetación secundaria arbustiva.

Los Pastizales que se encuentra en la región son del tipo inducido y cultivado, el primero dominada por gramíneas o gramínoideas aparece como consecuencia del desmonte de cualquier tipo de vegetación; también puede establecerse en áreas agrícolas abandonadas o bien como producto de áreas que se incendian con frecuencia, este tipo de pastizales son también parte de una sucesión vegetal asociadas a bosques o matorrales. El segundo es el producto de la actividad agropecuaria, debido a la actividad ganadera, que es utilizado como alimento para la ganadería bovina. Se presenta en una amplia superficie en los tres municipios con casi el 20%, se desarrollan en los diferentes tipos de rocas tanto en sedimentarias (calizas, lutitas, areniscas) así como en ígneas (basaltos).

La agricultura es un uso de suelo, esta actividad se practica ampliamente en la región de Zacualtipán, se realiza agricultura de temporal y de riego, el cultivo principal es el de maíz, otros cultivos como son frijol, café, naranja, caña azúcar y hortalizas como calabaza, chiles, tomate. La superficie con agricultura es del 23% de la región, siendo la agricultura de temporal la más extensa con el 19%, la agricultura de riego se lleva a cabo en el municipio de Zacualtipán.



El uso de suelo urbano se refleja sólo en la localidad de Zacualtipán debido a la escala de la información el cual indica que respecto a la región corresponde al 0.83% de la superficie, sin embargo este tipo de suelo es de los más dinámicos y que continuamente incrementa en cualquier región o lugar, ya que presenta la particularidad de ser un cambio de manera permanente, la zona urbana se ubica sobre rocas ígneas de tipo tobas ácidas.

2.1.3. CARACTERIZACIÓN AMBIENTAL

La caracterización ambiental consiste en determinar el estado del suelo, de la cubierta vegetal, así como del agua y la atmosfera para identificar las problemáticas y las afectaciones que presentan, tales como la contaminación, degradación y deforestación, además de idéntica las causas que los originan y el impacto que ocasionan dentro de la región y en los diferentes ámbitos sociales y económicos.

2.1.3.1. SITUACIÓN DE LAS ÁREAS NATURALES PROTEGIDAS.

Las Áreas Naturales Protegidas son las zonas del territorio nacional y aquellas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción en donde los ambientes originales no han sido significativamente alterados por la actividad del ser humano o que requieren ser preservadas y restauradas, (LGEEPA, 1988).

Las áreas naturales son un medio de conservación de los recursos naturales, ya que nos brindan cuantiosos bienes y servicios ambientales, garantizar su mantenimiento y protección es vital para cualquier nación, gobierno estatal, municipio o persona que tenga el interés por conservar la riqueza de la flora y la fauna, la conservación de los ecosistemas con un manejo adecuado, garantizan la existencia a futuro de dicha riqueza, provocando beneficios locales, regionales y mundiales, ya sean ambientales, económicos o sociales.

En la Región de Zacualtipán se localiza una porción de un área natural protegida, con carácter de Reserva de la Biosfera, la cual corresponde a la Barranca de Zacualtipán.

La parte que contempla el área natural corresponde a la zona núcleo, la reserva de la biosfera fue decretada en noviembre del año 2000, abarca porciones de los municipios de Acatlán, Atotonilco El Grande, Eloxochitlán, Huasca de Ocampo, Metztitlán, San Agustín Metztitlán, Metepec, Zacualtipán y Cardonal. La totalidad de la Reserva es de 96,042 hectáreas, la superficie que se encuentra dentro del municipio de Zacualtipán es de 1,449 hectáreas lo que equivale al 1.5% de la reserva de la biosfera, cuenta con un programa de manejo el cual fue decretado en marzo del 2003.

La Reserva es considerada como refugio pleistocénico de la biota desértica mexicana, ya que presenta afinidades que muestran la intensa relación que existió en el pasado con el desierto de Chihuahua y Sonora, funcionando actualmente como corredor biológico de las zonas áridas en el altiplano central del país. Su diversidad de ecosistemas se encuentra representada por Matorrales Xerófilos, el Bosque Tropical Caducifolio, el Matorral Submontano, el Bosque de Coníferas, los Pastizales y la Vegetación Ribereña. Presenta una intensa especiación generando un alto endemismo de las especies que crecen en la Barranca de Metztitlán.

2.1.3.2. SITUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AIRE Y LA ATMÓSFERA

Sin duda el aire es un elemento vital para la vida de todo ser vivo, por lo que es de suma importancia que la calidad de aire que respiramos debería de ser la óptima, sin embargo, existen diversas causas por las cuales el aire contenga elemento que alteren su composición y por consecuencia sean dañinos para los organismos que dependemos de este, los efectos pueden presentarse en corto o mediano plazo.



La legislación que regula la situación de la calidad del aire Es de circunscripción nacional, en la LGEEPA en su Artículo 1, se refiere a la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como a la protección al ambiente, en el territorio nacional y las zonas sobre las que la nación ejerce su soberanía y jurisdicción. Sus disposiciones son de orden público e interés social y tienen por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: Fracción VI. – La prevención y el control de la contaminación del aire, agua y suelo.

Las condiciones meteorológicas que se presentan a lo largo del año y el relieve favorecen la no acumulación de gases como el monóxido de carbono u óxido de nitrógeno. Información del Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo registro en año 2014 que en la región se contaba con 13,507 automotores incluyendo motocicletas, lo que representan el 1.4% de los vehículos en el estado, sólo en la Ciudad de Pachuca se registraron 168,000 en el mismo año, por lo que aún no son considerables los volúmenes emitidos por los automotores que circulan en la región, si bien atraviesa por este territorio una carretera importante, en la cual circula una gran cantidad de automotores de todo tipo.

2.1.3.3. SITUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL AGUA

Un recurso tan importante como el aire es el agua, líquido vital también para todo organismo vegetal, animal y seres humanos. Elemento necesario para las actividades humanas, desde las primaras hasta las de transformación, más aún para la alimentación.

En la Región es carente la información referente o relacionada con la calidad de los cuerpos de agua, por lo que no existen estudios o análisis que proporcionen las condiciones físicas y químicas de dichos cuerpos, para determinar si son aptos o no para determinados usos o actividades.

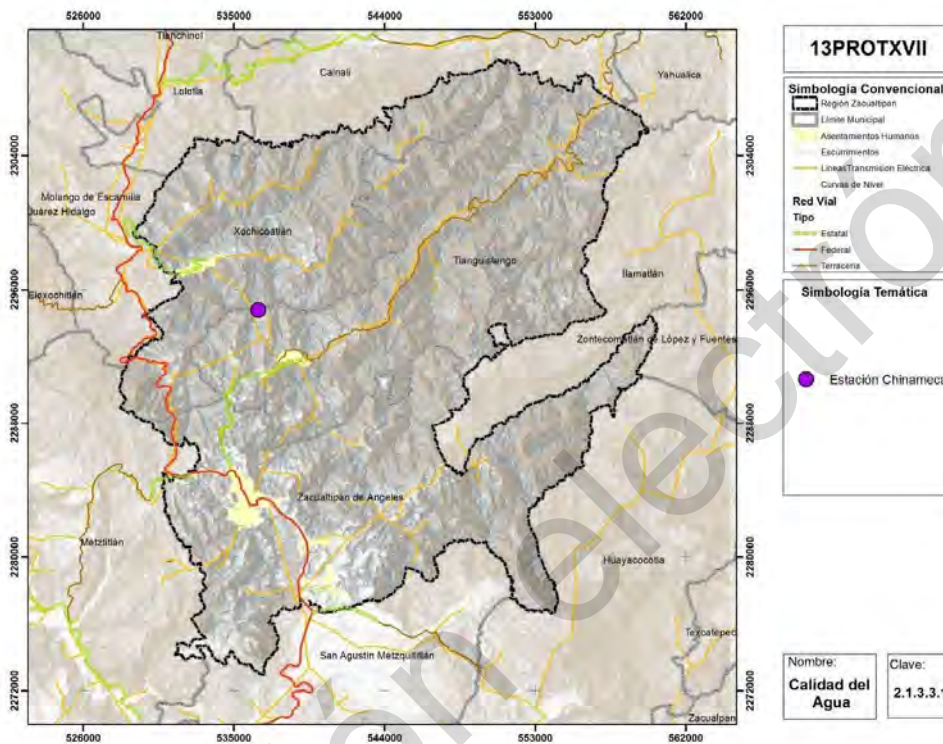
En el municipio de Tianguistengo no se presentan referencias sobre contaminación al recurso hídrico.

El mayor problema de contaminación se encuentra en el municipio de Zacualtípán, una fuente de contaminantes son las lavanderías de la industria textil, el proceso de lavado o deslavado ocasiona una gran cantidad de partículas producidas por el destinte de la tela de la mezclilla, a tal grado que el agua residual que se vierte a los cauces o arroyos sea de un tono azul, ninguna de las lavanderías cuenta con sistemas de tratamiento de aguas residuales y todas sus descargas las realizan al drenaje o directamente a los arroyos. El consumo de agua para realizar esta actividad es alto, de acuerdo a información proporcionad por el municipio, se realiza un consumo de agua de 154,000 litros por día de nueve lavanderías, mismas que arrojan sus residuos a los arroyos.

El municipio proporcionó un estudio sobre un análisis de agua residual realizado el 11 de noviembre del año 2014, en este estudio de tipo uno de siete, el cual consiste en tomar siete muestra en el mismo lugar a diferentes horas del día por lapsos de cuatro horas, se llevó a cabo en la Poza Chapultepec, los resultados presentados muestran que se encuentran dentro de los niveles permisibles en cuanto, a pH, Grasas y aceites, Solidos sedimentables, Demanda bioquímica de oxígeno, fósforo total, Coliformes fecales y Nitrógeno total. Fuera de los límites permitidos estaban Solidos suspendidos totales, Nitrógeno, M-Nitritos, N-Nitratos, y Demanda química de oxígeno. Otros parámetros medidos fueron los de minerales, que también resultaron dentro de los límites permisibles, estos fueron: Arsénico, Mercurio, Cadmio, Cobre, Cromo total, Níquel, Plomo, Zinc y Cianuros.



Mapa 2.1.3.3.1 Estación de monitoreo de calidad del agua.



Fuente: En base en CONAGUA, SINA, Sistema Nacional de Información del Agua, Calidad del Agua

2.1.3.4. SITUACIÓN DE LA CONTAMINACIÓN DEL SUELO

Sobre la contaminación en el municipio de Xochicoatlán, refiere el Biólogo Alejandro Perea, “La falta de industria provoca el retraso del municipio, pero al mismo tiempo permite disminuir considerablemente los riesgos a la biodiversidad de flora y fauna, existe contaminación en los suelos y el mayor contaminante son los pesticidas, fertilizantes químicos y la formación de potreros en laderas, donde por la precipitación contribuye al desplazamiento del suelo dejando deterioro por erosión”.

2.1.3.5. SITUACIÓN DE LA DISPOSICIÓN Y DESTINO FINAL DE LOS RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS E INDUSTRIALES

En el año 2012 de acuerdo a datos del INEGI, el promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados y número de vehículos utilizados para su recolección por municipio se muestra en la siguiente Tabla 2.1.3.5.1



Tabla 2.1.3.5.1 Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados (Kilogramos)

Municipio	Promedio diario de residuos sólidos urbanos recolectados (Kilogramos)	Total	Con caja abierta	Con compactador
Tianguistengo	2 500	1	0	1
Xochicoatlán	3 000	1	0	1
Zacualtipán	35 000	4	3	1

Fuente: En base en INEGI, Anuario Estadístico de Estado de Hidalgo, 2014.

El Director de Ecología del municipio de Xochicoatlán menciona sobre el manejo y disposición de los residuos sólidos, "El municipio de Xochicoatlán no cuenta con relleno sanitario, tiene un tiradero a cielo abierto, existe un acuerdo intermunicipal entre los municipios de Molango, Lolotla, Calnali Tianguistengo y Xochicoatlán, enfocado a generar un espacio donde depositar los Residuos Sólidos Urbanos (RSU), en primera opción se consideró un relleno sanitario, pero al no encontrar un predio óptimo para realizar la obra, se optó por unidades de transferencia, el trámite continúa en proceso esperando se pueda realizar el relleno sanitario, mientras tanto se ha seguido realizando la deposición de los RSU en el tiradero a cielo abierto, el cual está ubicado a 2.5 Km de la cabecera municipal".

Al ser tiraderos a cielo abierto representan un problema ya que no se tiene un manejo adecuado en los residuos sólidos y una afectación hacia el suelo es por los lixiviados que se producen, por lo que es imperativa la necesidad de que se construyan rellenos sanitarios para un óptimo manejo de estos.

Problemática Sequías.

La sequía es cuando las lluvias son significativamente menores a los niveles normalmente registrados, lo que ocasiona desequilibrios hidrológicos que afecta principalmente a los sistemas de productividad agrícola. La Comisión Nacional del Agua, genera información sobre sequías, en particular sobre intensidad de sequía, la información disponible es del año 2007 al 2014, destaca el año 2011 en los meses de mayo y junio, se presentó la mayor sequía en el país afectando a la región, la sequía se clasificó como severa en los tres municipios y con una sequía extrema la parte sureste de los municipios de Xochicoatlán y Tianguistengo respectivamente.

2.1.3.6. PROBLEMÁTICA DE EROSIÓN

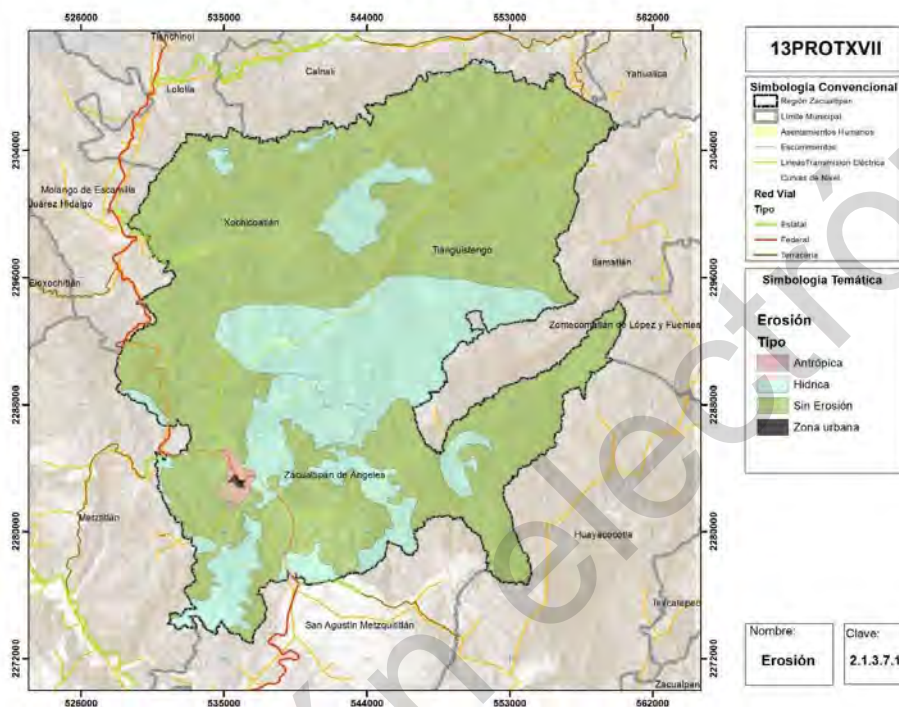
En la Región de Zacualtipán se presentan dos tipos de erosión:

Erosión Hidrica, Ocurre cuando el agente causal de la erosión es el agua en sus formas de torrente, lluvia, arroyadas, granizadas, crecida de ríos y el efecto del riego. El agua es un agente erosivo muy enérgico. Cuando el suelo ha quedado desprotegido de la vegetación y sometido a las lluvias, los torrentes arrastran las partículas del suelo hacia arroyos y ríos. El suelo, desprovisto de la capa superficial, pierde la materia orgánica (humus) y entra en un proceso de degradación por endurecimiento que puede derivar en una zona desertificada.

Erosión Antrópica: Cuando el agente causal directo es el hombre, al modificar el paisaje natural de manera abrupta e irreversible (mediante la construcción de carreteras, presas, asentamientos urbanos, extracción de materiales, líneas de transmisión, gasoductos, entre otros), facilitando la acción directa de los agentes erosivos. En todos estos casos no son apreciables las formas típicas de erosión, ya que éstas son generadas por la remoción de suelo por medios mecanizados (arrastre, extracción, jales) y donde posteriormente se manifiesta alguna forma de erosión extrema (*ibid*, pag. 5).



Mapa 2.1.3.7.1. Erosión del suelo.



Fuente: En base en Conjunto de Datos de Perfiles de Suelos Escala 1: 250 000 Serie II (Continuo Nacional)

2.1.3.7. PROBLEMÁTICAS POR CAMBIO CLIMÁTICO

La Región donde se ubica el Estado de Hidalgo, de acuerdo a la Cuarta Comunicación Nacional ante la Convención Marco de la Naciones Unidas, presentada por la SEMARNAT en 2010 reporta una vulnerabilidad significativa ante los efectos del cambio climático (social, económica y ambiental), ya que estima un aumento de la temperatura media y una reducción de la precipitación pluvial al 2020 en la zona centro-norte del país del orden del -5%. Además, en la Quinta Comunicación Nacional, presentada en 2012 se estima un escenario para el Estado de Hidalgo con un ligero decremento de la precipitación para algunas zonas como el Valle del Mezquital, sin embargo, de acuerdo con los resultados de los escenarios, el cambio de precipitación entre el presente y el año 2025 en la zona correspondiente a la Región de Zacualpán tendrá un ligero incremento reportando una precipitación de 2.8 mm. tal como se muestra en el mapa (2.1.3.8.1) (PEACCH, 2013). En cuanto a la temperatura se registra un incremento de la temperatura promedio para Hidalgo de casi 2°C, (PEACCH, 2011).

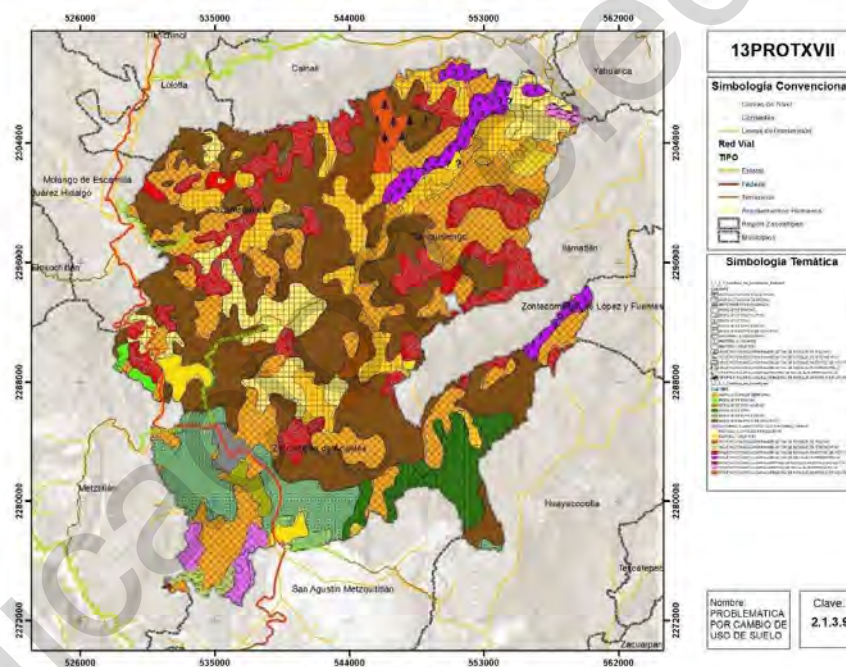


2.1.3.8. PROBLEMÁTICA POR CAMBIO DE USO DEL SUELO.

Cambio de uso forestal a agropecuario.

El cambio de uso del suelo en la Región de estudio, de uso forestal a agropecuario, ha afectado a un total de 6,591ha en un periodo de veintiocho años, las superficies deforestadas han cambiado de ser coberturas de vegetación de matorral submontano con matorral inerme, vegetación secundaria de selva alta perennifolia, bosque de encino, bosque de encino – pino, vegetación secundaria de bosque de encino – pino, bosque mesófilo de montaña, vegetación secundaria arbustiva y herbácea de bosque mesófilo de montaña y bosque de pino, a coberturas agropecuarias de agricultura de temporal y pastizales. Las superficies deforestadas entre 1985 y 2013, se aprecian en la Tabla 2.1.3.8.1, en cual se puede observar que la cobertura de vegetación que se encuentra bajo mayor presión por el cambio de uso del suelo, es el bosque mesófilo de montaña y en segundo lugar el bosque de pino.

Mapa 2.1.3.9 Problemática por cambio de uso del suelo.



Fuente: Elaborado con base en INEGI (1985). Serie I de Vegetación y Uso del Suelo. Datos Vectoriales a Escala 1:250,000. INEGI (2013). Conjunto de Datos Vectoriales de uso del suelo y Vegetación, Escala 1:250,000. Serie V (Capa Unión).

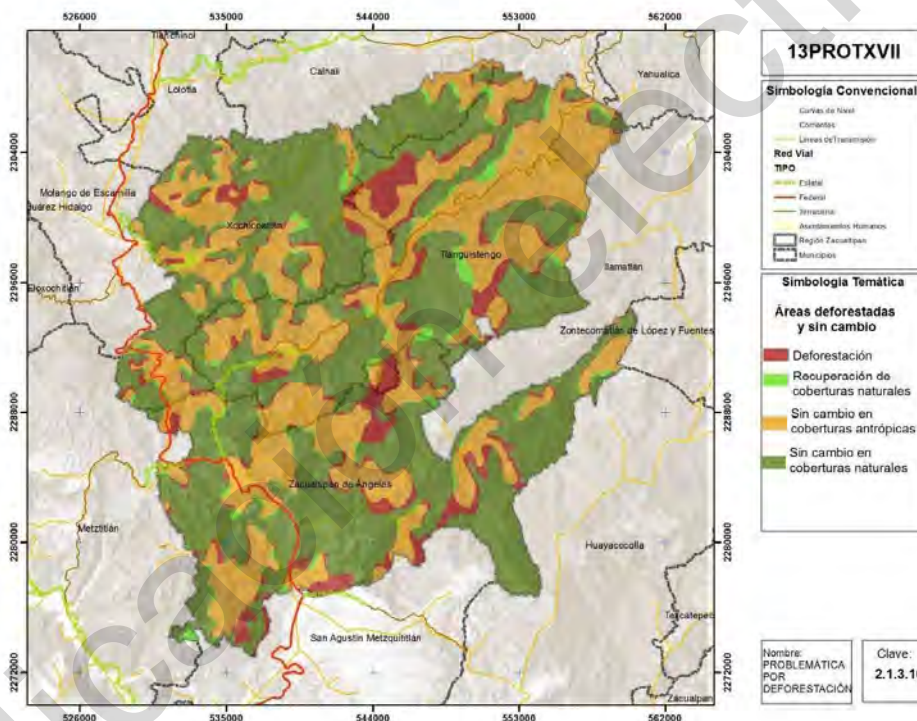


2.1.3.9. PROBLEMÁTICA DEFORESTACIÓN.

Por decisión social o cultural.

La deforestación es la pérdida total de las coberturas de vegetación, ocasionada por la dinámica del cambio del uso del suelo, de acuerdo con la información disponible para la Región, la principal causa se debe a la sustitución de las cubiertas vegetales forestales para el establecimiento de parcelas agrícolas de temporal y pastizales, cuya principal característica es que el uso agropecuario se realiza, al no existir planicies aluviales extensas o piedemontes desarrollados, en laderas de montañas y lomeríos con pendientes de más de 16°.

Mapa 2.1.3.10 Problemática por deforestación



Fuente: Elaborado con base en INEGI (1985). Serie I de Vegetación y Uso del Suelo. Datos Vectoriales a Escala 1:250,000. INEGI (2013). Conjunto de Datos Vectoriales de uso del suelo y Vegetación, Escala 1:250,000. Serie V.



2.1.4. CARACTERIZACIÓN SOCIAL Y DEMOGRÁFICA

La caracterización sociodemográfica consiste en determinar de forma detallada las condiciones y la situación social y demográfica que se presenta en cada uno de los municipios que integran a la región.

2.1.4.1. DENSIDAD DE POBLACIÓN

Es la relación del número total de habitantes –urbanos y rurales–, de un municipio determinado con la superficie del mismo; sirve para evaluar el grado de ocupación del territorio municipal y, por tanto, es un indicador de la presión demográfica sobre el suelo.

La densidad de población en México para el año 2015, fue de 61 hab/km² en el Estado de Hidalgo era de 137 hab/km².

A nivel de la región, por su extensión territorial la densidad de población es de 75 hab/km², el municipio que presenta mayor densidad de la población es Zacualtipán

2.1.4.2. DINÁMICA DEMOGRÁFICA

La tasa de crecimiento nos permite conocer a qué velocidad se incrementa la población, en el periodo del año 2000 al 2010, la tasa de crecimiento en el país fue de 1.4 y en el Estado fue de 1.7, en el periodo de 1970 a 2010, en los municipios de la región se presenta una particularidad tasas de crecimiento negativas en los cuarenta años y una tasa elevada de crecimiento, la dinámica de la población en los municipios nos demuestra que los sucesos que ocurren en la población, son importantes como es el hecho de una marcada tendencia en Tianguistengo y Xochicoatlán de una disminución de sus habitantes por el contrario en Zacualtipán se presenta un incremento evidente provocado por la industria que se ha establecido en el municipio

2.1.4.3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN (RURAL Y URBANA)

La población es muy marcada en los municipios de la Región de Zacualtipán, ya que, de acuerdo a la clasificación por número de habitantes, sólo existe una localidad urbana, que es Zacualtipán de Ángeles., las demás localidades corresponden a localidades rurales.

2.1.4.4. ESCOLARIDAD

En los municipios de la Región, Zacualtipán presenta el grado promedio de escolaridad que equivaldría a primero de secundaria, mientras que en Xochicoatlán, representa al sexto de primaria, y Tianguistengo la población promedio tendría el quinto de primaria, el grado de escolaridad de los hombres es por muy poco más

La población analfabeta en el año 2010 en la región era de 5,720 personas de las cuales 2,304 eran hombres y 3,416 eran mujeres, presentándose una diferencia de género, correspondiendo al municipio de Tianguistengo la mayor población analfabeta en la región con el 27% de la población de 15 años y más, con 17.2% de la población se encuentra el municipio de Xochicoatlán y con el 9.8% de las personas en el municipio de Zacualtipán.



2.1.4.5. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN.

La estructura de la población con respecto a la composición de la población por grupos de edades y género nos permite conocer, que población prevalece y en que rangos se sitúa lo que lleva a saber si su población es joven o adulta.

Se aprecia que la población en Tianguistengo es joven ya que se localiza gran parte de la población menor a los 20 años, y con respecto al género presenta simetría por lo que es muy cercana la población de hombres y mujeres.

Razón de dependencia

La razón de dependencia expresa la relación entre el grupo poblacional en edad económicamente dependiente o potencialmente inactiva, concebido como aquellos menores de 15 años de edad y de 65 años y más, y el grupo poblacional potencialmente activo o productivo, concebido como aquellos de entre 15 y 64 años de edad. Representa la carga que soporta la población activa, con relación a la población inactiva. En la Región los municipios con mayor dependencia de la población son en los municipios de Tianguistengo y Xochicoatlán mientras que la población con menor dependencia se encuentra en el municipio de Zacualtipán, con respecto a grupos de edades la menor dependencia de jóvenes la presenta el municipio de Xochicoatlán ya que cuenta con menor población de este grupo de edad, la menor dependencia en el grupo de adultos mayores la presenta el municipio de Zacualtipán, indicando menor población de personas mayores a 65 años.

2.1.4.6. HACINAMIENTO

En la Región el promedio de ocupantes por viviendas se sitúa en casi 4 ocupantes, se considera hacinamiento cuando existen 2.5 personas por habitación. Por lo que se consideraría que cuentan con hacinamiento.

Tabla 2.1.4.6.1 Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas

Municipio	Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas
Tianguistengo	3.82
Xochicoatlán	3.54
Zacualtipán	3.85

Fuente: En base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 2010.

2.1.4.7. MARGINACIÓN

La marginación es un fenómeno estructural que se origina en la modalidad, estilo o patrón histórico de desarrollo; ésta se expresa, por un lado, en la dificultad para propagar el progreso técnico en el conjunto de la estructura productiva y en las regiones del país, y por el otro, en la exclusión de grupos sociales del proceso de desarrollo y del disfrute de sus beneficios.



Tabla, 2.1.4.7.1. Grado de marginación municipios, 2010.

Municipio	Grado
Tlanguistengo	Alto
Xochicoatlán	Medio
Zacuatlipán	Medio

Fuente: En base en CONAPO, Índice de Marginación, 2010.

2.1.4.8. MIGRACIÓN

Un fenómeno el cual se puede detectar es el de la población que llega o ingresa a un lugar, el cual se denomina inmigración.

En la Región se presenta el ingreso de personas no nacidas en la entidad, en el año de 2010 en el municipio de Tlanguistengo el 97.1% de la población censada nació en la entidad, en ese mismo ejercicio en el municipio de Xochicoatlán el 94.9% de su población nació en la entidad, mientras que en el municipio de Zacuatlipán el porcentaje de la población nacida fue del 90.1%, siendo este municipio el que presenta mayor inmigración.

2.1.4.9. POBLACIÓN CON DISCAPACIDAD

La información disponible para abordar este tema es mediante la información levantada en el Censo de Población y Vivienda del año 2010, el cual indica 7 tipos de limitaciones (Caminar o moverse, Ver, Escuchar, hablar o comunicarse, Atender el cuidado personal, Poner atención, mental) así como información referente a población sin limitaciones en la activa, e información de limitación No especificada.

En el Estado de Hidalgo la población con alguna limitación es del 4.5%, en los municipios de la región de Zacuatlipán son diferentes, ya que en el municipio de Tlanguistengo la población con limitación es del 4.4% por debajo de la del estado por muy poco, en Xochicoatlán tenía más población con limitaciones siendo el /2 de la población, Zacuatlipán contenía menor población solo el 3.5%.

2.1.4.10. POBLACIÓN INDÍGENA

El Estado de Hidalgo cuenta con tres regiones indígenas, las cuales son La Huasteca, La Otomi de Hidalgo –Querétaro y la región Sierra Norte de Puebla y Totonacapan.

De los 84 municipios 22 cuanta con población indígena, se consideran indígenas cuando su población sea del más del 40% de la población sea o se denomine indígena.

De acuerdo a la clasificación de la Comisión para el Desarrollo de los pueblos indígenas, el municipio de Tlanguistengo es indígena, Xochicoatlán y Zacuatlipán son municipios con población indígena dispersa. En la región son 83 localidades con población indígena, de las cuales 40 se localizan en el municipio de Tlanguistengo, 12 localidades en Xochicoatlán y 31 en Zacuatlipán.



2.1.4.11. POBREZA

De acuerdo a la información elaborada por el consejo en el año 2010 el Estado de Hidalgo, el 54.7% de su población presentaba pobreza equivalían a 1, 477,100 personas, en ese mismo año, la población que se encontraba en pobreza extrema era el 13.5% que en ese año era 364,000 personas. En la Región de Zacualtipán, el municipio que presenta mayor población con pobreza es Tianguistengo con el 81.9% de su población, sin embargo en pobreza extrema es el municipio de Xochicoatlán con 37.7% de la población.

2.1.4.12. SITUACIÓN DE LA VIVIENDA

Los municipios con las viviendas con mayor porcentaje con disponibilidad de agua son Xochicoatlán y Zacualtipán, el municipio de Tianguistengo con el 74% de las viviendas particulares tiene o disponen de agua, y es elevado el número de viviendas son agua representaban en el año 2010 a casi el 25% de las viviendas.

En mejor condición se encuentran las viviendas con respecto a la energía eléctrica ya que cuenta por arriba del 92%, de este rubro el municipio de Zacualtipán esta mejor ubicado, y por el contrario el municipio de Xochicoatlán el 6.8 de las viviendas carecen aún de energía.

Otras de las condiciones que permiten una mejor convivencia y bienestar en las viviendas son el tipo de piso en las viviendas y la disponibilidad de drenaje.

El tipo de piso nos proporciona una referencia sobre el tipo de construcción de la vivienda, es así que en Xochicoatlán el 13.2 % de estas tiene piso de tierra, en Zacualtipán el 9.3% presentan piso de tierra y Tianguistengo sólo el 6.9% lo presentan.

2.1.5. CARACTERIZACIÓN DEL PROCESO ECONÓMICO

En este apartado se describen las principales actividades económicas de la región y su situación actual por cada sector económico, el personal ocupado, la distribución de las actividades económicas y el análisis de las finanzas municipales.

2.1.5.1. SECTOR PRIMARIO

Las actividades primarias son aquellas se desarrollan para la obtención directa de los recursos naturales y que satisfacen las necesidades básicas. Dentro de este tipo de actividades se consideran la agricultura, ganadería, pesca y silvicultura.

2.1.5.1.1. ACTIVIDADES AGRÍCOLAS

En la Región de Zacualtipán las técnicas cultivo son rústicas. Los tipos de cultivos que se siembran en la región son: maíz, frijol, chile verde y pasto; aunque también en esta zona se produce café y caña de pilón, siendo los únicos cultivos con los que se comercializa.

En la Región durante el año agrícola 2011 se cosecharon 9 mil 898 hectáreas de diversos productos que corresponde el 2.1 % de la superficie estatal cosechada y que además representan el 0.87% del valor de producción a nivel estatal, correspondió al municipio de Tianguistengo el mayor aporte en la región al generar el 50.82% de total del valor de producción regional, mientras que el municipio de Xochicoatlán genero 31.76% y Zacualtipán de Ángeles apporto el 17.4% de ese total.



Por otra parte, de la producción de frijol, maíz y pastos, el valor de producción de maíz registro el coste más alto, seguido por el valor de pastos.

2.1.5.1.2. ACTIVIDADES PECUARIAS

Destacan la importancia de esta actividad en los tres municipios de la Región, aportando de alguna manera las mismas proporciones de toneladas de producción de ganado y ave en pie. El ganado de tipo bobino representa el mayor volumen de producción sobre todo en el municipio de Tianguistengo donde se registran hasta 461 toneladas, por lo que este es uno de los municipios del Estado con mayor valor de producción,

El valor de producción de leche de bovino y de caprino, huevo para plato y lana sucia no es una actividad realmente importante ya que los ingresos aportados no son de gran relevancia aun así se destaca Zacualtipán de Ángeles en producción de leche de bovino y huevo para plato.

2.1.5.1.3. ACTIVIDADES FORESTALES O SILVÍCOLAS

La Región resulta ser propicia para tener alta productiva forestal, ya que aproximadamente tres cuartas partes del año existen precipitaciones. El volumen de producción maderable corresponde a autorizaciones otorgadas durante el año; autorizaciones vigentes; reportes de situaciones de riesgo; reportes extemporáneos; avisos sobre el aprovechamiento que regula la vida silvestre de acuerdo a la NOM 059-2010; y notificaciones de sanidad (enfermedades forestales), por lo que la información puede variar o no con respecto al año anterior y al volumen autorizado de aprovechamiento forestal.

Cabe destacar que Zacualtipán de Ángeles se encuentra muy por encima a los demás municipios en cuanto al volumen de producción de pino y encino registrando en 2014 un volumen de 12098 m³ de estas especies forestales, lo que se reflejó también el mayor valor de producción con 13,379,000 pesos para el mismo año.

2.1.5.1.4. ACTIVIDADES PISCÍCOLAS

No aplica.

2.1.5.2. SECTOR SECUNDARIO

El sector secundario incluye actividades que dedican a la transformación de las materias primas en productos procesados y a la manufactura de nuevos bienes. Este sector tiene una relevancia fundamental en la economía de la Región, sobre todo la industria ligera enfocada a la manufactura textil.

2.1.5.2.1. ACTIVIDADES INDUSTRIALES LIGERAS

En lo que respecta a la Región XVII, para el año 2008 se registraron 139 unidades económicas que desarrollan actividades manufactureras. El municipio de Zacualtipán registra 128 unidades económicas, Tianguistengo 11 unidades y Xochicoatlán no contiene ninguna unidad.

La Región posee gran actividad económica referente al sector de manufactura textil, de acuerdo con la información municipal, actualmente en Zacualtipán existen un total de 112 empresas textiles que se clasifican de la siguiente manera: 54 consideradas como empresas pequeñas, 36 empresas medianas y 12 empresas grandes, por lo que el 80% de la población económicamente activa de la región se emplea en empresas textiles.



Además de la manufactura textil, se registran 50 industrias de las cuales, 27 se dedican a elaborar producto de herrería, 10 elaboran muebles y el resto se dedica a la elaboración de calzado de piel, productos a base de cantera y otros productos de madera para construcción.

2.1.5.2.2. ACTIVIDADES INDUSTRIALES PESADAS

No aplica debido a que en la Región no existen este tipo de actividades.

2.1.5.2.3. ACTIVIDADES MINERAS Y EXTRACTIVAS

La actividad minera es una de las actividades más importantes en el aporte de ingresos para el municipio de Xochicoatlán ya que existe la extracción de manganeso realizado por la Compañía Minera Autlán S.A.B de C.V. destacando el volumen de producción del año 2014 cuando se obtuvieron 6251 toneladas de manganeso.

2.1.5.3. SECTOR TERCIARIO

Es el sector económico que engloba las actividades relacionadas con los servicios materiales no productores de bienes. No compran bienes materiales de forma directa, sino servicios que se ofrecen para satisfacer las necesidades de la población.

2.1.5.3.1. COMERCIO

La Región de Zacualtipán cuenta con 9 Tianguis y un mercado público, pero además, de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, en 2016 existen 923 establecimientos registrados, de los cuales únicamente 8 son semifijos y el resto son fijos.

El 96.4% de los comercios ofrecen productos al por menor y el resto (3.6%) son comercios al por mayor. Las tiendas de abarrotes, misceláneas y ultramarinos son el tipo de comercio con mayor número, ya que en la región existen al menos 300 establecimientos de este giro.

En el municipio de Tianguistengo se registran 50 comercios, en Xochicoatlán se tienen 34 unidades económicas y en Zacualtipán existen al menos 840 comercios.

2.1.5.3.2. ACTIVIDADES TURÍSTICAS

Dentro de la Región Zacualtipán existen varios sitios turísticos dentro de cada uno de los municipios, aprovechando el bosque mesófilo que existe en su territorio. En la región existen al menos 12 establecimientos dedicados al hospedaje de turistas nacionales y eventualmente extranjeros, así como para dar servicio a los choferes de los transportes de carga que circulan por las vías carreteras de la región.

El mayor número de lugares dedicados al hospedaje de visitantes se localiza principalmente en el municipio de Zacualtipán de Ángeles con un total de 9 establecimientos, cada uno de éstos cuenta con un número de habitaciones que suman 201 que pueden ser clasificadas como de cinco estrellas a sin categoría. Los establecimientos de preparación de comida y servicio de alimentos y bebidas que existen en la región son del tipo restaurante y únicamente existen en los municipios de Tianguistengo y Zacualtipán.



2.1.5.3.3. SERVICIOS FINANCIEROS

Dentro de la Región que comprende a los municipios de Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles, únicamente este último municipio cuenta con servicios financieros que se localizan en el centro de la ciudad. Existen únicamente 4 sucursales bancarias, 2 de Banco azteca, 1 de BBVA-Bancomer y 1 de Santander. Además, existe una sucursal Bansefi considerada banca para el desarrollo.

2.1.5.3.4. TRANSPORTES Y COMUNICACIÓN

La Región de Zacualtipán se encuentra provista por una red carretera que la comunica con el resto de la región, así como a las comunidades con las cabeceras municipales. Esta red de comunicaciones suma alrededor de 489 km, así como algunos puntos en lo que se cuenta con servicio de transporte de pasajeros o renta de autos para la movilidad dentro de la zona.

El parque vehicular registrado en los municipios que componen la región suman un total de 13, 227 vehículos de motor en circulación, los cuales 153 son automóviles de uso público y solo 10 camiones de pasajeros.

2.1.5.3.5. SERVICIOS DE EDUCACIÓN Y SALUD

La salud y educación son derechos fundamentales y representan la base de la sociedad mexicana y contribuyen al desarrollo del país. Los servicios de educación se ofrecen con el fin de generar y mejorar el conocimiento. Por su parte los servicios de salud permiten el acceso a la atención médica.

2.1.5.3.5.1. EDUCACIÓN

La infraestructura educativa correspondiente a la Región Zacualtipán consiste en más de 160 planteles que cuentan con 736 aulas, 10 bibliotecas, 42 laboratorios y 24 talleres en los cuales se promueve el desarrollo intelectual de la población. Existe un total de 273 instituciones de nivel preescolar, primaria, secundaria y bachillerato y 4 instituciones de capacitación para el trabajo. Así mismo en la región también existen instituciones de carácter privado que al igual que las instituciones públicas ofrecen servicios educativos de diverso nivel.

2.1.5.3.5.2. SALUD

La temática de la salud se encuentra cubriendo las necesidades básicas de la población, con varias instituciones asentadas dentro de la región de estudio, no obstante, una porción importante de las personas que radican aquí no se encuentran afiliadas a ningún tipo de seguridad social ni servicios de salud, ya de acuerdo con datos de INEGI en 2010, el 56% de la población total de la región no es derechohabiente de servicios de salud. El servicio de salud más difundido en el estado corresponde a las clínicas urbanas y rurales dependientes de la secretaria de salud, de las cuales 41 se encuentran dentro del territorio de la región.

2.1.5.4. SECTOR CUATERNARIO

El sector cuaternario es el que se basa en la economía del conocimiento, el desarrollo tecnológico, la educación, consultoría, investigación y en ofrecer servicios que se asocian un alto contenido intelectual. Su importancia radica en generar condiciones para un mejor desarrollo de los demás sectores sobre todo del terciario, mejorando las condiciones, costos e innovando.



Sin embargo, las condiciones de la Región Zacualtipán no resultan ser las más favorables y el desarrollo de las actividades de investigación y tecnología son limitadas por lo que no representan un papel importante dentro de la región, estado país.

2.1.5.4.1. ACTIVIDADES DE INVESTIGACIÓN

No aplica.

2.1.5.4.2. DESARROLLO DE TECNOLOGÍAS

No aplica.

2.1.5.4.3. TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y TELECOMUNICACIONES

Los servicios de telecomunicación de la región esta representados principalmente por redes telegráficas, telefonía rural y puntos de acceso como parte del programa México Conectado.

En lo que corresponde al municipio de Tianguistengo existe una red telegráfica que ocupa a dos personas en su operación, una en Xochicoatlán que es operada por una persona y una en Zacualtipán operada por una sola persona. A partir de este servicio se transmitieron 3 telegramas y se recibieron 148 durante el 2014.

Referente al servicio de telefonía rural cabe mencionar que existen dos proveedores en la zona, uno de los cuales es TELMEX y el otro la SCT que en conjunto suman un total de 68 servicios en Tianguistengo, 21 en Xochicoatlán y 14 en Zacualtipán.

Así mismo los espacios públicos que se encuentran registrados como puntos de libre acceso a internet mediante el programa México Conectado ascienden a 43 entre los tres municipios.

Las oficinas postales que operan dentro de la región se encuentran establecidas en el municipio de Xochicoatlán y Zacualtipán, sumando un total de 28 oficinas.

2.1.5.4.4. DESARROLLO DE SOFTWARE Y HARDWARE

No aplica.

2.1.5.4.5. PRODUCTO INTERNO BRUTO POR SECTORES Y ACTIVIDADES

Es una magnitud macroeconómica que expresa el valor monetario de la producción de bienes y servicios de demanda final de un país o una región en este caso, durante un periodo determinado de tiempo (normalmente un año).

Zacualtipán de Ángeles sobre sale de los otros dos municipios en cuanto a mayor aporte del PIB en el año del 2005 resaltando la cantidad de \$1, 103, 179,858.

En cuanto a PIB per Cápita se muestra en primer lugar a Xochicoatlán aportando \$45,391 siendo el municipio que más aporta de la región dejando en segundo lugar a Zacualtipán con \$42,451.

2.1.5.5. VALORES ABSOLUTOS Y RELATIVOS DE EMPRESAS POR SECTOR DE ACTIVIDAD

Nivel de ingreso

Los ingresos brutos captados por los municipios son principalmente por participaciones federales y estatales, arrojando las cifras más importantes Tianguistengo por participaciones federales aportando \$27, 475,280 y por participaciones estatales de \$37, 114,675 y Zacualtipán tiene otros ingresos captados de \$260,229.



Tabla 2.1.5.5.1. Ingresos brutos de los municipios (2013)

Municipio	Ingresos Captados		
	Participaciones federales	Aportaciones federales y estatales	Otros Ingresos
Tlanguistengo	27,475,280	37,114,675	
Xochicoatlán	20,095,664	15,808,615	0
Zacualtipán de Ángeles	27,122,353	28,983,785	260,229

Fuente: Anuario Estadístico y Geográfico de Hidalgo, 2014. INEGI

2.1.5.6. DISTRIBUCIÓN DE LAS ACTIVIDADES ECONÓMICAS POR SUBSECTOR EN LOCALIDADES URBANAS

La información utilizada para la elaboración de este apartado corresponde al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas del año 2016 generado por el INEGI, perteneciente a la localidad urbana de Zacualtipán de Ángeles, de la cual se reportan 1719 unidades económicas. El nivel de agregación que permite el DENUe es de cinco niveles, no permite resumir la información a nivel de subsector, sólo a nivel de sector por lo que se muestra la información en este nivel y el número de unidades económicas pertenecientes a cada uno (Tabla 2.1.5.6.1).

Se denota una amplia participación de la población en las actividades terciarias con el 88.55% de las unidades económicas, con 12.39% es la intervención de las actividades secundarias y sólo el 0.06% de unidades económicas en las actividades primarias, tomar en cuenta que esta información corresponde a las unidades económicas que se han dado de alta ante la Secretaría de Hacienda.

Tabla 2.1.5.6.1 Sector de actividad y unidades económicas

Actividades	Sector Actividad	Total de unidades	Porcentaje
Primarias	(11) Agricultura, cría y explotación de animales, aprovechamiento forestal, pesca y caza	1	0.06
Secundarias	(21) Minería	0	12.39
	(22) Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final	3	
	(23) Construcción	2	
	(31 - 33) Industrias manufactureras	208	
Terciarias	(43) Comercio al por mayor	33	87.55
	(48) Comercio al por menor	832	
	(48 - 49) Transportes, correos y almacenamiento	5	
	(51) Información en medios masivos	7	
	(52) Servicios financieros y de seguros	17	
	(53) Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	11	
	(54) Servicios profesionales, científicos y técnicos	21	
	(55) Corporativos	0	
(56) Servicios de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	45		



(61) Servicios educativos	30
(62) Servicios de salud y de asistencia social	57
(71) Servicios de esparcimiento culturales y deportivos, y otros servicios recreativos	11
(72) Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	154
(81) Otros servicios excepto actividades gubernamentales	240
(93) Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	42

Fuente: DENU, 2015. INEGI

2.1.5.7. PERSONAL OCUPADO Y NIVELES DE INGRESOS

Con base en la información del anuario estadístico del Estado de Hidalgo, para el año 2015 en la Región de Zacualtípán se registraron un total de 5270 personas ocupadas en un total de 1563 unidades económicas. El municipio de Tianguistengo es el que registra el menor número de personas ocupadas mientras que Xochicoatlán tiene la segunda posición, esto debido a que la industria minera tiene entre 100 y 250 personas ocupadas, lo que representa cerca del 50% de personal activo. Por su parte el municipio de Zacualtípán tiene un importante número de unidades económicas que en promedio emplean 3 personas por unidad, sin embargo, cuenta con industrias textiles que ocupan hasta 250 trabajadores.

Tabla 2.1.5.7.1 Personal ocupado y remuneraciones percibidas por cada municipio de la Región.

Municipio	unidades económicas	Personal Ocupado	Remuneraciones (Mil pesos)	Producción bruta total (Mil pesos)	Personas ocupadas por Unidad económica	Remuneraciones por persona remunerada (Mil pesos)	Producción Bruta total por establecimiento
Tianguistengo	89	158	1,944	9250	2	32	104
Xochicoatlán	49	246	24,600	127,209	5	133	2,596
Zacualtípán de Angeles	1,425	4,866	44,303	754,328	3	51	529
Total de la región zacualtípán	1563	5270	70847	890787			

Fuente: Elaborado con base en información del anuario estadístico y geográfico de Hidalgo, 2015.

En lo referente al nivel de ingresos, se identifica al municipio de Zacualtípán como el que mayor remuneración tiene ya que representa el 62% del total percibido en la región, Xochicoatlán tiene el 34% de remuneraciones, mientras que Tianguistengo únicamente registra el 2.7%, quedando muy por debajo de Zacualtípán.



2.1.6.1. CARACTERIZACIÓN DEL EQUIPAMIENTO Y LA INFRAESTRUCTURA.

Parte fundamental para el bienestar de la población es el equipamiento urbano, conformado por el conjunto de edificios, instalaciones y espacios abiertos acondicionados donde la comunidad efectúa actividades distintas o complementarias a las de la habitación y trabajo; en estos se proporciona a la población diversos servicios de bienestar social y de apoyo al desarrollo individual y social, además de construir los espacios físicos para realizar gestiones y trámites administrativos necesarios para la comunidad.

2.1.6.2. EQUIPAMIENTO EDUCACIÓN Y CULTURA.

Para el caso del equipamiento educativo, el análisis fue hecho a partir del número de aulas que actualmente poseen las escuelas, población usuaria potencial y de acuerdo a las normas de SEDESOL se establecieron el déficit o el superávit de aulas y superficie. Se debe tomar en cuenta el porcentaje de población que se aumentó al dato oficial de INEGI, el cual fue de 39% dando una población de 32,144. Podemos observar en la siguiente tabla que las escuelas primarias presentan un déficit de 5 aulas y un superávit 20,900 m² de terreno para aulas, para jardín de niños no registra déficit ni superávit, para secundarias presenta un superávit de 22 aulas y para Bachillerato un superávit de 9 aulas. (Tabla 2.1.6.1.1)

Tabla 2.1.6.1.1 Equipamiento educativo

JARDÍN DE NIÑOS										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (5.3%)	Jerarquía urbana	Aulas actuales	Aulas requeridas por norma con dos turnos	Déficit de aulas por norma	Superávit de aulas por norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma 329 m ²	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	1703	Medio	24	24	0	0		329	329	/
PRIMARIA										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (18%)	Jerarquía urbana	Aulas actuales	Aulas requeridas por norma con dos turnos	Déficit de aulas por norma	Superávit de aulas por norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma 283 m ²	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	5785	Medio	79	83	5	/	22357	1500		20900
SECUNDARIA										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (4.5%)	Jerarquía urbana	Aulas actuales	Aulas requeridas por norma con dos turnos	Déficit de aulas por norma	Superávit de aulas por norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma 329 m ²	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	1462	Medio	40	18	/	22	9,397.47	6101.24	/	3,296.23
BACHILLERATO										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (5.3%)	Jerarquía urbana	Aulas actuales	Aulas requeridas por norma con dos turnos	Déficit de aulas por norma	Superávit de aulas por norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma 365 m ²	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	1728	Medio	30	21	/	9	28,361.75	7884.60	/	20,477.15

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL.



En cuanto al equipamiento destinado para actividades culturales únicamente existen en Zacualtipán y Xochicoatlán que en general presenta déficits para este tipo de equipamiento, ya sea para el caso de bibliotecas, centro cultural y auditorio. En el caso de Bibliotecas y tomando en cuenta las UBS y su población usuaria que aproximadamente es el 80%, presenta un déficit de una silla y un déficit de terreno por norma de 184 m². Para centro cultural se requiere 1706 m² de área de exhibición para eliminar el déficit actual, para auditorio existe actualmente un déficit de 250 m² de terreno. (Tabla 2.1.6.1.2)

Tabla 2.1.6.1.5 Equipamiento cultural

BIBLIOTECAS										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (80%)	Jerarquía urbana	*Sillas actuales	Cantidad de sillas requeridas por norma (475 usuarios por silla)	Déficit de sillas por norma	Superávit de sillas por norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma 7.0 m ²	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	25715	Medio	53	54	1	/	200	384	184	/
CENTRO CULTURAL										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (90%)	Jerarquía urbana	m ² actuales	m ² de exhibición norma	Déficit de m ² de exhibición norma	Superávit de exhibición norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	28929	Medio	576.05	2282	1706	/	1,263.99	1400	136.01	/
AUDITORIO										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (85%)	Jerarquía urbana	m ² de terreno	m ² de terreno por norma	Déficit de terreno por norma	Superávit de sillas norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	27322	Medio	950	1200	250	/	950	1200	250	/

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL

La ciudad de Zacualtipán cuenta además con dos museos, el museo Regional de Zacualtipán y el museo de la Casa del General Felipe Ángeles. Existe también un sitio llamado la Casita de Piedra que data de principios del siglo XVIII y además la emblemática iglesia Agustina de Jesús de Nazareno que se construyó en el año de 1572.

2.1.6.3. EQUIPAMIENTO SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

En el caso de equipamiento para salud el Centro de Población registra déficit de consultorios para Centro de Salud e IMSS. El centro de salud presenta un déficit de 3 consultorios y 103 m² de terreno, de acuerdo a la población usuaria potencial para hospital existe un superávit de 8 consultorios (Tablas 2.1.6.2.1).



Tabla 2.1.6.2.1 Equipamiento Centro de salud

CENTRO DE SALUD										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	Consultorio actual*	Consultorios requeridos por norma (5000 personas por consultorio)	Déficit de consultorios por norma	Superávit de consultorios por norma	Superficie de terreno actual	Superficie de terreno por norma	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	32144	Medio	3	6	3	/	496.4	600	103.6	/
HOSPITAL RURAL IMSS										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (40%)	Jerarquía urbana	Consultorio actual*	Consultorios requeridos por norma	Déficit de consultorios por norma	Superávit de consultorios por norma	Superficie de terreno actual	Superficie de terreno por norma	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,144	13043	Medio	11	3	/	8	9,222.72	1312.5	7	7,910.18

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL.

2.1.6.4. EQUIPAMIENTO COMERCIO Y ABASTO

Respecto al equipamiento de Comercio y Abasto el Centro de Población presenta un déficit de locales de 216, los cuales necesitan una superficie de terreno de 724 m² mientras que para el rastro presenta un superávit de m² de área de matanza (Tabla 2.1.6.3.1).

Tabla 2.1.6.3.1 Equipamiento comercio y abasto

MERCADO										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	Locales o puestos actuales	Cantidad de locales por norma (121 ha x local)	Déficit de locales por norma	Superávit de locales por norma	Superficie terreno actual	Superficie terreno por norma 11.2 m ²	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,606	32,606	Medio	50	266	216	0	775.7	1500	724	
RASTRO										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m ² de área de matanza	m ² de área de matanza	Déficit de m ² de área de matanza por norma	Superávit m ² de área de matanza por norma	Superficie terreno actual m ²	Superficie terreno actual m ² 60.6 por norma	Déficit de terreno por norma	Superávit de terreno por norma
32,606	32,606	Medio	469,299	430		39	1,152.24	28058	28439.51	

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL.

2.1.6.5. EQUIPAMIENTO. ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y SERVICIOS URBANOS

En cuanto al equipamiento de Administración Pública y servicios Urbano y de acuerdo a las normas de SEDESOL para este tipo de equipamiento actualmente existe un déficit, ya sea para m² construido para ministerio público, Comandancia de policía y Palacio Municipal, al igual que un déficit de 23 m² de terreno del Basurero Municipal, el único equipamiento que presenta un superávit es la gasolinera de 17 pistolas despachadoras (Tabla 2.1.6.4.1).



Tabla 2.1.6.4.1 Equipamiento de administración pública y servicios urbanos

MINISTERIO PUBLICO										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m ² construido	m ² construidos por norma	Déficit de m ² construidos por norma	Superávit de m ² construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	60	240	180	0	100	350	250	
COMANDANCIA DE POLICIA										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m ² de construcción	Cantidad de m ² por norma 1 turno	Déficit de m ² construidos por norma	Superávit de m ² construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie terreno por norma 12 m ²	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	40	195	155	0	230	387	157	
GASOLINERA										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	Pistolas despachadoras actuales	Pistolas por norma (80 usuarios por pistola)	Déficit de Pistolas despachadoras actuales	Superávit de Pistolas despachadoras por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma 50 m ² por pistola	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	24	7	0	17	3,683.87	357		3326.72
PALACIO MUNICIPAL										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m ² de construcción	Cantidad de m ² por norma 1 turno	Déficit de m ² construidos por norma	Superávit de m ² construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie terreno por norma 2.5 m ²	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	454.5	643	23	0	230	1,607	1,377	
BASURERO MUNICIPAL										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m ² de terreno por año	Cantidad de m ² de terreno por norma	Déficit por norma	Superávit de m ² construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	3,600	3572		28	3,600	3,623	23	

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL

El común en Zacualtipán es un déficit en la mayoría de los equipamientos, el cual se debe atender, ya que son necesarios para el desarrollo de las actividades y servicios correspondientes.

2.1.6.6. SUBSISTEMA DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

En cuanto al equipamiento de Comunicación y Transporte las normas de SEDESOL para este tipo de equipamiento actualmente existe un déficit, ya sea para m² construido para correos,



telégrafos y central camionera, ya que sólo existe un paradero de autobuses, donde baja y sube el pasaje el cual se encuentra ubicado al borde de la carretera. La oficina de correos es de dimensiones pequeñas, respecto a telégrafos la construcción también es pequeña y ambas no se ubicada en el centro de población lo cual es más conveniente. (Tablas 2.1.6.5.1, 2.1.6.5.2, y 2.1.6.5.3; y Mapa 2.1.6.5.1)

Tabla 2.1.6.5.1 Equipamiento de comunicaciones y transporte

Correos										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (85%)	Jerarquía urbana	m2 construido	m2 construidos por norma	Déficit de m2 construidos por norma	Superávit de m2 construido por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	27322	Medio	22	22	2.5	0	22	45	23	
Telégrafos										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (62%)	Jerarquía urbana	m2 construido	m2 construidos por norma	Déficit de m2 construidos por norma	Superávit de m2 construido por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	19929	Medio	25	30	5	0	35	45	10	
Central de Autobuses de Pasajeros										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m2 construido	m2 construidos por norma	Déficit de m2 construidos por norma	Superávit de m2 construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	200	1,884	1684	0	440	10,000	9,560	

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL.

El funcionamiento de los sistemas de transporte colectivo locales no tiene equipamientos dentro de las localidades, los paraderos de transporte público de itinerario fijo tipo VAN y los taxis utiliza la vía pública; esquinas específicas tienen discos de ascenso y descenso dentro de la ciudad o señalamiento vertical indicando los sitios de taxi o colectivos, incluso conviven en el mismo sitio ambos modos de transporte.

El transporte foráneo tiene un pequeño equipamiento sobre la carretera Federal en Zacualtipán que funciona como paradero de paso, ya que no cumple en términos normativos como central de camiones, sin embargo para categorizar, se maneja de esta forma.

2.1.6.7. SUBSISTEMA DE RECREACIÓN Y DEPORTE

Con respecto al equipamiento de Recreación y Deporte las normas de SEDESOL para este tipo de equipamiento también presentan un déficit, en su plaza Cívica de 2780 m2, como en juegos infantiles ya que de acuerdo a SEDESOL se requieren 1 a 4 Módulos o Juegos Infantiles, y en la localidad sólo se encuentra 1, aun así, presentan déficit en las instalaciones (Tabla 2.1.6.6.1).

Dada esta normatividad Zacualtipán de Ángeles presenta un déficit en el equipamiento más básico para la práctica del deporte, así como un déficit en de un Salón Deportivo, Sin embargo, Zacualtipán cuenta con varias canchas de fútbol y basquetbol, de las primeras se contabilizan 3 y de las segundas 7, las cuales se encuentran distribuidas en la ciudad.



Tabla 2.1.6.6.1 Equipamiento Plaza Cívica

Plaza Cívica										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (100%)	Jerarquía urbana	m2 construido	m2 construidos por norma	Déficit de m2 construidos por norma	Superávit de m2 construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	32144	Medio	1,700	4480	2780	0	1700	6000	4300	
Juegos Infantiles										
Zacualtipán	Población usuaria potencial (32%)	Jerarquía urbana	m2 construido	m2 construidos por norma	Déficit de m2 construidos por norma	Superávit de m2 construidos por norma	Superficie actual del terreno	Superficie del terreno por norma	Déficit del terreno por norma	Superávit del terreno por norma
32144	10286	Medio	328	35	0	293	910	3500	2590	

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL

2.1.6.8. INFRAESTRUCTURA DE AGUA POTABLE

Las fuentes abastecimiento de la región son principalmente escurrimientos superficiales y algunos manantiales, sin embargo, debido a las características topográficas existentes, la mayoría de los sitios de extracción no pueden ser explotados por gravedad por lo que se emplea un sistema de bombeo para llevar el agua a depósitos.

En el caso del municipio de Zacualtipán de Ángeles los escurrimientos que abastecen a la ciudad son: Arroyo Panotlán, Arroyo Cacala y el manantial Los Filtros. El agua de estos aprovechamientos es almacena en dos tanques, el denominado Tanque Independencia y el Tanque General Tapia. En todo el municipio hay 50 tanques de agua según información de INEGI.

Por su parte el abastecimiento del recurso hídrico en Xochicoatlán y Tianguistengo es a través de manantiales y prácticamente solo las cabeceras municipales cuentan infraestructura para el abasto de agua. Xochicoatlán cuenta con 16 tanques de agua distribuidos en todo el municipio, mientras que en Tianguistengo hay un total de 25 tanques de almacenamiento. Cabe mencionar que ninguno de los municipios cuenta con programas de mantenimiento ni preventivo ni correctivo.

Con base en datos de INEGI (2010), se detecto que el municipio con mayor cobertura de servicio de agua potable es Xochicoatlán con 90%, seguido de Zacualtipán con 80% y por último Tianguistengo que solo tiene cobertura al 68%.



2.1.6.9. INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE Y SANEAMIENTO

Zacualtipán cuenta con tres colectores principales, el colector norte con longitud de 3,793 m. en buen estado, pero sin mantenimiento. El colector centro con longitud de 2,043 m. el colector sur con 3,288 m. que se encuentra en mal estado ya que no funciona. Tanto el colector sur como el centro se conectan al colector norte. Además, existen varios subcolectores con longitudes variables y cuyo estado es en general bueno.

Algunas de las calles de la ciudad no cuentan con el servicio de alcantarillado o bien la red no está concluida o se encuentra sin funcionamiento por lo que las descargas las hacen a cielo abierto o directamente en los ríos. Las colonias sin servicio de alcantarillado son 7, sin embargo, cuentan con tanques de sedimentación.

En lo que respecta a Tianguistengo existe drenaje sanitario en las comunidades de Zacatempa, Tlacohechac, Tenexco, Joquela, Xalacahuantla, Tenexco, Chahualco, Tlacolula y en cabecera municipal, sin embargo, la infraestructura es deficiente y al no contar con red de drenaje se construyen tanques sépticos.

Por su parte Xochicoatlán cuenta con 78% de la cobertura de servicio de drenaje, tal como muestra la gráfica, algunas de las localidades que cuentan con el servicio son Michumitla, Coatlamayen, Jalamelco, Tlaxcoya, Acatepec, Papaxtla, Coatencalco, etc.

2.1.6.10. INFRAESTRUCTURA ELÉCTRICA

En la Región no existe ninguna subestación eléctrica, pero en el municipio de Molango ubicado al oeste de la región se encuentra la Subestación Molango División Golfo Centro Zona Huejutla que abastece a la región. Zacualtipán de Ángeles es el municipio que mayor número de usuarios registra y en contraste Xochicoatlán es el municipio con menor número de usuarios registrados.

Los dos tipos de líneas de transmisión son: de postera doble y de postera sencilla, que en total suman 177 km de tendido eléctrico y la dotación de servicio se concentra sobre todo en la parte oeste, por el contrario, la zona este en el límite con estado de Veracruz tiene muy poca cobertura eléctrica.

A nivel municipal, Zacualtipán resulta ser el que mayor cobertura de electrificación tiene, representado el 97%, mientras que Tianguistengo tiene 95% y Xochicoatlán alcanza el 93% de cobertura eléctrica. Según los datos de 2014 del anuario estadístico, en la región existen 730 transformadores de los cuales en el municipio de Zacualtipán hay 466 que distribuyen la energía eléctrica con una potencia de 9 megavolts.



2.1.6.11. RESUMEN DE ELEMENTOS CON DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO E INFRAESTRUCTURA POCO ADECUADA

Regularmente en municipios con localidades predominantemente rurales, los equipamientos no son suficientes e incluso inexistentes para todas las categorías establecidas por la SEDESOL, en el caso de los municipios de la Región de Zacualtípán hay faltantes de equipamientos, y en algunos existentes hay déficits de acuerdo a las normas y a la necesidad que se tiene por el tamaño de la población que ahí se encuentra, a diferencia de los municipios de Tianguistengo y Xochicoatlán, donde los equipamientos son básicos, como escuelas de nivel básico para una población actual que no alcanza ni las dos mil personas, y que para términos del presente estudio se toman como las principales localidades de su municipio, sin embargo, su estructura urbana y dinámicas poblacionales responden más a localidades de tipo rural que urbanas, y sus equipamientos también así lo prueban, ya que casi no cuentan con ellos.

La siguiente tabla presenta aquel equipamiento existente que no es adecuado, según las normas de SEDESOL, con base en la hoja 1 de los formatos establecidos por la institución.

Tabla 2.1.6.10.1. Resumen de equipamiento poco adecuado

Tipo De Equipamiento	Municipio	Dosificación		Dotamiento	
		(DEFICIT UBS)	(SUPERAVIT UBS)	(DEFICIT M2)	(SUPERAVIT M2)
Primarias	Zacualtípán	5	-	-	20900
	Tianguistengo	3	-	-	230
	Xochicoatlán	3	-	-	-
Secundarias	Zacualtípán	-	-	-	-
	Tianguistengo	1	-	-	200
	Xochicoatlán	1	-	-	-
Bibliotecas	Zacualtípán	1	-	184	-
Centro Cultural		1706	-	136.01	-
Auditorio		250	-	250	-
Centro De Salud		3	-	103.6	-
Mercado		216	-	724	-
Ministerio Público		180	-	250	-
Comandancia De Policía		155	-	157	-
Palacio Municipal		23	-	1377	-

Fuente: Elaboración propia con base en levantamiento en campo y en las normas de equipamiento de SEDESOL.

2.1.6.12. OBRAS DE PROTECCIÓN POR INUNDACIÓN

No aplica, ya que la misma estructura de las localidades se ha ajustado a la forma del terreno, y los escurrimientos no tienen sitios de anegación

2.1.6.13. INFRAESTRUCTURA VIAL

Las características de relieve en la región son abruptas debido a que se encuentra inserta en la sierra madre oriental, por lo cual la posibilidad de comunicación terrestre se limita, ya que el terreno está completamente diseccionado por vertientes naturales que impiden la accesibilidad directa incluso peatonalmente.



La infraestructura vial de la región no tiene gran desarrollo, solo cuenta con una carretera federal que es el único eje de comunicación regional, con solo dos cuerpos viales, uno por sentido, lo que disminuye los tiempos de viaje, al convivir todos los tipos de transporte en un solo carril; la carretera tiene comunicación Norte – Sur y de los 3 asentamientos principales de la región solo pasa por la localidad de Zacualtipán, al sur comunica hacia Pachuca, al norte comunica hacia Huejutla, siendo las dos principales ciudades más cercanas a la región en términos de jerarquías urbanas de importancia en el estado.

El resto de las localidades se comunican por caminos secundarios principalmente revestidos e incluso gran parte del territorio tiene accesos por terracería, incluso el principal centro urbano de la Región Zacualtipán, tiene en sus periferias accesos de terracería a tan solo 5 minutos del centro de la ciudad.

La carretera federal solo tiene poco más de 20 kilómetros dentro de la región de Zacualtipán (Ver tabla 2.1.6.12) ya que pasa por el costado poniente de la misma. El otro cuerpo vial principal en la región es el que comunica de la carretera federal hacia la localidad de Tianguistengo y que atraviesa la región de poniente a oriente hasta los límites con los municipios de Calnali y Yahualica del mismo Estado y muy cercanos al límite estatal con Veracruz, el camino tiene un cuerpo vial por sentido y tiene aproximadamente 47 km de desde la carretera hasta los límites con los municipios ya citados.

En la región las veredas representan el 55%, seguido de las terracerías con 36%, los caminos pavimentados con 7% y las brechas un 2%.

Los caminos pavimentados contienen la carretera federal, la cual representa el 40% de este tipo, por lo que, las condiciones en la región respecto al tema infraestructura son deficientes, si tomamos en cuenta que además una superficie de aproximadamente 700 kilómetros cuadrados tiene el 7% de vialidades pavimentadas.

2.1.7. SISTEMA REGIONAL DE CIUDADES

El sistema de ciudades de la Región Zacualtipán se describe básicamente como la interacción entre 5 localidades principales (5 jerarquías), las cuales son principalmente del régimen rural y únicamente una de carácter urbano que corresponde a la Ciudad de Zacualtipán de Ángeles a quien se le ha atribuido la mayor jerarquía entre otras cosas por ser la poseedora de una mayor densidad poblacional.

La ciudad de Zacualtipán de Ángeles corresponde a un núcleo poblacional de tipo donde el número de habitantes asciende a 23,125 individuos, además de que cuenta con equipamientos y servicios y vías de comunicación capaces de abastecer a las localidades cercanas.

Tabla 2.1.7 Sistema regional de localidades

Jerarquía	Ciudad	Población	Área (ha)	Tasa de crecimiento	Densidad (población total/ha)
1	Zacualtipán	23125	608	30.74	38.03
2	Tianguistengo	1624	117	15.56	13.88
3	Xochicoatlán	1254	129	-2.65	9.72
4	Texcaco	1192	28		42.57
5	Tlahuelompa	1015	28		36.25

Fuente: Elaboración propia.

Nota: No se cuenta con la información necesaria para completar la tabla



2.1.8. CARACTERIZACIÓN METROPOLITANA Y DEL PROCESO DE CONURBACIÓN

No aplica.

2.1.9. ZONAS FRONTERIZAS

No aplica

2.1.10. CARACTERIZACIÓN CULTURAL

La Región de Zacualtipán cuenta con una amplia riqueza cultural que engloba diversas formas de expresión: artesanal, culinaria, histórica y social, aunque la expresión más palpable se encuentra en los monumentos arquitectónicos de tipo religioso que existen en la región y varios de los cuales presentan algunas problemáticas actualmente, principalmente la conservación, falta de difusión y de apoyos económicos que promuevan su perpetuidad.

En lo correspondiente a las festividades y celebraciones que tienen lugar dentro de la región, cabe mencionar que en su mayoría son de tipo religioso. El traje típico de la región se compone de camisa y pantalón de manta, huaraches, morral y machete para el hombre; mientras que las mujeres usan enahua de manta y blusa bordada rebozo y huaraches.

En lo que respecta a la expresión gastronómica, se puede encontrar varios platillos típicos elaborados a base de productos que se obtienen directamente de la región de estudio y entre los que destacan el Xuhul, el Zacahuil, El "Axocol" y varios dulces típicos como palanquetas, melcochas, gondumbios, alfajores, pepitorias y bebidas como el pulque, tepache, aguardiente, vinos de fruta, agua de chilaca, atole de calabaza, champurrado, atole de elote, etc.

Las artesanías de la región son diversas entre las que sobresalen la elaboración de coronas de flores silvestres, el picado de papel de china, adornos con papel brillante, los bordados el tallado en Madera, el bejuco. De igual manera se fabrican huaraches de distintas formas y clases, también se trabaja la piel, el bronce y el barro.

2.1.11. RIESGOS

Riesgos por fenómenos geológicos

Dentro del área de estudio los principales tipos de peligros geológicos que aparecen son los denominados *procesos de remoción en masa*, los cuales se presentan deslizamientos del terreno, derrumbes y caída de rocas, los cuales han tenido lugar en diversos tramos carreteros.

Los deslizamientos del terreno son movimientos de tierra que tienen lugar principalmente donde existen pendientes pronunciadas, condición que se conjuga con variables externas y desencadenan entonces este tipo de fenómenos. Las áreas deforestadas en laderas, son un factor que incide en la inestabilidad del terreno, lo cual aunado a los eventos extremos de precipitación atípica, hacen susceptible a la Región a la ocurrencia de movimientos de remoción en masa. El Atlas Nacional de Riesgos sitúa al área de estudio en la Región I, Golfo de México, con potencial de deslizamientos de laderas (CENAPRED).

Los resultados del análisis para fenómenos de remoción en masa se presentan en la siguiente tabla, (ver tabla 2.1.11.3)



Tabla 2.1.11.3. Superficies municipales con susceptibilidad de ocurrencia de deslizamientos y derrumbes.

Municipio	Área municipal (ha)	Susceptibilidad	Área	Porcentaje
Tianguistengo	26548	Alto	9041	34.1
		Bajo	2592	9.8
		Medio	14836	55.9
		Muy alto	79	0.3
Xochicoatlán	17671	Alto	3146	17.8
		Bajo	3028	17.1
		Medio	11487	65.0
		Muy alto	10	0.1
Zacualtipán de Ángeles	27249	Alto	3505	12.9
		Bajo	9283	34.1
		Medio	14142	51.9
		Muy alto	12	0.1
		Nulo	306	1.1

Fuente: En base a elaboración propia GTM.

Cabe destacar que Tianguistengo es la entidad municipal con mayor número de localidades rurales en riesgo (47), en áreas cercanas a zonas con potencial de susceptibilidad alta, en Xochicoatlán suman un total de 15 localidades, 10 localidades en Zacualtipán de Ángeles. En lo que respecta a las cabeceras municipales, se presenta una alta susceptibilidad en las áreas los asentamientos de Xochicoatlán, en su porción centro-sur, el sur y poniente de la zona urbana de Tianguistengo, así como el noroeste y suroeste de la ciudad de Zacualtipán.

2.1.12. TENENCIA DE LA TIERRA

En la Región de Zacualtipán existe un área total de núcleos agrarios que asciende a las 20279.1659 hectáreas repartidas entre los tres municipios, aunque cabe mencionar que el municipio con mayor aprovechamiento es Tianguistengo.

El municipio de Tianguistengo cuenta con un área agropecuaria de 7942.67568 hectáreas, seguido por el municipio de Zacualtipán de Ángeles donde el área es de 7765.40297 hectáreas y por último el municipio de Xochicoatlán, en el que el área agropecuaria es de 4571.08728 hectáreas de cultivo.

Cabe mencionar que el régimen de los predios que se ha detectado en los tres municipios corresponde al tipo ejido, siendo el que predomina en su totalidad.

2.1.13. FRAGILIDAD AMBIENTAL

La fragilidad ambiental es la capacidad de una unidad natural, ecosistema o comunidad a enfrentar agentes de cambio, basándose en la capacidad y fortaleza de regeneración del medio. Se entiende como la capacidad que tienen los ecosistemas para soportar usos del suelo que potencialmente pueden representar acciones alteradoras. Este parámetro permite conocer el grado de susceptibilidad de la naturaleza a ser deteriorada.

Fragilidad Morfoestructural: La fragilidad morfoestructural se analizó con base en la combinación de los tipos de relieve y la inclinación de las pendientes, asignando el valor a ponderar según lo establecido las guías metodológicas vigentes.



Fragilidad Morfoclimática: La fragilidad Morfoclimática involucra el análisis de la precipitación, donde los valores mayores a 1800 mm representan la mayor fragilidad en este campo., los cuales se suman a los resultados obtenidos en el análisis anterior de fragilidad morfoestructural.

Fragilidad del suelo: La fragilidad del suelo se calculó en base al mapa de suelos y una clasificación de pendientes especialmente elaborada para tal objetivo, lo cual arroja que los suelos más frágiles son los Fluvisoles, Gleysoles, Andosoles, Solonchac y Arenosol. Los datos obtenidos se suman además a una categorización de las pendientes realizada con este objetivo, donde la fragilidad muy alta corresponde a las pendientes de más de 15 °.

Fragilidad de la vegetación: La fragilidad de la vegetación depende del tipo de cobertura del suelo, en donde el análisis derivado arroja que los la vegetación son del tipo bosques, matorral y selva, cada uno con sus subtipos correspondientes, a los cuales se les asigno una ponderación adecuada para el tratamiento de los datos.

Para determinar a la fragilidad de componentes del paisaje se analizan los parámetros antes descritos lo cual permite determinar los niveles o rangos de fragilidad ambiental del área de estudio, lo que permite obtener una visión de que tan vulnerables son los paisajes naturales ante un potencial cambio de uso de suelo (ver tabla 2.1.13.9).

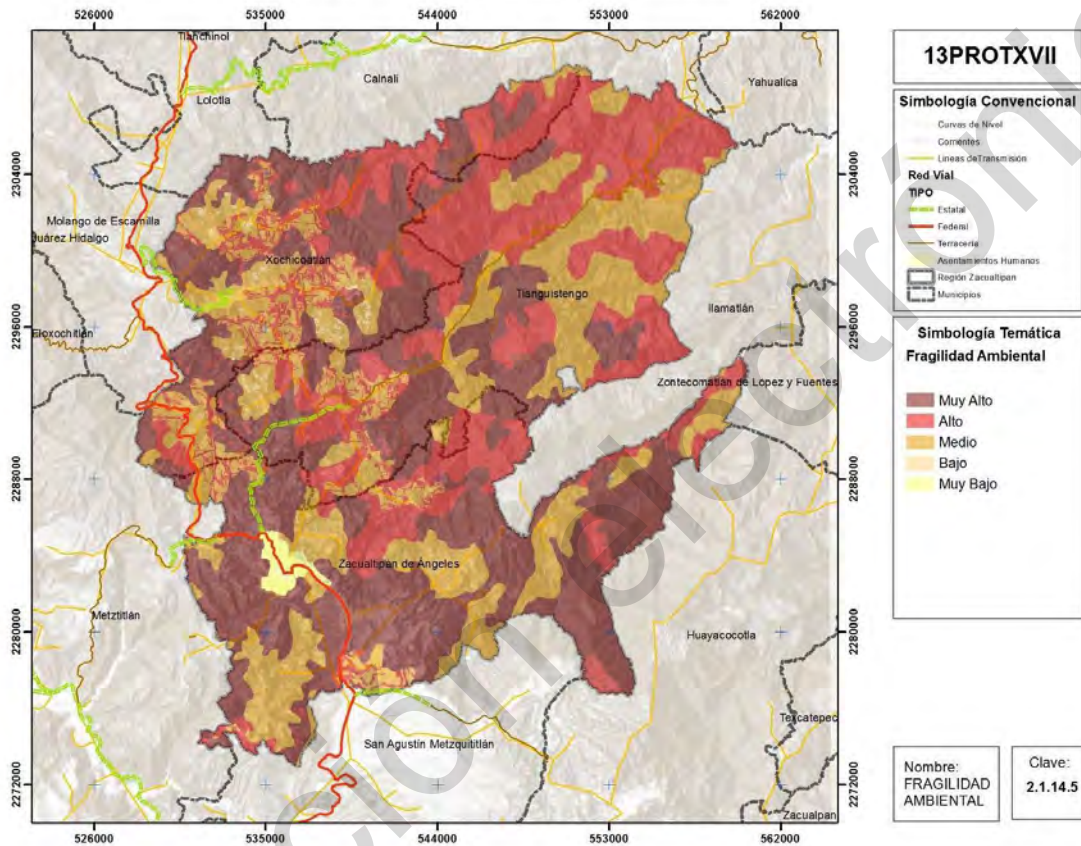
Tabla 2.1.13.9. Categorías para la fragilidad ambiental.

Nombre del Municipio	Superficie por categoría	Categoría	Área Municipal Porc Fragilidad (has)	Porcentaje	
Xochicoatlán	7,104.05	5	Muy alto	17,670.78	40.20
	5,468.89	4	Alto		30.94
	4,898.78	3	Medio		27.72
	199.05	2	Bajo		1.12
Tianguistengo	6,743.74	5	Muy alto	26,548.28	25.40
	11,803.63	4	Alto		44.46
	7,945.52	3	Medio		29.92
	55.39	2	Bajo		0.20
Zacualtipán de Angeles	14,888.63	5	Muy alto	27,248.67	54.63
	4,219.15	4	Alto		15.48
	7,531.38	3	Medio		27.63
	568.32	2	Bajo		2.08

Fuente: En base a SEDATU, Guía metodológicas para la elaboración de programas estatales de ordenamientos, 2014 y elaboración propia GTM



Mapa 2.1.13.5 Mapa de Fragilidad ambiental



Fuente: En base a SEDATU, Guía metodológicas para la elaboración de programas estatales de ordenamientos, 2014 y elaboración propia GTM.



2.1.14. APTITUD DEL SUELO

La aptitud territorial es un indicador de análisis en los estudios de gestión ambiental y en la planeación del territorio que permite identificar a las potencialidades y las limitaciones del uso del suelo de una región, que además puede auxiliar en el planteamiento de las estrategias para el aprovechamiento económico y la ocupación territorial. La determinación de la aptitud del suelo es un proceso de análisis integral que se basa en la utilización de variables temáticas.

Las aptitudes de uso fueron determinadas por medio de modelamiento geoespacial multicriterio, que se fundamenta en un análisis territorial, a partir del cual se generaron mapas de aptitud para la actividad agrícola, pecuaria, forestal y para conservación de bienes y servicios ambientales. Las variables ambientales utilizadas fueron, las pendientes del terreno, tipo de suelo, así como la cobertura, el uso del suelo y la fragilidad ambiental. Los resultados completos obtenidos del análisis se exponen a continuación en la tabla 2.1.14.5, así como su distribución espacial en el mapa 2.1.15.1.

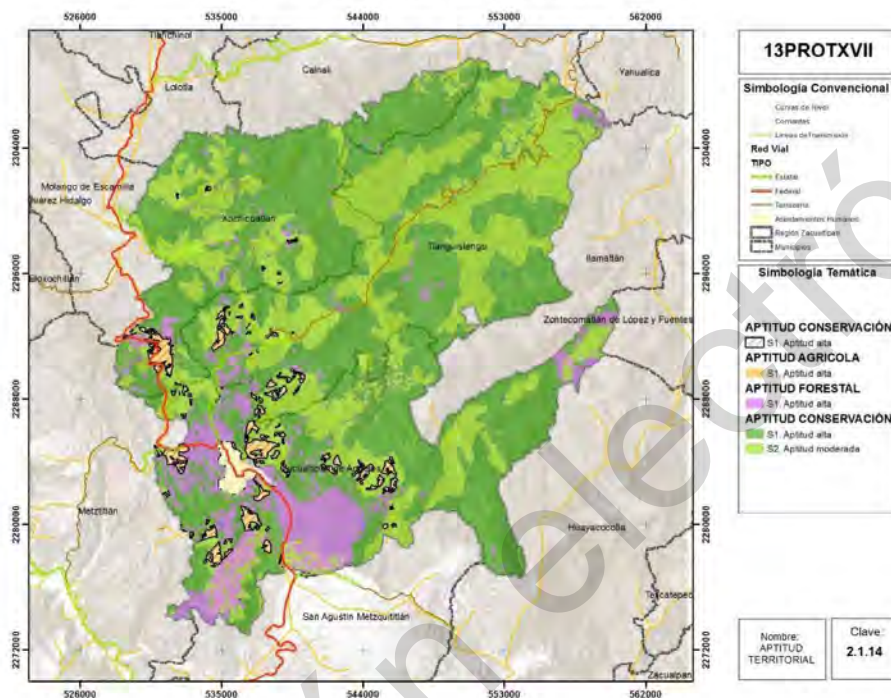
Tabla 2.1.14.5. Aptitud territorial por municipio

Municipio	Área municipal (ha)	Aptitud	Área (ha)	Porcentaje
Tlanguistengo	26548.29	S1. Aptitud alta para la actividad forestal	33	0.1
		S1. Aptitud alta para la agricultura	260	1.0
		S1. Aptitud alta para la conservación	12892	48.6
		S2. Aptitud moderada para la conservación	13363	50.3
Xochicoatlán	17670.78	S1. Aptitud alta para la actividad forestal	167	1.0
		S1. Aptitud alta para la actividad pecuaria	5	0.0
		S1. Aptitud alta para la agricultura	300	1.7
		S1. Aptitud alta para la conservación	11428	64.7
		S2. Aptitud moderada para la conservación	5771	32.7
		N. No apto	591	2.2
Zacualtípán de Ángeles	27248.67	S1. Aptitud alta para la actividad forestal	1228	4.5
		S1. Aptitud alta para la actividad pecuaria	51	0.2
		S1. Aptitud alta para la agricultura	1038	3.8
		S1. Aptitud alta para la conservación	17270	63.4
		S2. Aptitud moderada para la conservación	7070	26.0

Fuente: En base a SEDATU, Guía metodológicas para la elaboración de programas estatales de ordenamientos, 2014 y elaboración propia GTM.



Mapa 2.1.15.1 Aptitud Territorial



Fuente: En base a SEDATU, Guía metodológicas para la elaboración de programas estatales de ordenamientos, 2014 y elaboración propia GTM.

2.2. INDICADORES DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

En este apartado se desarrollan los indicadores de los tres subsistemas: Subsistema Natural, Subsistema Económico y Subsistema Social y Urbano-Regional. Estos indicadores se determinan con metodologías sencillas de modo que permitan establecer tendencias y que se pueden representar cartográficamente. Los indicadores se obtienen de acuerdo con los datos de fuentes confiables y van acorde con las potencialidades y limitaciones del territorio en estudio.

2.2.1. INDICADOR ES DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

Este tipo de indicadores son aquellos que reflejan las potencialidades naturales, las tendencias de degradación y cambios de usos de suelo, de modo que se muestren de forma cualitativa y cuantitativa y que además permiten conocer la interrelación entre el subsistema natural y el resto del entorno.



2.2.1.1. CAMBIO DE USO DE SUELO Y VEGETACIÓN

El análisis del cambio de uso del suelo y vegetación (ACUSV) es una herramienta estratégica en la planeación y gestión territorial, en un nivel de estudio más detallado. El ACUSV debe abordarse con base en la determinación de los procesos de cambio entre las coberturas en una región determinada, lo que permite tener una visión de los cambios negativos, tales como la deforestación y la alteración, así como los cambios positivos como es la recuperación y la revegetación. Para el caso particular del presente trabajo se obtuvo un modelo dinámico general de análisis cartográfico para un período de veintiocho años, comprendido específicamente entre 1985 (T1) y el año 2013 (T2), donde se determinaron los polígonos de las coberturas de vegetación y uso del suelo para ambas fechas, lo que permitió obtener los procesos de cambio de la región.

Permanencia de coberturas: se refiere a las coberturas que no están asociadas a vegetación secundaria y ni han cambiado en el período de tiempo establecido.

Procesos de cambio negativos: estos procesos contemplan principalmente el fenómeno de deforestación, donde existe una pérdida de la cobertura primaria y secundaria del suelo y se ve reemplazada por suelos agropecuarios, lo cual es un indicador de disturbios dentro del ecosistema.

Procesos de cambio positivos: *Revegetación de los territorios* cuando la cobertura terciaria (usos agropecuarios) se ve abandonada y los terrenos son repoblados por cobertura vegetal de tipo secundaria. *Recuperación* ocurre cuando en las superficies ocupadas por vegetación terciaria o secundaria se reestablece la vegetación original (primaria).

Resultados.

De acuerdo con el análisis de cambio de coberturas a nivel de procesos se concluye que la deforestación tiene una extensión territorial de 6518.8 ha, lo que representa el 9.12 % del territorio de la Región, la alteración consta de 704.6 ha, con un porcentaje de 0.9 %, los procesos positivos como la revegetación, se presenta en el 1.17 % del territorio, con una superficie de 837 ha, la recuperación tiene una extensión de 2037 ha, lo que representa 2.85 % del total del territorio. En síntesis se puede determinar que la deforestación se distribuye principalmente en forma de un corredor que atraviesa transversalmente en la zona central la Región, en sentido Norte – Sur, principalmente en laderas y cimas de montañas. Se observa también el Municipio de Tianguistengo es que el muestra mayor porcentaje de su territorio con deforestación, con 10.2 % de su territorio (2,708 ha), mientras que Xochicoatlán el 6.8 % (1,208 ha), finalmente Zacualtipán de Ángeles presenta el 9.6 % de su territorio deforestado (9.6 %).

2.2.1.2. TASA DE DEFORESTACIÓN

Los procesos de cambio de coberturas muestran espacialmente la afectación que se realiza en los bosques y selvas de la Región, sin embargo, la tasa de deforestación permite precisar el ritmo al que ocurre la pérdida de coberturas vegetales en el período de veintiocho años (1985-2013).

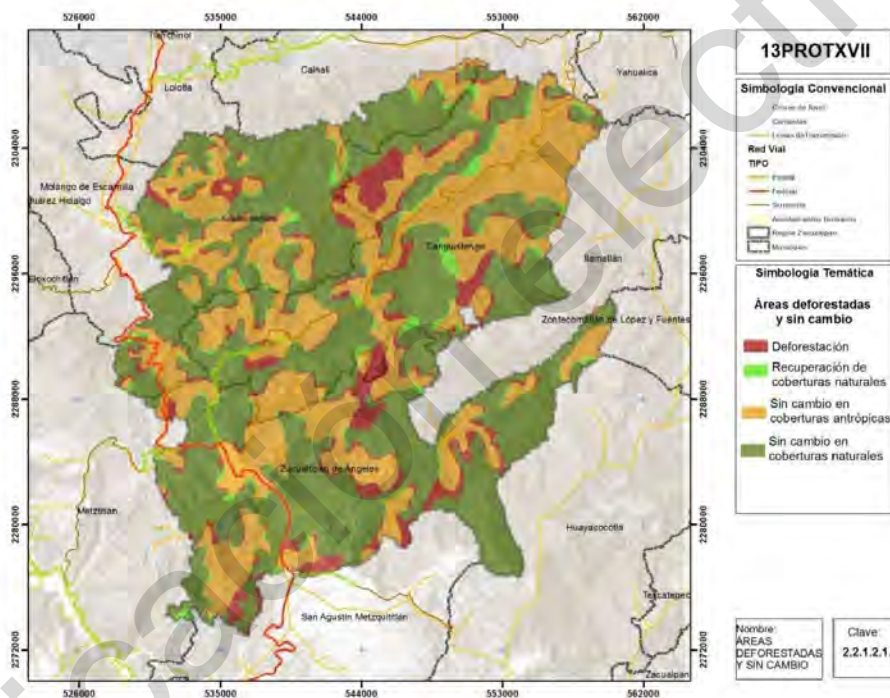
Para el cálculo de la deforestación neta para la Región, fue necesario agrupar las coberturas de vegetación y uso del suelo, las coberturas de vegetación de bosques y selvas en estado primario y secundario, fueron categorizadas como coberturas naturales, mientras que los usos de agricultura de temporal, riego, pastizales inducidos y cultivados, así como áreas urbanas, se clasificaron como coberturas antrópicas.



El análisis arroja como resultado que en el área de estudio para el periodo determinado (28 años) se han perdido en promedio 161 ha, lo que resulta en una tasa de deforestación negativa (pérdida) de -0.4, lo que es igual a 4,499 ha de superficies con vegetación y en cambio la cobertura antrópica presenta un aumento en su superficie con un promedio de 164 ha de crecimiento por año, dando como resultado un total de 4,598 ha para el periodo de tiempo analizado. La distribución espacial de las áreas deforestadas y sin cambio, se observa en el mapa 2.2.1.2.1.

En lo referente a la tasa de deforestación neta por municipio se concluye que en el Municipio de Tianguistengo la deforestación es más intensa, ya que corresponde a -0.5, mientras que para el Municipio de Zacualtipán presenta -0.4 y Xochicoatlán -0.2.

Mapa 2.2.1.2.1 Áreas deforestadas y sin cambio



Fuente: Elaboración propia

2.2.1.3. TASA DE CAMBIO EN VEGETACIÓN Y USO DEL SUELO

La tasa de cambio en vegetación y uso del suelo, mide la intensidad de los cambios en las coberturas específicas, es el nivel más detallado de análisis estadístico, ya que la dinámica se analiza por tipo de vegetación, lo que permite una visión de la presión en la Región, con respecto a las actividades humanas en coberturas naturales.



De acuerdo con los datos obtenidos del análisis se muestra una tendencia regional de pérdida de superficie de las coberturas de vegetación, siendo más intensa para la clase de vegetación secundaria arbustiva de bosque de encino - pino (-1.5) y en contra parte el pastizal cultivado muestra una tasa positiva de 3.6. Por su parte el bosque mesófilo de montaña es muestra un mayor decremento, ya que se han deforestado un total de 2528 ha, lo que representa 90.3 ha por año.

Relación Cobertura Natural – Cobertura Antrópica

Las coberturas agropecuarias y asentamientos humanos fueron agrupadas en la clase coberturas antrópicas, las cuales tienen una superficie total 31,320 ha, las coberturas de vegetación primarias y secundarias en coberturas naturales con una extensión de 40,237 ha, arrojando que el índice de antropización general en la Región es de 1.3 y que la mayor presión de las actividades humanas sobre las coberturas naturales, se localiza en el Municipio de Xochicoatlán, con un índice de antropización de 1.7, el menor índice se localiza en el Municipio de Tianguistengo (ver tabla 2.2.1.3.2).

Tabla 2.2.1.3.2. Índice de antropización por municipio

Municipio	Coberturas	Superficie en 2013	Porcentaje	Índice de antropización
Tianguistengo	COBERTURA ANTRÓPICA	14,311	53.9	0.9
	COBERTURA NATURAL	12,238	46.1	
Xochicoatlán	COBERTURA ANTRÓPICA	6,446	36.47	1.7
	COBERTURA NATURAL	11,224	63.53	
Zacualtípán de Ángeles	COBERTURA ANTRÓPICA	10,478	38.45	1.6
	COBERTURA NATURAL	16,771	61.55	

Fuente: Elaboración propia con base en Palacio-Prieto et. al., (2004). Indicadores para la Caracterización y Ordenamiento del Territorio

2.2.1.4. EXTENSIÓN DE LA FRONTERA AGRÍCOLA

Se muestra el crecimiento de la frontera agrícola a la escala 1:250,000 para un periodo de 28 años. Se calcularon y delimitaron las superficies de crecimiento, decremento y permanencia de la frontera agrícola, así como la permanencia de otras coberturas. Con base en el Mapa 2.2.1.4.1 el Municipio de Tianguistengo posee un mayor porcentaje de su territorio con el proceso de crecimiento de la frontera agrícola, con el 10.2 %, corresponde a este mismo municipio el mayor porcentaje de su superficie con el proceso de permanencia de las coberturas agrícolas, con el 43.7 %.



Tabla 2.2.1.4.1. Extensión de la frontera agrícola por municipio

Municipio	superficie municipal (ha)	Extensión de la Frontera Agrícola	Área (ha)	Porcentaje
Tlanguistengo	26548	Crecimiento de la frontera agrícola	2708	10.2
		Decremento de la frontera agrícola	928	3.5
		Permanencia de la frontera agrícola	11605	43.7
		Permanencia de otras coberturas	11306	42.6
Xochicoatlán	17671	Crecimiento de la frontera agrícola	1208	6.8
		Decremento de la frontera agrícola	585	3.3
		Permanencia de la frontera agrícola	5246	29.7
		Permanencia de otras coberturas	10632	60.2
Zacualtipán de Ángeles	27249	Crecimiento de la frontera agrícola	2603	9.6
		Decremento de la frontera agrícola	1089	4.0
		Permanencia de la frontera agrícola	7278	26.7
		Permanencia de otras coberturas	16279	59.7

Fuente: Elaboración propia con base en resultados del análisis de extensión de la frontera agrícola.

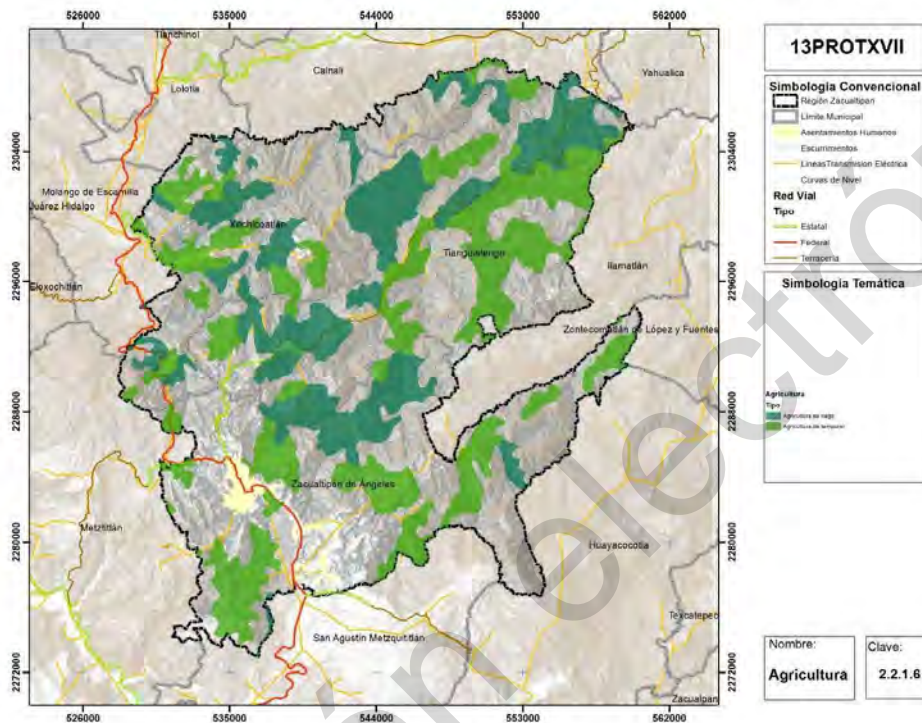
2.2.1.5. TIERRAS DE RIEGO COMO PORCENTAJE DE TIERRAS CULTIVABLES

Con éste indicador se obtiene una visión de las modalidades del sistema agrícola, ya que permite visualizar a la escala del análisis, a las superficies con agricultura de riego.

Una particularidad de la Región es la ausencia de agricultura de riego ya que las características del relieve con pendientes pronunciadas, no favorecen el establecimiento de sistemas de riego. En la el Mapa 2.2.1.5.1 se muestra que el Municipio de Tlanguistengo presenta el mayor porcentaje de su superficie con la modalidad agrícola de riego, con el 27.5 %, Xochicoatlán con 19.2 % y Zacualtipán de Ángeles con 8.2 %.



Mapa. 2.2.1.5.1. Tierras de riego como porcentaje de las tierras cultivables.



Fuente: Elaboración propia

2.2.2. INDICADORES DE ORDEN SOCIAL

El análisis de la población, su dinámica y territorialidad y sus procesos poblacionales se determinan en este apartado para relacionarlos con las diferentes variables de los otros subsistemas y las estadísticas obtenidas en el diagnóstico de la caracterización sociodemográfica.

2.2.2.1. ATRACCIÓN MIGRATORIA RECIENTE

Los migrantes recientes "comprenden a los mayores de cinco años de edad que en 2005 vivían en otra entidad federativa, así como a los menores de cinco años que nacieron en otra entidad" (INEGI, 2010). Este indicador permite conocer la capacidad y el análisis de los flujos de un lugar determinado en un tiempo específico. Tomando en cuenta que la población migrante del estado es de 122,511 habitantes para el año 2010.



El municipio que presenta el mayor nivel de migración recientes es Xochicoatlán (1.69%) de su población total de 7,320 habitantes, seguido del municipio de Zacualtipán de Ángeles con el (1.67%) con respecto a su población total de 32,437 habitantes y el municipio que presenta menor migración es Tianguistengo con el (0.77%) con respecto a su población de 14,037 habitantes.

2.2.2.2. ATRACCIÓN MIGRATORIA ACUMULADA

El municipio de Tianguistengo en el año de 1970 era el segundo municipio con mayor población acumulada (1.06%), para el año de 1990 seguía siendo el segundo municipio de población atrayente, para el año 2010, se clasificó como el tercer municipio de la región con inmigración (2.51%).

El municipio de Xochicoatlán ha presentado un desarrollo diferente en su dinámica de migración no mostró una tendencia como Zacualtipán, ya que en el año de 1970 era el tercer municipio con población inmigrante 0.42%, el aumento de población se nota en el año de 1990, para el año 2010 la población migrante se incrementó a 4.37%, esta creciente población se debe a la actividad minera que se presenta en el municipio principalmente.

2.2.2.3. PROYECCIONES DE POBLACIÓN

De acuerdo con la información de proyecciones de población elaborada por el Consejo Nacional de Población 2010-2030, la población proyectada será la mostrada en la Tabla 2.2.2.3.1 y Gráfica 2.2.2.3.1

Tabla 2.2.2.3.1. Proyecciones de Población, 2015-20130

Municipio	2015	2020	2025	2030
Tianguistengo	14,313	14,824	15,446	16,081
Xochicoatlán	7,453	7,630	7,841	8,051
Zacualtipán	36,489	39,164	41,409	43,389

Fuente: En base en CONAPO, Proyección de la Población 2010-2030.

Por lo tanto, se estaría presentando un incremento de la población en región de 13,727 personas, en Tianguistengo de 2,044 personas, en Xochicoatlán de 731 y en Zacualtipán con el mayor incremento de 10,952 personas.

Siendo Zacualtipán el que más necesidades de servicios requeriría para satisfacer las necesidades de la población.

2.2.2.4. ACCESO A VÍAS DE COMUNICACIÓN EN LOCALIDADES SEGÚN PORCENTAJE DE HABLANTES DE LENGUA INDÍGENA.

Tabla 2.2.2.4.2. Porcentaje de localidades con accesibilidad por municipio.

Municipio	Total de localidades con datos	Localidades con accesibilidad	Porcentaje de localidades con accesibilidad
Tianguistengo	60	50	83,3
Xochicoatlán	30	19	63,3
Zacualtipán	38	20	52,6

Fuente: En base en INEGI, Censos de Población y Vivienda, 2010 y conjunto de datos vectoriales Topografía 1:50 000



2.2.2.5. POBLACIÓN HABLANTE DE LENGUA INDÍGENA.

En el Estado de Hidalgo, hay 359,972 personas mayores de 5 años que hablan alguna lengua indígena, lo que representa 15% de la población de la entidad. Las lenguas más habladas son el Náhuatl, el Otomí, Tepehua y Mixteco.

El municipio de Tianguistengo cuenta con 4,164 hablantes de lengua indígena, dentro de sus 40 localidades, su lengua principal en las náhuatl seguido del Otomí; representando el 33,14% de dicha población siendo este el municipio que cuenta con la mayor población hablante de lengua indígena, seguido del municipio de Zacualtipán de Ángeles con 1,263 hablantes, dentro de sus 28 localidades teniendo como principal lengua al náhuatl a este municipio le corresponde el 4,37% y por último el municipio de Xochicoatlán obtuvo el 1.01% correspondientes a los 68 hablantes de lengua indígena, en sus 12 localidades.

2.2.3. INDICADORES DEL PROCESO ECONÓMICO

La economía es una parte fundamental de la estructura del territorio y es preciso analizar su dinámica, la distribución de las actividades económicas, la generación de empleos y la competitividad. Los indicadores económicos se desarrollan a fin de tener una perspectiva integral de su funcionamiento y procesos tanto internos como externos y que además reflejen las ventajas competitivas del territorio, los beneficios sociales, sus problemáticas y limitantes.

2.2.3.1. PRODUCTO INTERNO BRUTO PER CÁPITA

Durante el periodo 2003-2004 el PIB del Estado de Hidalgo creció 55 mil 276 millones de pesos. En el mismo periodo la economía estatal presentó un crecimiento promedio anual de 3.9% superior al 3.3% de la nacional. (http://sedeco.hidalgo.gob.mx/descargas/Hidalgo_en_Cifras.pdf).

Con base en estas cifras el municipio con mayor PIB per cápita es Zacualtipán de Ángeles, con 42,451 pesos esto quiere decir que obtiene el 0.76 del PIB en la entidad; seguido del municipio de Tianguistengo con el 0.49 del PIB tomándolo con respecto a los 28,666 pesos y Xochicoatlán con el menor aporte del 0.16 ya que su población es menor con respecto a los otros municipios. De acuerdo con la definición antes mencionada Zacualtipán presenta las mejores condiciones de bienestar social, aunque se debe analizar a fondo el proceso económico de cada municipio actualmente.

2.2.3.2. ÍNDICE DE ESPECIALIZACIÓN ECONÓMICA O COEFICIENTE DE LOCALIZACIÓN

En la Región solo el municipio de Xochicoatlán presenta actividad minera. La actividad de Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final, se presenta en los tres municipios. La actividad de la construcción de acuerdo a la información sólo se desarrolla en el municipio de Zacualtipán. La industria de la manufactura está presente en los tres municipios de la región.

2.2.3.3. CONCENTRACIÓN MUNICIPAL DE ACTIVIDADES PRIMARIAS

El municipio con una mayor concentración de las actividades primarias es Zacualtipán de Ángeles (3.19%), seguido de Tianguistengo (3.01%) y de Xochicoatlán (20.71%). Es importante señalar que en los tres municipios la concentración de las actividades primarias no llega al 10%.



2.2.3.4. CONCENTRACIÓN MUNICIPAL DE ACTIVIDADES SECUNDARIAS

La importancia del sector secundario en los tres municipios es evidente, y muestra la complejidad e importancia económica que tienen; Xochicoatlán tiene una mayor concentración con el 83.42%, a comparación con Tianguistengo (83.16%) y Zacualtipán de Ángeles (83.06%).

2.2.3.5. CONCENTRACIÓN MUNICIPAL DE ACTIVIDADES TERCIARIAS

De los tres municipios en estudio Xochicoatlán tiene la mayor importancia económica, al concentrar el 13.88% de las actividades terciarias; seguido de Tianguistengo, con 13.84% y finalmente Zacualtipán de Ángeles, con 13.75%.

2.2.3.6. ORIENTACIÓN SECTORIAL DE LA ECONOMÍA MUNICIPAL

Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles de acuerdo a los porcentajes que presentan en la concentración de actividades primarias, secundarias y terciarias, se obtiene con base a la explicación que estos municipios tienen una alta especialización secundaria.

2.2.3.7. CONCENTRACIÓN PIB PER CÁPITA DE LA ECONOMÍA

Xochicoatlán presenta el mayor PIB per cápita de la economía, al concentrar más de 941,516.53 pesos, resultado tanto de la suma del valor de la producción como de la producción bruta. En segundo lugar, se encuentra Tianguistengo con 492,394.81 pesos, seguido de Zacualtipán de Ángeles con 214,397.79 pesos, Tabla 2.2.3.7.1 y Mapa 2.2.3.7.1.

2.2.3.8. GRADO DE CALIFICACIÓN DE LA POBLACIÓN

Zacualtipán de Ángeles presenta un grado de calificación del 69.18%, respecto a Xochicoatlán y Tianguistengo, con 66.50% y 52.06% respectivamente. Los datos anteriores arrojan que la población de Zacualtipán de Ángeles presenta los mayores niveles educativos, que les permite insertarse en cada uno de los sectores económicos como mano de obra calificada y con ello un mayor desarrollo social.

2.2.3.9. TASA DE ACTIVIDAD

El municipio con el mayor grado de participación económica es Zacualtipán de Ángeles, al tener una tasa de actividad del 52.15%; mientras que Xochicoatlán tiene un porcentaje del 44.80% seguido de Tianguistengo con el 43.22% respectivamente. Asimismo, los datos anteriores indican que en Zacualtipán de Ángeles hay una mayor presencia de población económicamente activa (ocupada y desocupada), la cual conforma la fuerza de trabajo disponible para la producción de bienes materiales y servicios. Es importante mencionar que la PEA no siempre es proporcional con la población total, como ocurre en Tianguistengo (14,037 habitantes) y Xochicoatlán (7,320 habitantes).

2.2.3.10. ÍNDICE DE DEPENDENCIA ECONÓMICA

Por lo que Tianguistengo es el municipio que tiene el mayor índice de dependencia económica, con el 72.80%; seguido de Xochicoatlán (70.18%) y Zacualtipán de Ángeles (50.08%). Es decir, gran parte de la población de Tianguistengo oscila entre las edades de 0 a 14 años y de 65 años y más (teóricamente población inactiva), respecto a la población de 15 a 64 años (PEA), contrario a la situación de Zacualtipán de Ángeles.



2.2.3.11. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTORES DE ACTIVIDAD

Zacuatlipán de Ángeles concentra la mayor PEA, la cual se distribuye en un 10.69% de la PEA en el sector primario; en el secundario el 48.07% y en el terciario el 40.89%.

Xochicoatlán: 61.14% de la PEA se concentra en el sector primario; el 11.82% en el secundario y el 26.09% en el terciario.

Tianguistengo: 64.28% de la PEA se concentra en el sector primario; el 18.00% en el secundario y el 17.54% en el terciario.

2.2.4. INDICADORES URBANOS Y DE INFRAESTRUCTURA

Para hacer integral el estudio de la población, además de analizar los indicadores de orden social y económicos, se deben obtener los indicadores urbanos y de infraestructura, considerando la dispersión de la población y sus implicaciones, el grado de accesibilidad a la infraestructura vial y en general las condiciones prevalecientes de equilibrio/desequilibrio de la estructura espacial y de distribución por tamaños de las localidades que evidencien las debilidades y fortalezas de comunidades rurales y urbanas, buscando definir los patrones actuales del sistema y las condiciones convenientes para el mejor desarrollo y ordenamiento del territorio.

2.2.4.1. NIVEL DE URBANIZACIÓN

En la Región de Zacuatlipán sólo existe una localidad con población superior a los 15 mil habitantes, siendo la localidad de Zacuatlipán de Ángeles, es en el censo de población del año 2000 que la población de Zacuatlipán de Ángeles se registraron 16,216 habitantes. El municipio de Zacuatlipán es el único que presenta valor lo cual indica que la población urbana se concentra en una localidad.

2.2.4.2. ÍNDICE DE URBANIZACIÓN

Es relevante tomar en cuenta que la relación de muy alto y muy bajo se da de acuerdo a la relación de población del municipio respecto a cada localidad con su municipio y con la región, tomando en cuenta que Zacuatlipán es 20 veces más grande que las localidades de Xochicoatlán y Tianguistengo.

2.2.4.3. DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN POR CATEGORÍA URBANA, MIXTA Y/O RURAL.

Se ha reducido a lo largo de 40 años la población rural en un 23% en el estado.

Con respecto a la población rural en el Región, Tianguistengo y Xochicoatlán ha mantenido su población en localidades rurales, en un lapso de cuarenta años, incluso se han mantenido en el mismo rango de población. En el año de 1970 Zacuatlipán la población rural era del 59.08%, la cual ha ido decreciendo hasta un 28.70%.

Por lo que los municipios de la región, Tianguistengo y Xochicoatlán presenta valores altos lo que indica una concentración o especialización de población rural, y Zacuatlipán con respecto a su categoría urbana valor ligeramente mayor a uno, siendo este un municipio más urbano en su población, por la concentración de su población en la localidad de la cabecera municipal.

2.2.4.4. ÍNDICE DE DISPERSIÓN RURAL.

Se ha calculado el Índice de dispersión o Demangeon para los años de 1970 y 2010, en las siguientes tablas se aprecia la tendencia reflejada en el número de localidades y su evolución.



Tabla 2.2.4.3.2. Índice de dispersión Región Zacualtipán, 1970.

Municipio	Población total	Población Rural	Localidades rurales	Índice Demangeon	Rango
Tianguistengo	14,447	14,447	54	54	Alto
Xochicoatlán	7,768	7,768	24	24	Medio
Zacualtipán	12,292	7,262	26	15	Bajo
Región Zacualtipán	34,507	29,477	104	88.8	

Fuente: En base en INEGI, Censos de Población, 1970.

Se observa que a nivel regional Tianguistengo en 1970 ya presentaba una alta dispersión rural, Xochicoatlán media dispersión y Zacualtipán baja dispersión, como región arroja un alto valor de dispersión. Para el año 2010 se ha mantenido la dispersión en la región, se presentan los mismos rangos para cada municipio.

2.2.4.5. DISTRIBUCIÓN ESPACIAL DE LOS ASENTAMIENTOS (ÍNDICE CLARCK-EVANS O ÍNDICE ER).

Para el cálculo de este índice se emplan las localidades principales y las distancias por carretera, es decir la distancia existente entre las localidades de Tianguistengo hacia Xochicoatlán y Zacualtipán via carretera, al igual que la distancia que existe entre Xochicoatlán, Tianguistengo y Zacualtipán, así como las distancias entre Zacualtipán, Tianguistengo y Xochicoatlán (Tabla 2.2.4.4.1).

Tabla. 2.2.4.4.1. Distancia entre localidades e Índice Rn en la Región Zacualtipán.

Localidades	Distancias km
Zacualtipán -Tianguistengo	15.4
Tianguistenco - Zacualtipán	15.4
Zacualtipán -Xochicoatlán	44.32
Xochicoatlán -Zacualtipán	44.32
Xochicoatlán - Tianguistengo	54.94
Rn	1.51

Fuente: En base en INEGI, Censos de Población, 2010.

2.2.4.6. ÍNDICE DE CONSOLIDACIÓN URBANO-REGIONAL

Siendo Zacualtipán de Ángeles la localidad con relaciones regionales hacia la consolidación urbana regional, respecto a las dinámicas de consolidación que tiene la zona metropolitana de Pachuca con la Zona metropolitana de la Ciudad de México, la Región de Zacualtipán tiene vínculos regionales casi nulos con la zona metropolitana de Pachuca tal como se muestra en el mapa 2.2.4.5, por lo que el índice representa datos muy bajos para la consolidación urbano regional, el mismo documento de indicadores para el ordenamiento territorial así lo menciona en el método de obtención donde cita que este índice solo tiene sentido calcularlo en metrópolis o ciudades que tienen un papel regional y/o nacional relevante.



2.2.4.7. ÍNDICE DE SUFICIENCIA VIAL

Para el cálculo de este índice solo se toma en cuenta la longitud de las carreteras pavimentadas y vías férreas, para la región solo se emplearán las carreteras ya que no se cuenta con vías férreas. La Región presenta una vía principal una carretera pavimentada que cruza los tres municipios, siendo la carretera Pachuca-Tampico, de esta se derivan los tramos a las cabeceras municipales de Tianguistenco y Xochicoatlán, ya que en Zacualtipán esta carretera pasa por la localidad.

La relación se establece entre la longitud de carreteras, la superficie del territorio y su población total. El resultado obtenido refleja que Tianguistenco, arroja un valor bajo lo cual indica que es menor la capacidad de la red vial, se presentan dos situaciones cuando se obtiene valores bajos, puede indicar red insuficiente o red vial saturada, en este caso la es la primera situación. Para los valores medios como Zacualtipán estaría indicando una red vial relativamente saturada, para valores altos como Xochicoatlán el valor indica sin saturación de sus vías. La Región presentaría un valor medio el cual indicaría una relativa saturación.

Es muy superior la longitud de caminos no pavimentados, más de la triple en la región, si bien el índice se restringe a las vías carreteras es un indicador en cada uno de los municipios, el cual se complementa con el dato de la longitud de los caminos no pavimentados, reflejando las necesidades en los municipios y en la Región.

2.2.4.8. GRADO DE ACCESIBILIDAD A CARRETERAS PAVIMENTADAS, 2010.

El indicador toma como base una distancia de tres kilómetros a partir de vía hacia ambos lados de esta, y todas aquellas localidades que se encuentren en ese rango de distancia se tomarán en cuenta para el cálculo del indicador.

Este indicador se complementa con el de suficiencia vial ya que indica que tantas localidades y su población se encuentran bien comunicada y por consiguiente el territorio.

Los valores que se obtienen en este indicador hacen referencia a mayor valor el territorio se encuentra mejor comunicado, es así que sólo el municipio de Zacualtipán estaría mejor comunicado, a diferencia que Tianguistenco y Xochicoatlán que presentan valores menores. Se presenta nuevamente la relación que existe con el índice de dispersión rural, en Tianguistenco el 68.7% de la población no se encuentra cercana a una vía pavimentada en una distancia menor o igual a tres kilómetros. En Xochicoatlán el 54.3% de la población no se encuentra a menos o igual de tres kilómetros de una carretera pavimentada, en el municipio de Zacualtipán es muy menor la población que no se encuentra a menos de tres kilómetros de un camino pavimentado, siendo sólo el 8% de la población.

2.3. DIAGNÓSTICO Y UTE

A través del Diagnóstico Integrado del Sistema Territorial, se pretende dar un panorama holístico de las condiciones que guarda la Región de Zacualtipán en tres sistemas: Medio Físico Natural - Ambiental, Social - Cultural y Económico y Urbano identificando elementos, funciones, procesos y fenómenos que



expliquen la situación actual, y permitan valorar las potencialidades, limitaciones y problemas en el territorio para la definición de modelos sintéticos que indiquen los conflictos y problemas territoriales sobre los que se deberá incidir para definir la situación más adecuada en el manejo y aprovechamiento del territorio. Este conocimiento integral será la base para la conformación de Unidades Territoriales Estratégicas (UTES), delimitadas a través de sus condiciones físicas y socioeconómicas homogéneas, y sobre las cuales se definirán políticas y acciones específicas de acuerdo con sus potencialidades y restricciones espaciales, que permitan lograr el modelo de ocupación territorial más adecuado para la región.

2.3.1. DIAGNÓSTICO INTEGRAL

La Región de Zacualtipán es una de las 17 regiones que conforman el Estado de Hidalgo, se localiza al noreste del Estado con una superficie de total de 534.9 km², que representa el 3.4% de la superficie estatal. Se compone de tres municipios: Tianguistengo, Xochicoatlán y Zacualtipán de Ángeles y colinda con el Estado de Veracruz al este, con los municipios de Yahualica al noreste, Calnali al norte, con Lolotla y Molango de Escamilla al noroeste, Metztitlán al oeste y con San Agustín Metzquititlán al sur. Debido a su localización y sus características de relieve y clima, la región tiene una gran importancia ecológica y de conservación que prestan diversos servicios ambientales a la zona. En ella se presentan diversos ecosistemas como los bosques templados, selva mediana subperennifolia, matorrales y selva baja caducifolia, el matorral submontano, así como el bosque mesófilo de montaña que son de los ecosistemas terrestres más amenazados a nivel nacional. Estos bosques son de elevada importancia debido a la extraordinaria biodiversidad que albergan y a los servicios hidrológicos que proveen, de ahí que se haya incluido esta región dentro de la iniciativa del Corredor Ecológico de la Sierra Madre Oriental, liderado por Conanp y que también 1,449 hectáreas estén incluidas dentro de la Reserva de la Biosfera Barranca de Metztitlán.

No obstante, su riqueza natural, existen problemas ambientales derivados principalmente de impactos generados por factores antropogénicos, en particular la contaminación de los ríos, los cambios de uso de suelo, la deforestación y la generación de residuos sólidos. La contaminación en los ríos es patente por la falta de plantas de tratamiento de aguas residuales, las descargas sin control de las zonas habitacionales y sobretodo de la industria textil, en especial en el municipio de Zacualtipán donde es evidente su impacto por el color que toman las aguas derivado de los procesos del teñido de telas.

Otros problemas presentes que contribuyen a la contaminación del agua y además a la contaminación del suelo son los lixiviados provenientes de los desechos mineros, los tiraderos de basura en barrancas y lechos de ríos, así como los tiraderos establecidos pero sin control y que operan sin normatividad ya que ninguno de los tres municipios cuenta con relleno sanitario, por lo que la disposición de residuos sólidos que se generan en la región, que es de alrededor de 40 toneladas diarias, se realiza a cielo abierto.

En la zona aproximadamente 7000 Ha. que ha sufrido modificaciones en el uso de suelo, ya sea para ocupación urbana, por procesos de deforestación o la introducción de actividades agropecuarias, la vegetación natural con mayor presión es el bosque mesófilo con poco más 3000 ha desaparecidas seguido del bosque de pino-encino. Se han deforestado 4500 ha entre los años de 1985 a 2013, lo que representa aproximadamente 165 ha al año.



La pérdida de vegetación sobre todo en áreas con altas pendientes ha provocado procesos erosivos en casi 30% del territorio de la región, que seguirán avanzando por tener como característica procesos remontantes de avance significativo en laderas que pueden afectar tanto a las viviendas como a las vialidades.

Todos estos impactos y los procesos ambientales que están ocurriendo, como el cambio climático, han provocado variaciones en el medio ambiente y podrían impactar en la economía de la zona y la salud de las personas, ejemplo de ello se manifiesta en los regímenes de lluvias, los cuales se han recorrido en tiempo en los que tradicionalmente se presentaban, son más cortos pero de mayor intensidad aumentando los riegos de deslaves y de erosión hídrica con su respectiva pérdida de suelo y afectación a la población y la infraestructura, el tiempo de secas es más prolongado por lo que el ganado se enfrenta a espacios con poca agua al disminuir la cobertura vegetal arbórea y mostrándose más susceptibilidad del bosque a incendios, los cuales se presentan cada vez con mayor frecuencia, así como en la aparición de plagas.

En lo que respecta al aspecto social, la población de la región en 2010 era de 53,794 habitantes y según las proyecciones de CONAPO para 2015 había aumentado 58,255 habitantes de los cuales el 48% son hombres y el 52% son mujeres. La región presenta contrastes en cuanto a la dinámica demográfica, ya que mientras Zacualtipán tiene tasas de crecimiento incluso por arriba de la nacional con casi del 3%, impulsado por la introducción de la industria textil, Xochicoatlán tiene una tasa de crecimiento negativa. El papel central que tiene el municipio de Zacualtipán en la región también se refleja en la atracción migratoria que tiene, que es muy superior que la de los otros dos municipios (8.87%) por 4.37 y 2.51% de Xochicoatlán y Tianguistengo respectivamente. De igual manera la dispersión de localidades y el carácter rural de Tianguistengo y Xochicoatlán contrasta con el de Zacualtipán donde poco más del 70% de su población vive en la cabecera municipal y la distribución de localidades es más compacta.

Una situación determinante en el tema de caracterización social y demográfica, es el de la escolaridad. En la Región, el municipio de Zacualtipán presenta el grado promedio de escolaridad que equivaldría a primero de secundaria, mientras que en Xochicoatlán, representa al sexto de primaria, y Tianguistengo la población promedio tendría el quinto de primaria, en tanto que por sexo, el grado de escolaridad de los hombres es ligeramente mayor que el de las mujeres. En cuanto a la población analfabeta en el año 2010 había 5,720 personas que no sabían leer ni escribir en la región de las cuales 2,304 eran hombres y 3,416 presentándose el mayor porcentaje en Tianguistengo con el 27.4%, y si bien en Zacualtipán es el municipio con menor población analfabeta, es aquí donde las mujeres presentan el mayor porcentaje de analfabetismo con 63%.

Otra situación social a considerar son las condiciones de vida de la población, el nivel de hacinamiento es alto con un promedio de poco más de 3 personas por habitación, la marginación va de niveles medios a altos, mientras que los niveles de pobreza son altos con porcentajes de 81.9% en Tianguistengo, 77.1% en Xochicoatlán y 62.7% en Zacualtipán. Estos valores, relacionado con el proceso económico, da una pauta para ver un patrón de concentración de la problemática social en la zona serrana del Estado.

La disponibilidad de servicios está prácticamente cubierta a excepción del drenaje, sobretodo en Tianguistengo y Xochicoatlán donde el 34.3% y 20% de las viviendas respectivamente carecen de este servicio, así como el servicio de agua en Tianguistengo con 25% de las viviendas sin este servicio. El porcentaje de viviendas con piso de tierra está por arriba del 10% en la región,



siendo Xochicoatlán donde existen más viviendas en estas condiciones con 14%.

El equipamiento educativo en la región, en términos generales presenta buena cobertura desde el nivel preescolar hasta el bachillerato y sólo existe un déficit de 5 aulas para el nivel primario. En lo que sí presenta déficit la región es en bibliotecas y centros culturales, así como en los servicios médicos donde también presentan déficits de consultorios.

De acuerdo a la clasificación de la Comisión para el Desarrollo de los pueblos indígenas, en la región hay 83 localidades con población indígena, de las cuales 40 se localizan en el municipio de Tianguistengo por lo que está catalogado como indígena, 12 localidades en Xochicoatlán y 31 en Zacualtípán catalogados como municipios con población indígena dispersa.

En lo que respecta a la situación económica la región las actividades secundarias son las que tienen más impacto en la región. De las 18,800 personas económicamente activas, el 37.2% se dedican a actividades secundarias, 35% al terciario y 27% a las actividades primarias. Sin embargo el desglose a nivel municipal indica que en los municipios de Tianguistengo y Xochicoatlán más del 60% de la PEA está orientada a actividades primarias. El municipio con el mayor grado de participación económica es Zacualtípán de Ángeles, al tener una tasa de actividad del 52.15%, sin embargo los municipios con mayor tasa de dependencia infantil y de vejez son Tianguistengo y Xochicoatlán con más del 70%.

Las condiciones del terreno no permiten que se desarrolle una agricultura tecnificada, por lo que la mayoría de los terrenos agrícolas son de autoconsumo, la superficie sembrada es de solo 9800 ha donde se siembra maíz, frijol y chile verde principalmente, que representaron sólo 0.87% del valor de la producción total del Estado. En cuanto a las actividades pecuarias destaca la producción de ganado bovino sobre todo en Tianguistengo y dentro de las silvícolas la explotación del pino y del encino y sus derivados en Zacualtípán con un valor superior a los \$13,000,000 de pesos.

En lo que respecta a las actividades secundarias, se registraron 139 unidades económicas que desarrollan actividades manufactureras. El municipio de Zacualtípán registra 128 unidades económicas, sin embargo, la mayor producción bruta total se registra en Tianguistengo. La región posee gran actividad económica referente al sector de manufactura textil, de acuerdo con la información municipal, actualmente en Zacualtípán existen un total de 112 empresas textiles que se clasifican de la siguiente manera: 54 consideradas como empresas pequeñas, 36 empresas medianas y 12 empresas grandes, por lo que el 80% de la población económicamente activa se emplea en este tipo de empresas.

La actividad minera se desarrolla únicamente en el municipio de Xochicoatlán donde se explota el manganeso. El volumen y valor de la producción de esta actividad determina que en este municipio se presente la mayor cantidad de PIB per cápita en la región, lo cual no se refleja en el nivel de vida de la población. El sector terciario está orientado sobre todo al comercio y a las actividades turísticas, aunque esta última no haya despegado del todo.

La Región de Zacualtípán se encuentra provista por una red carretera que la comunica con el resto de la región, así como a las comunidades con las cabeceras municipales. Esta red de comunicaciones suma alrededor de 489 km, de los cuales solamente 21 km corresponden a carreteras federales, 93 km a carreteras y estatales y el resto a caminos rurales o brechas.



El índice de suficiencia vial es bajo, lo que indica que la red de la región es insuficiente y saturada, en tanto que el índice de grado de accesibilidad a una carretera pavimentada indica que en Xochicoatlán y Tianguistengo más de la mitad de la población no tiene acceso cercano a una carretera pavimentada.

2.3.2. PROYECTOS DETONADORES E INVERSIONES PROGRAMADAS

Los datos aquí expresados se refieren a los proyectos que se están desarrollando en la región, sin embargo, se incluyeron también a las líneas estratégicas de acción que se visualizan como detonadores en los planes de desarrollo de los municipios que conforman el área de estudio. Cabe mencionar que la región carece de información sistematizada respecto a los proyectos desarrollados por lo que no es posible desagregar los datos para llegar a un nivel de análisis a profundidad, de hecho, sólo se tiene el nombre del proyecto o acción por lo que tampoco es posible conocer los montos de las inversiones ni la duración para ejecutar dichos proyectos. En este sentido la región denota una falta de transparencia para conocer las obras y proyectos desarrollados, así como la cantidad de inversión designada a cada proyecto.

Tabla. 2.3.2.1. Proyectos o línea estratégica.

PROYECTO O LÍNEA ESTRATÉGICA
Modernización de la carretera Xochicoatlán-Tianguistengo
Terminación de la modernización de la carretera Tianguistengo-Yatipán-Calnali
Construcción de un CESA (Centro de Salud Ampliado) en Zacualtipán
Programa de Huertos Caseros
Innovación, Investigación, Desarrollo Tecnológico y Educación. PROGAN productivo.
Promoción al Desarrollo Económico Emprendimiento y apoyo empresarial.
Mercadotecnia y promoción turística
Programa de ferias y festividades regionales.
Programa de fomento y difusión de atractivos naturales
Atención y apoyo en el saneamiento de cuerpos de agua
Desarrollo forestal y comunidades sustentables
Cuidado de Áreas naturales protegidas
Impulsar el Manejo integral de residuos
Prevención de riesgos
Establecer vínculos con Instituciones de Salud del Sector Público y Privado que permita ampliar los apoyos de servicios médicos a la población de escasos recursos.
Garantizar espacios escolares, deportivos y culturales, dignos y de calidad acorde a las necesidades y características municipales.
rehabilitación y mantenimiento oportuno a la infraestructura deportiva
Crear y fortalecer la infraestructura de todas las unidades de salud
Propiciar un cambio tecnológico mediante asistencia técnica y acompañamiento para la producción agropecuaria.
Promover la seguridad y certidumbre en la tenencia de la tierra.

Fuente: Con base en GTM



Con base en el inventario CONEVAL a continuación se enlistan algunos de todos los proyectos que se programaron en cada uno de los municipios de la región (El total de proyectos viene en el documento extenso).

2.3.2.2. Proyectos programados

MUNICIPIO	LOCALIDAD	AMBITO	NOMBRE DE PROYECTO	DESCRIPCIÓN DEL RECURSO	DESCRIPCIÓN DEL PROGRAMA	CLASIFICACIÓN	NOMBRE, TIPO de INVERSIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	POBLACION ANUAL	ESTATUS
Xochicoatlán	Xochicoatlán	Urbano	Mejoramiento De Centro De Salud (Aportación Mpal.) En Xochicoatlán	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Salud	Programa Inversión	Mobiliario y equipo	0	Terminado
Xochicoatlán	Epapulco	Rural	Construcción De Sistema De Agua Potable (Aportación Mpal.) En Epapulco	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Agua saneamiento	Proyecto Inversión	Metros lineales	0	En Ejecución
Xochicoatlán	Nonoalco	Rural	Ampliación De Red De Distribución	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Urbanización	Proyecto Inversión	Metros lineales	0	Terminado
Zacualtépán de Angeles	Zacualtépán	Urbano	Construcción De Colector Y Planta De Tratamiento De Aguas Residuales (Aportación Municipal)	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Agua saneamiento	Proyecto Inversión	Metros lineales	450	Terminado
Zacualtépán de Angeles	Zacualtépán	Urbano	Pavimentación Hidráulica del Eje De Calle Circular En La Colonia Informal	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Urbanización	Proyecto Inversión	Metros Cuadrados	99	Terminado
Zacualtépán de Angeles	Otonitico	Rural	Construcción De Una Aula En Escuela Telesecundaria 718 Clave 134507189	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Educación	Proyecto Inversión	Rezas	26	Terminado
Tiangustengo	Soyatl	Rural	Const. De	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Educación	Proyecto Inversión	Metros Cuadrados	2500	En Ejecución
Tiangustengo	Polimotla	Rural	Const. De	Aportación es Federales	FAIS Municipal y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal	Educación	Proyecto Inversión	Metros	3500	En Ejecución

Fuente Inventario CONEVAL 2015.



2.3.3. ESENAARIOS

Los escenarios esbozan las situaciones que se presentaran en la Región de Zacualtipán en tres momentos y en condiciones específicas. Y a partir de las proyecciones de población en la región en las que se espera un crecimiento en el año 2020, el cual se calcula se incremente a 61,618 habitantes, para el año 2030, una población de 67,521 y en el año 2040 una población de 136,465 habitantes, de dichos datos se toman como base para el desarrollo de los tres escenarios.

2.3.3.1. ESCENARIO TENDENCIAL

Las evaluaciones de equipamiento en el apartado de diagnóstico, sirvieron para identificar el déficit o superávit existentes en los diferentes rubros de equipamiento y así poder generar el cálculo del equipamiento a corto, mediano y largo plazo, estos se realizaron a partir de las normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social.

Para el análisis de las reservas territoriales destinadas para equipamiento se debe tomar en cuenta que dichas proyecciones se realizaron a partir de los incrementos de población y a su vez a la población usuaria potencial por cada equipamiento, resultando así las unidades básicas de servicio necesarias para dicha población, la superficie por norma solo representa la superficie de las UBS y no el área total del módulo tipo, más adelante se aclara la diferencia. Los incrementos de población son: para el año 2020 se calcula un incremento de 23,706 habitantes, para el 2030, 64,897 y por ultimo para el año 2040 136,465 habitantes

Educación y Cultura

Actualmente en la Región existe un superávit de 0 aula para jardín de niños, sin embargo para el incremento de población que se prevé, para el año 2020 se necesitara 18 nuevas aulas, para el 2030, 49 aulas y para el 2040, 103 aulas.

Para el caso de las primarias se necesitará un total de 580 aulas para el año 2040. Actualmente existe un superávit de 22 aulas de secundaria, superávit que servirá para cubrir la demanda hasta el año 2020, sin embargos necesitará la construcción de 108 aulas totales para cubrir la demanda hasta el año 2040.

2.3.3.2. ESCENARIO DESEABLE

Este escenario se refiere a la situación ideal a la que aspira a llegar la región en un futuro; en el que se expresa la visión que se tiene respecto a las condiciones sociales, económicas y ambientales de la zona y las acciones necesarias a implementarse para cambiar las tendencias territoriales negativas detectadas y que coadyuven a lograr este escenario. Las acciones se enfocan al conjunto posibilidades que permitirán mejorar las condiciones de vida de la población, el cuidado del medio ambiente y la integración regional con un horizonte de tiempo hacia el año 2030.

Escenario deseable del medio físico natural.

Una Región verde, que aprovecha los recursos naturales con políticas y técnicas sustentables, sin escasez de agua, que utiliza fuentes de energía alternativa, que cuenta con la normatividad y los planes de ordenamiento territorial a nivel municipal, con total respeto al medio natural, que en los planes de desarrollo urbano se retomán las condicionantes y restricciones que señalan los niveles superiores de planeación y que cuenta con la autoridad capacitada para su aplicación, así como una población participativa y con conocimiento del tema.



Escenario deseable del orden social.

Las localidades se encuentran equilibradas, planeadas, comunicadas, sin marginación y rezago social, que cuentan con vivienda, infraestructura, equipamiento y servicios cercanos, que permiten a la población satisfacer sus necesidades, y donde su patrimonio cultural y natural está protegido, con enlaces viales apropiados que permiten conocerlo y valorarlo.

Escenario deseable del proceso económico.

Las áreas urbanas y localidades rurales utilizan tecnologías aplicadas a las actividades económicas, y se cuenta con la participación activa de organismos empresariales para generar proyectos y participar con gobierno en inversión para obras y acciones, así como para la definición de políticas públicas con oportunidades laborales locales bien remuneradas.

Escenario deseable de equipamiento e infraestructura.

La Región cuenta con equipamiento que le permite a la población acceder a diversos servicios para mejorar su calidad de vida, con vías de comunicación modernas y eficientes.

2.3.3.3. ESCENARIO CONCERTADO

La población para el año 2030 en la región será de 67,521 habitantes, presentando un incremento de 13,721 personas, siendo el municipio de Zacualtipán el que mayor incremento de población presentará, con 10,952 habitantes que representarían el 33.76%; Tianguistengo presentará un incremento de 2,044 habitantes correspondiendo a un 14.56% de personas; Xochicoatlán presentara sólo un incremento de 731 habitantes, equivaliendo a un 9.9% de crecimiento.

Dadas las necesidades en la Región y la perspectiva del incremento de la población, se ha llegado a un consenso para alcanzar una condición favorable. Derivado de las reuniones de trabajo entre el grupo multidisciplinario y los municipios se llegó a definir las acciones a realizar en los temas ambientales, sociales y económicos, basándose de igual forma en el diagnóstico de la región.

Medio natural

La Región presenta una gran riqueza natural por su extensión, un recurso importante como el bosque húmedo o de niebla debe ser conservado, aporta invaluable bienes y servicios ambientales, hacia la población y a la propia región, en este aspecto se deben de realizar las siguientes medidas.

- Conservación, definir una zona de protección especial de la cobertura forestal de este tipo de vegetación.
- Recuperación, las áreas de vocación natural forestal deben ser reconvertidas a su condición natural.
- Mitigación de la contaminación, toda actividad humana produce afectaciones al medio ambiente. Uno de los principales recursos naturales afectados en el agua, por lo que es imperativo la construcción de plantas de tratamiento de aguas residuales.
- Delimitación de la frontera agrícola y ganadera.



- Conservación de las especies, se presenta gran riqueza de flora y fauna.
- Implementación de ecotecnologías, el uso de este tipo de tecnologías permitirá un menor impacto en el medio natural, minimiza el uso de los recursos y maximiza el de otros recursos naturales.

Economía

La Región presenta una alta actividad ganadera y agrícola, en este aspecto se debe de compatibilizar los programas sectoriales productivos sobre todo en las actividades primarias, la actividad ganadera, agrícola y forestal suele tener discordancias sobre las áreas propicias para su desarrollo,

- Programas o políticas coherentes con el territorio, los programas y políticas deben ser revisadas a fin de lograr un uso eficiente del territorio.
- Capacitación, cada actividad realiza procesos para llevar a cabo su fin, sin embargo no todos cuentan con el conocimiento mediante el cual se puedan llevar a cabo de mejor manera la actividad.
- Técnicas y tecnología adecuada, implementación en cada una de las actividades realizadas
- Financiamiento para el desarrollo de las actividades.
- Creación e Impulso, la creación de empresas sociales o particulares es necesaria en la región.
- Reglamentación de las actividades productivas, la normatividad de actividades se debe seguir, realizar una actividad dentro de la norma o bajo una reglamentación.
- Desarrollo de ecoturismo, dada la gran riqueza natural en la zona, es propicio incentivar el turismo de naturaleza, siempre y cuando se realice mediante buenas prácticas y de manera sustentable, en este aspecto se deben emplear los puntos anteriores ya mencionados, que son relevantes mediante la cual se pueda llevar a cabo esta actividad.

Social

Con respecto a la población se deben realizar diversas acciones, encaminadas a una mejor calidad de vida para los habitantes de la Región.

- Prevención de desastres naturales, la región por sus características físicas está expuesta a riesgos hidrogeológicos, mediante la detección de las áreas con muy alto y alto riesgo de deslizamientos así como de inundaciones, se debe limitar el asentamiento de población y en su caso la reubicación de aquellas que se encuentren en estos sitios. Los planes de contingencia establecidos por protección civil de los municipios deben permanecer en el tiempo, así como promover simulacros a fin de que la población se concientice y tenga presente los riesgos y efectos negativos que pueden suceder ante los fenómenos naturales.
- Incrementar la infraestructura, la población es dinámica, de acuerdo a la tendencia del crecimiento de la población, es necesario ampliar la existente de acuerdo a las necesidades propias del crecimiento de la población.



En el aspecto educativo la infraestructura requerirá en los próximos años, refleja muy pocas necesidades de crecimiento, sin embargo se debe de considerar esta. Las vías de comunicación son una necesidad por lo cual se debe de ampliar o en su cada mantener en buenas condiciones, las vías facilitan la comunicación, traslado y transporte de mercancías. Con respecto a la cultura en los municipios se carecen de bibliotecas públicas y centros culturales, es también necesario que promueva su construcción o la adecuación de espacios para estos recintos, las actividades son ilimitadas y el conocimiento hacia la población es mayúsculo.

-Programas asistenciales, la región presenta muy alta y alta marginación, situación que debe atenderse, su atención debería considerarse a mediano plazo, pero al ser una situación compleja, se debe contemplar a largo plazo, en el corto plazo, los programas asistenciales permiten mitigar los efectos del rezago social existente, programas como el empleo temporal o los programas de la secretaria de desarrollo social, mediante una focalización pueden ser empleados.

-Valores y conocimiento indígena, la región cuenta población indígena 83 localidades de 143, el conocimiento ancestral y los valores deben conservarse, la lengua y costumbres son la identidad de las personas, de aquí la importancia en su mantenimiento.

2.3.4. TALLER DE REVISIÓN DEL DIAGNÓSTICO INTEGRAL

Siguiendo el proceso mediante el cual se requiere la validación por parte de los actores locales, de los tres niveles de gobierno de sus diferentes dependencias relacionadas con el fin del ordenamiento, la academia y la sociedad, se llevó a cabo el Taller de revisión del diagnóstico integral en al cual se expuso al cual se realizaron observaciones y sugerencias con el fin de complementar dicho diagnóstico, y se desarrolló de la siguiente forma.

El objetico del taller fue la revisión y discusión sobre el diagnóstico integral y escenarios visualizados en la región.

Los participantes fueron, la Instancia Ejecutora (IE), el Grupo de Trabajo Multisectorial (GTM) y el Equipo de Asesor de Especialistas (EAE)

El material utilizado consistió en diversos mapas temáticos:

- Caracterización del medio físico natural
- Caracterización ambiental
- Caracterización social y demográfica
- Caracterización del proceso económico
- Riesgos
- Fragilidad ambiental
- Diferentes tipos de aptitud
- Indicadores del medio natural
- Indicadores del proceso económico
- Indicadores urbanos



Así como con cuadros resumen de diagnóstico integrado y escenarios, cada uno con las especificaciones y características más relevantes.

Desarrollo:

Para poder llevar a cabo el taller referente a la revisión del diagnóstico integrado, se convocó al Grupo de Trabajo Multisectorial, integrado por representantes de la Secretaría de Obras Públicas del Estado, SEMARNATH, Presidentes Municipales, directores de las áreas de ecología, obras públicas y desarrollo urbano, regidores municipales, así como académicos y estudiantes de la Universidad Tecnológica de la Sierra Hidalguense ubicada en el municipio de Zacualtipán de Ángeles.

El taller se dividió en tres etapas:

- La primera consistió en la presentación de los integrantes del grupo multisectorial, así como de los Asesores Especialistas a cargo de la presentación del proyecto, quienes se encargaron de definir los objetivos tanto del PEOT como del taller.
- La segunda etapa correspondió a la presentación del diagnóstico integral y estuvo a cargo del coordinador del EAE. Se realizó la presentación de cada uno de los mapas obtenidos tanto de la caracterización del medio físico natural, ambiental, social demográfico y económico, así como de los mapas resultantes de los indicadores, la fragilidad ambiental, la aptitud y las zonas de riesgo, y de los cuadros resumen de cada tema.
- Finalmente, la tercera etapa consistió en el análisis de cada temática y su relevancia en la región, se retomaron temas referentes al cambio de uso de suelo, la aptitud territorial, los proyectos en curso y su impacto. Se discutieron las temáticas mencionadas para finalmente modificarlas en los casos considerados. Además, a cada asistente del taller se le proporcionó un formato para poder identificar las problemáticas no planteadas, definir de mejor manera las potencialidades y en general el resultado del diagnóstico.

2.3.5. PROCESO DE DEFINICIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES ESTRATÉGICAS (UTE)

Las Unidades Territoriales Estratégicas (UTES) son unidades geográficas que incluyen elementos naturales, sociales y económicos de una región, estas unidades presentan aptitudes diversas de uso del territorio, que fueron utilizadas para plantear un uso racional y eficiente, con el fin de plantear un óptimo aprovechamiento, sin provocar impactos negativos mayores o de menor escala y de los cuales se puedan aplicar medidas de mitigación y recuperación

La construcción de las UTES se llevó a cabo de acuerdo a la metodología establecida en la Guía Metodológica para la elaboración de Programas Estatales de Ordenamiento Territorial de la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.

La definición de las unidades se realizó por medio el grupo de trabajo multisectorial por medio del análisis de los elementos naturales, sociales y económicos utilizando como base la cartografía de las unidades del paisaje delimitadas por el Centro de Investigación en Geografía Ambiental, para la delimitación de las unidades territoriales estratégicas se siguieron los pasos indicados en la guía metodológica,

Las unidades de paisaje obtenidas fueron 23, después de integrar la aptitud, establecer la problemática y los usos actuales se llegó finalmente a la delimitación de 46 unidades territoriales estratégicas.

Cada unidad se caracterizó de acuerdo a los elementos contenidos y a las particularidades existentes, se asignó una nomenclatura a las 46 unidades con el fin de identificarlas y clasificarlas.



2.3.6. TALLER PARA LA APROBACIÓN DE LAS UNIDADES TERRITORIALES ESTRATEGICAS (UTE)

De igual forma siguiendo el proceso de validación de los elementos requeridos para llevar a cabo el modelo de lo ordenación del territorio, se llevó a cabo la aprobación de las Unidades Territoriales Estratégicas, proceso en la que estuvieron presentes representantes de los gobiernos municipales estatales y federales de las dependencias y organismos involucrados con la temática del ordenamiento, así como de la academia y sociedad en general, a quienes se les expuso la delimitación de las unidades, sus características y funcionalidad.

El taller se desarrolló de la manera siguiente:

- Exposición del concepto de Unidades Territoriales Estratégicas
- Metodología para su delimitación
- Definición de la Unidades Territoriales Estratégicas
- Atributos de las Unidades Territoriales Estratégicas
- Funcionalidad de las Unidades Territoriales Estratégicas
- Políticas y acciones a realizar en cada unidad

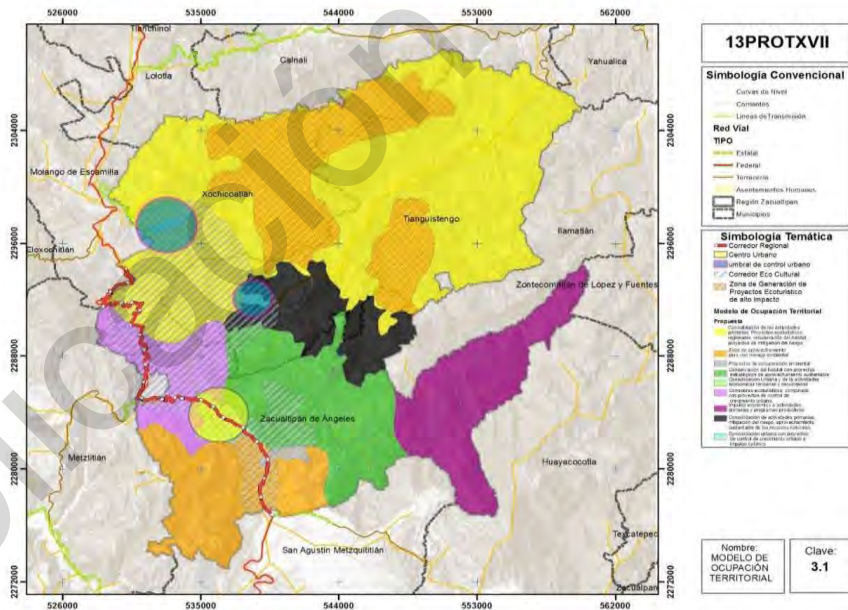
A partir de lo expuesto se solicitó la participación de los asistentes mediante el levantamiento de una encuesta sobre la delimitación de las Unidades Territoriales Estratégicas, además de un espacio abierto para preguntas y respuestas, de las que se originaron observaciones y sugerencias a fin de complementar y definir de manera óptima las UTEs, la información recabada fue tomada en cuenta para realizar adecuaciones y modificaciones a las unidades.

FASE III. ESTRATEGIAS Y METAS

3.1. MODELO DE OCUPACIÓN DEL TERRITORIO (MOT).

El Modelo de Ocupación Territorial constituye una visión de la región deseable y posible a lograr en a largo plazo (año 2030). Esta Imagen Objetiva es la descripción integral del futuro de la región, por lo tanto incluye todos los aspectos ambientales, económicos, sociales y territoriales que la conforman. Es la visión holística futura que guiará el desarrollo de proyectos estratégicos y las políticas públicas, así como las inversiones públicas, privadas y sociales en beneficio de la sociedad en su conjunto.

Mapa. 3.1. Modelo de ocupación del territorio (MOT)



Fuente: Elaborado en Base a talleres participativos y a datos de la Fase I de caracterización

Con la configuración del MOT se pretende impulsar los intercambios de orden social, cultural, económico y político mediante el establecimiento de vínculos de los territorios dentro y fuera de la región que aproveche del sistema carretero estatal y federal, para conectar la región con la capital del Estado y la comunicación con el norte de Veracruz y el puerto de Tampico. Para lo anterior es necesario impulsar la modernización de la red carretera que permita una mayor y mejor capacidad logística de distribución de mercancías, desde los lugares donde se producen, hasta los mercados donde se consumen.



Se proyecta llegar a tener un territorio innovador, que asuma una postura más ambiciosa y de protección activa y coordinada que implique la recuperación de los sistemas naturales, una red de centros de población y no como un sistema aislado independiente, ofrece una base sólida que proporciona los elementos necesarios para configurar una estructura urbana que permita incorporar las diferentes localidades de la región a los procesos de desarrollo de la misma; y a la vez, permite aumentar el rango global y las opciones de desarrollo futuro del sistema en su conjunto.

3.2. DEFINICIÓN DE POLÍTICAS INTEGRALES, OBJETIVOS ESTRATÉGICOS, METAS Y PROYECTOS TERRITORIALES

Las políticas indican la orientación de las medidas que se pretenden llevar a cabo para organizar y administrar el ordenamiento sustentable del territorio. El encausamiento de las acciones que se proponen se logra mediante el establecimiento de políticas integrales de actuación en la que se considera la diversidad de problemas y necesidades que se identifican en cada UTE. Estas políticas a su vez son concomitantes a los objetivos que derivaran en metas y en proyectos territoriales para lograr conformar las estrategias y acciones específicas a llevar a cabo en el territorio, lo anterior para establecer las bases para alcanzar el modelo de desarrollo planteado.

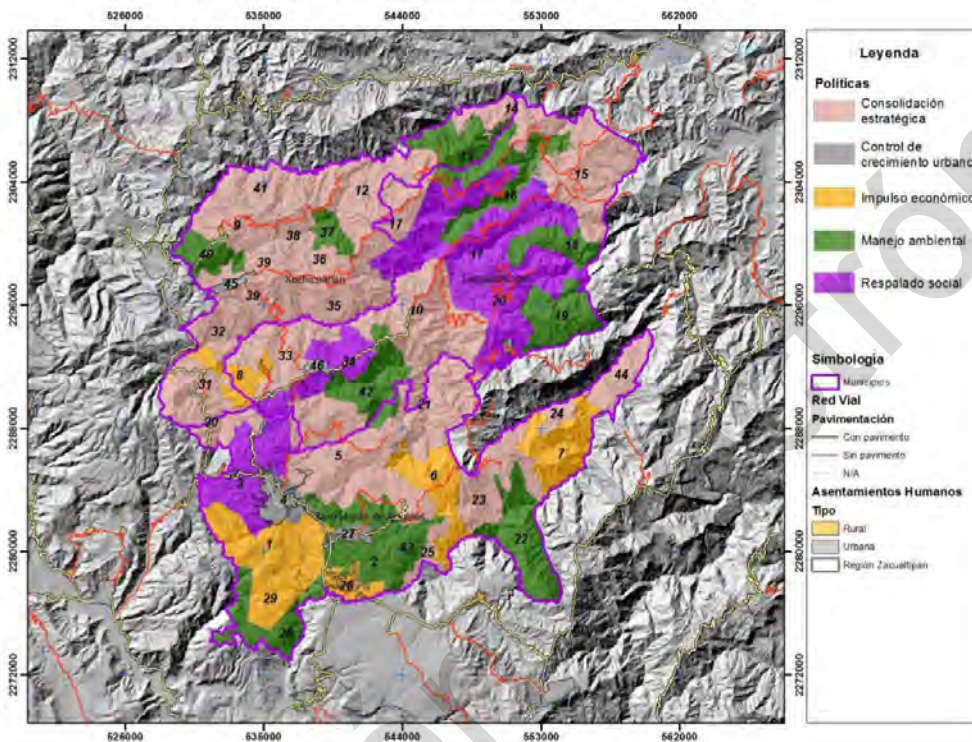
Las políticas definidas para la Región de Zacualtípán se realizaron dadas las condiciones resultantes de la caracterización y diagnóstico, y posteriormente de la delimitación de las unidades territoriales estratégicas, así como del Modelo de ocupación territorial definido:

- La primera de ellas es la política de Consolidación estratégica, que se estará aplicando en la mayoría de las UTEs, siendo en 20 de las 44 unidades que se establecerá.
- La política de Control de crecimiento urbano solo se aplicará en sólo dos Unidades.
- El Impulso económico se estará aplicando en seis UTEs.
- La cuarta política de Manejo ambiental es la segunda política que se aplicara en 11 de las 44 unidades territoriales.
- Finalmente, la política de Respaldo social se aplicará en cuatro unidades territoriales estratégicas,

Se definieron 10 objetivos estratégicos, y al menos una meta para cada UTE, además se determinaron los proyectos jerarquizados que permitan cumplir con las metas planteadas. Dichos proyectos están dirigidos a atender los aspectos ambientales de conservación y recuperación, las actividades económicas capacitación, mejores métodos y prácticas, financiamiento para un mejor desarrollo, cubrir las necesidades de la población, en la vivienda y servicios; planeación y mejoramiento de las localidades y centros de población, el impulso de las actividades secundarias y terciarias, así como para el impulso de la cultura y educación.



Mapa. 3.2 Políticas por Unidad Territorial Estratégica.



Fuente: En base a elaboración propia GTM

FASE IV. ACCIONES Y CORRESPONSABILIDAD

Dentro de esta fase se plantea de forma programática la cartera de proyectos identificados y las instancias responsables de llevarlos a cabo para lograr los objetivos planteados para cada UTE.

4.1. PROGRAMA MULTIANUAL DE INVERSIONES

Las acciones previstas implicarán inversiones que tendrán que aplicarse en varios años dando lugar presupuestos multianuales. Así mismo, dependiendo de la complejidad, dimensión e impacto de los proyectos planteados en el presente Programa de Ordenamiento, requerirán para su logro la concurrencia de diversas dependencias que deberán actuar de manera coordinada con una clara distribución de facultades y responsabilidades. Cabe aclarar que las acciones aquí presentadas reflejan las necesidades que tiene la región para moverse hacia en desarrollo sustentable y establecer una estrategia a futuro, pero no comprometen a las instituciones mencionadas a aplicarlas forzosamente.



Tabla. 4.1. Programa Multianual de Inversiones

UTE	Sector	Proyecto	Ejecutor	Programa	Etap	Tipo	Periodo	Monto en pesos	Inversión multianual en pesos
4	Ambiental	Construcción de estaciones	CONAGUA	Aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos.	Nuevo	Federal	3 años	2 millones	500 mil
34, 39	Ambiental	Construcción de la infraestructura del sistema de tratamiento de aguas	CONAGUA, SEMARNA T, Municipio	Aprovechamiento sustentable de los recursos hídricos.	Nuevo	Federal Estatal	2 años meses	8 millones	4 millones
5	Ambiental	Relleno	SEMARNAT Gobierno Estatal	Programa	Nuevo	Federal	3 años	10 millones	3.3 millones
1, 5, 6, 17, 21, 24, 35, 36, 40, 44	Ambiental, agropecuario	Capacitación reconversión productiva,	SEMARNAT, CONAFOR, Secretaría	Aprovechamiento sustentable	Nuevo	Federal	3 años	500 mil	167 mil
3, 7, 8, 38, 41	Económico	Construcción de instalaciones básicas para aprovechamiento de recursos maderables y no maderables.	Secretaría	Aprovechamiento sustentable	Nuevo	Estatal	4 años	3 millones	750 mil

Tabla. 4.1. Programa Multianual de Inversiones

UTE	Sector	Proyecto	Ejecutor	Programa	Etap	Tipo	Periodo	Monto en pesos	Inversión multianual en pesos
13, 14 16	Ambiental, económica	Eco-turismo sustentable	SEMARNAT, CONANP, GIZ, Turismo	Manejo ambiental, Corredor de la Sierra	Nuevo	Federal, Estatal, Sociedad civil	8 años	5 millones	800 mil
13, 16, 18, 28, 42	Ambiental	Reforestación, que tengan una doble función (ecológica y económica) en el ecosistema.	SEMARNAT, CONAFOR, Gobierno	Manejo ambiental, Corredor de la Sierra	Nuevo	Federal, Estatal, sociedad civil, privada	8 años	2.4 millones	300 mil
2, 19, 22, 37, 43	Ambiental	Mecanismo de Pago por servicios ambientales	SEMARNAT, CONAFOR, Municipio	Aprovechamiento sustentable	Nuevo	Federal	5 años	10 millones	2 millones
11, 12, 44	Social infraestructura	Capacitación	Secretaría Gobierno	Ecotécnicas.	Nuevo	Federal, Estatal, Municipal	5 años	1.5 millones	300 mil
11, 34	Social	Construcción de letrinas y estufas ecológicas	SEDESOL, Gobierno	Ecotécnicas	Nuevo	Federal	2 años	250 mil	125 mil
9	Agropecuaria	Huertos y granjas avícolas	SEDESOL, SAGA, RPA, Gobierno	Ecotécnicas	Nuevo	Federal	4 años	200 mil	50 mil



Tabla. 4.1. Programa Multianual de Inversiones

UTE	Sector	Proyecto	Ejecutor	Programa	Etapas	Tipo	Periodo	Monto en pesos	Inversión multianual en pesos
		comercialización de excedentes	Estado, Municipios						
4	Infraestructura	Modernización y rehabilitación de los enlaces carreteros en la Región	SCT, Gobierno del Estado, Municipios	Infraestructura	Nuevo	Federal	5 años	10 millones	2.5 millones
34, 39	Desarrollo urbano	Planes Municipales de Desarrollo Urbano y/o de Centros de Población	SEDATU, Gobierno	Desarrollo urbano	Nuevo	Federal, Estatal, Municipal	2 años	3 millones	1.6 millones
29	Economía	Clúster Regional Tradicional (fomento industrial textil)	Secretaría	Proyectos	Nuevo	Estatal	3 años	80 millones	26.6 millones
11, 29	Social	Atlas de riesgo para todos los municipios de la región	SEDATU, Gobierno	Prevención	Nuevo	Federal	3 años	2.4 millones	800 mil
4	Desarrollo urbano	Modernización catastral	Gobierno	Desarrollo urbano	Nuevo	Federal, Estatal	5 años	15 millones	15 millones
11, 44	Social	Ampliación	SEDATU, Gobierno	Vivienda	Nuevo	Federal	5 años	800 mil	3.6 millones
9, 20	Social	Entrega de paquetes de materiales para vivienda en su modalidad mejoramiento	SEDATU, SEDESOL, Gobierno	Vivienda	Nuevo	Federal	8 años	5 millones	1.2 millones

Tabla. 4.1. Programa Multianual de Inversiones

UTE	Sector	Proyecto	Ejecutor	Programa	Etapas	Tipo	Periodo	Monto en pesos	Inversión multianual en pesos
		ampliación,							
10, 23, 30, 33	Economía, agropecuario	Apoyo financiero para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias.	SAGARPA, Economía, Gobierno	Desarrollo agropecuario	Nuevo	Federal, privado	8 años	15 millones	3.75 millones
26, 31	Economía	Créditos para el impulso a actividades secundarias	Economía, Gobierno	Desarrollo industrial	Nuevo	Federal	10 años	25 millones	2.5 millones
11, 34	Social	Apoyos alimentación, seguridad social, salud y patrimoniales a población	SEDESOL, Gobierno	Desarrollo social	En operación	Federal	indefinido		2 millones
34, 39	Social	Abatir los rezagos existentes Equipamiento de Educación y Cultura, Salud y Asistencia Social,	SEDESOL, Economía, Secretaría Gobierno	Infraestructura		Federal	10 años	10 millones	1 millón



MECANISMOS Y CRITERIOS POR SEGUIMIENTO

El proceso para dar seguimiento a los resultados del Programa Regional de Ordenamiento Territorial, se realizará a través de tres actividades:

- a) Validación y retroalimentación de las acciones propuestas.
- b) Monitoreo del proceso de planeación.
- c) Evaluación de los resultados obtenidos en función de las metas establecidas.

El Consejo Estatal de Ordenamiento Territorial será el órgano encargado del monitoreo de las tres actividades mencionadas anteriormente

Los criterios que se tomarán para la evaluación de las acciones del Programa serán:

- 1) Eficiencia con que se han planteado.
- 2) Relación costo-beneficio, de acuerdo a la inversión que se justifique mediante conveniencia para el beneficio social.
- 3) Análisis del impacto socioeconómico de acuerdo a las demandas sociales que sea factible el presupuesto destinado para satisfacer las demandas, para su buen aprovechamiento por la sociedad.

4.2. INDICADORES DE EVALUACIÓN Y MONITOREO

El estado de los datos y la información sobre la situación de los municipios, y en consecuencia de la región, ha sido una de las principales limitaciones para la formulación de instrumentos de planeación y de políticas del ordenamiento territorial, así como para el seguimiento y evaluación de resultados de diversos programas. Por tal motivo la sistematización de un Sistema de Información para el sector debe ser un objetivo primordial dentro de todas estas políticas y una función de cada administración municipal.

La construcción de un Sistema de Indicadores que posibilite un seguimiento y evaluación del desempeño de las políticas y sus efectos sobre el territorio, es dinámico ya que pretende evaluarse un sistema cambiante, se orientará por los principios básicos de: prevalencia del interés colectivo sobre el interés particular, la prioridad de lo público sobre lo particular, la función social y ambiental de la propiedad, la apuesta por la competitividad pero principalmente por la inclusión social y la equidad.

Este periódico fue impreso bajo la responsabilidad y compromiso del Gobierno del Estado de Hidalgo con el medio ambiente, utilizando papel certificado FSC y 100% reciclado.



El Periódico Oficial del Estado de Hidalgo es integrante activo de la Red de Publicaciones Oficiales Mexicanas (REPOMEX) y de la Red de Boletines Oficiales Americanos (REDBOA).



Queda prohibida la reproducción total o parcial de esta publicación por cualquier medio o procedimiento, por lo que la autenticidad y validez del contenido de esta publicación solo es mediante el ejemplar original impreso y/o el ejemplar digital, únicamente dentro del portal <http://periodico.hidalgo.gob.mx> y sus derivaciones, o que provenga de este.

