

**PROGRAMA MUNICIPAL DE
DESARROLLO URBANO Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE
TEZONTEPEC DE ALDAMA,
ESTADO DE HIDALGO.**



ÍNDICE:

1.	ANTECEDENTES INTRODUCCIÓN	6
2.	RELACIÓN FUNCIONAL DEL MUNICIPIO CON EL CONTEXTO ESTATAL Y NACIONAL.....	7
3.	FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA.....	8
	3.1 Fundamentación Jurídica.....	8
	3.1.1 Leyes Federales	8
	3.1.2 Leyes Estatales	9
	3.1.3 Leyes Municipales	10
	3.2 Antecedentes de Planeación	10
4.	DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO	10
5.	DIAGNÓSTICO - PRONÓSTICO.....	11
5.1	Ámbito Regional.....	11
	5.1.1 Impacto Poblacional por Generación de Empleos	12
	5.1.2 Impacto Poblacional por Experiencias Anteriores en la Región.....	12
	5.1.3 Distribución Poblacional por Municipio	13
	5.1.4 Reserva Territorial Habitacional Requerida	13
	5.1.6 Reserva Territorial Total	14
	5.1.7 Distritos de Riego	14
	5.1.8 Crecimiento Urbano Regional.....	14
	5.1.9 Grado de Marginación Regional y Desarrollo Urbano	15
	5.1.10 Infraestructura y Obras de Cabeza Regionales	15
5.2	Medio Físico Natural	17
	5.2.1 Clima.....	17
	5.2.2 Fisiografía	18
	5.2.3 Vegetación.....	18
	5.2.4 Geología	20
	5.2.5 Suelos.....	20
	5.2.6 Hidrología	22
	5.2.7 Fauna.....	24
	5.2.8 Impacto Ambiental	24
5.3	Medio Físico Transformado	26



5.3.1 Sistema de Ciudades.....	26
5.3.2 Municipio (Subregionalización Funcional).....	26
5.3.4 Conservación y Deterioro de Área Naturales Protegidas.....	27
5.3.5 Oferta Turística y Servicios Complementarios.....	27
5.3.6 Situación de las Áreas Rurales.....	27
5.3.7 Uso Actual del Suelo.....	28
5.3.8 Vivienda.....	29
5.3.9 Vialidad.....	30
5.3.10 Transporte.....	31
5.3.10 Equipamiento Urbano.....	31
5.3.11 Emergencias Urbanas.....	32
5.3.12 Imagen Urbana.....	33
5.3.13 Patrimonio Histórico – Arqueológico.....	34
5.3.14 Tradiciones.....	34
5.3.15 Tendencias.....	34
5.3.16 Evolución Territorial.....	35
5.3.17 Distribución Poblacional por Localidades.....	37
5.3.18 Estructura Urbana Territorial.....	37
5.3.19 Infraestructura Urbana.....	38
5.4 Aspectos Socioeconómico.....	40
5.4.1 Demográficos.....	40
5.4.2 Estructura de Edades.....	45
5.4.3 Población Económicamente Activa (P.E.A.).....	48
5.4.4 Valor Agregado Censal Bruto (VACB).....	49
5.5 Administración y Gestión del Desarrollo Urbano.....	50
5.1 Estructura Orgánica Municipal.....	50
5.2 Participación Social en el Desarrollo Urbano.....	51
5.3 Dependencias de Desarrollo Urbano.....	51
5.6 Diagnóstico Pronóstico Integrado.....	53
5.6.1 Síntesis de la Problemática.....	53
6. NORMATIVO OBJETIVOS Y METAS.....	55
6.1 Objetivos Generales y Específicos.....	55



6.2 Metas	55
6.3 Condicionantes de Otros Niveles de Planeación	56
6.4 APTITUD TERRITORIAL	58
6.4.1 Evaluación de Aptitud Territorial	58
6.4.2 Servicios Agroindustriales.....	59
6.4.3 Turismo.....	59
6.4.4 Integración del Comercio y Abasto	59
6.5 Dosificación del Desarrollo Urbano	60
6.6 Normas para la Utilización del Suelo e Infraestructura	61
6.6.1 Normas Generales de Usos del Suelo.....	61
<i>IN-P Industria Pesada:</i>	62
<i>IN-M Industria Media:</i>	62
6.6.2 Normatividad Urbana	63
6.6.3 Normas Para Regular la Intensidad de Uso de Suelo.....	68
6.6.4 Normas de Construcción.	68
6.6.5 Usos, Destinos y Reservas.....	68
6.6.7 Normas de Vialidad.....	70
6.6.8 Normas Restrictivas, Derechos de Vía	70
7. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	70
7.1 Políticas de Desarrollo Urbano	70
7.1.1 Políticas Generales.....	71
7.1.2 Medio Ambiente	71
7.1.3 Actividad Económica.....	72
7.1.4 Contexto Social.....	72
7.2 Estrategia General	73
7.2.1 Estructura Urbana Propuesta	73
7.2.2 Opciones de Crecimiento.....	74
7.2.3 Etapa de Desarrollo	74
7.3 Estrategia Urbana en Función del Ordenamiento Ecológico.....	75
7.4 Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Económico.....	76
7.4.1 Actividades con Potencial Económico	76
7.4.2 Estrategia Económica	77



7.5 Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Urbano.....	77
7.5.1 Sistema de Ciudades.....	77
7.5.2 Estructura Urbana.....	78
7.5.3 Uso del Suelo	78
7.5.4 Destinos del Suelo	79
7.6 Estructura Vial Propuesta	80
7.6.1 Vialidades Propuestas	81
7.6.2 Secciones Viales	81
7.6.3 Rutas de Transporte	82
7.7 Infraestructura	82
7.7.1 Agua Potable y Alcantarillado	82
7.7.2 Electrificación.....	83
7.8 Etapas de Desarrollo.....	84
7.9 Imagen Urbana	86
7.10 Seguridad Urbana	88
8. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.....	89
9. INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACCIONES	89
9.1 Mecanismos de Instrumentación.....	89
9.2 Estrategia de Participación Ciudadana para la Integración del Programa, Seguimiento y Cumplimiento	89
9.3 Fuentes de Ingresos Tradicionales	90
9.4 Fuentes de Financiamiento Alternos.....	92
9.5 Mecanismos de Seguimiento y Acciones.....	92
9.6 Mecanismos de Evaluación y Retroalimentación del Desarrollo Urbano	94



1. ANTECEDENTES INTRODUCCIÓN

La Región Tula; donde se ubica Tezontepec de Aldama, está sujeta al proceso de desarrollo y evolución sociodemográfica y urbana de la Región, generada en gran medida por la presencia de las actividades industriales de Tula de Allende y Atitalaquia, además del patrón de asentamiento sobre las principales vialidades que han impulsado la conurbación entre municipios y que a su vez han creado corredores comerciales y de servicios. Aunado a ello, se deben sumar los proyectos económicos que se tienen previstos construir en la Región como parte de la estrategia de hacer de esta un Polo de Competitividad que detone el crecimiento socioeconómico de cada uno de los municipios involucrados.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tezontepec de Aldama, será el instrumento jurídico que dispondrá y especificará la estrategia general para cada uno de los temas como usos del suelo, infraestructura urbana, equipamiento, reservas territoriales; medio ambiente y riesgos urbanos, todo ello mediante normas y políticas que lleven a buen término la ejecución de acciones y proyectos económicos de alto impacto que impulsen y maximicen el crecimiento socioeconómico y urbano, además de preservar de manera sustentable los recursos productivos y naturales de los que disponen.

Objetivos

Objetivos Generales

- Elaborar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tezontepec de Aldama que identifique y establezca las mejores condiciones para usos del suelo, actividades económicas, preservación del medio ambiente y protección.
- Involucrar en las acciones estratégicas de desarrollo urbano a las instancias responsables de llevarlas a cabo y de hacerlas cumplir como: H. Ayuntamiento del Municipio, las diferentes dependencias del Gobierno del Estado de Hidalgo y sociedad civil.
- Definir las áreas de expansión de Tezontepec de Aldama, de tal manera que representen menores costos de urbanización, en términos económicos, ambientales y sociales.
- Programar la obra pública de equipamiento e infraestructura urbana en el corto, mediano y largo plazo.
- Administrar los usos de suelo mediante la zonificación primaria y secundaria en todo el territorio del Municipio y de manera detallada en los principales centros de población.
- Implementar políticas y estrategias a desarrollar en materia urbana y ambiental.
- Identificar programas sectoriales prioritarios para los aspectos ambientales más significativos del área, poniendo especial énfasis en hacer desarrollos sustentables en las zonas de conservación natural.
- Estipular un instrumento de planeación urbana que permita ordenar integralmente el desarrollo del municipio de Tezontepec de Aldama, conformado por 39 localidades.

Objetivos Particulares

- Estructurar un Sistema de Asentamientos Municipal que desinhiba la dispersión urbana y propicie el poblamiento de las áreas consolidadas con infraestructura y equipamiento.
- Inducir el crecimiento urbano de localidades como Atengo, Huitel, Panuaya, Mangas, Presas y La Loma hacia áreas que no compitan con el Distrito de Riego.
- Consolidar uso habitacional en los centros urbanos y establecer corredores comerciales y de servicios en los principales accesos y vialidades urbanas del Municipio.
- Promover una imagen urbana identitaria de Tezontepec de Aldama, considerando el contexto de cada una de las localidades que integran al municipio.
- Impulsar un Programa de Rescate, Restauración y Conservación de Inmuebles con valor histórico, cultural y arquitectónico que sean representativos de Tezontepec.
- Densificar áreas urbanas con baja o media ocupación por hectárea como la Cabecera Municipal, Huitel, Presas y Atengo.
- Delimitar y establecer áreas aptas para crecimiento urbano, de tal manera que no se invada el distrito de riego.
- Implementar acciones preventivas y de contingencia en áreas inundables (Panuaya y Presas) y zonas de riesgo por derrame de ductos de PEMEX (Huitel y Atengo).

Justificación del Programa de Estudio

Tezontepec de Aldama no cuenta con instrumentos técnico-jurídicos que regulen los usos del suelo del territorio municipal, por lo que el presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano, constituye un instrumento de planeación específico para un municipio del Estado de Hidalgo, en el cual se deberán considerar las propuestas de otros instrumentos de planeación como son:



- Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2005 – 2011.
- Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, de la Región Tula.
- Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico Territorial.
- Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula-Tepeji, que comprende los municipios de: Ajacuba, Tepeji del Río, Tula de Allende, Tepetitlán, Tezontepec de Aldama, Atotonilco de Tula, Atitalaquia, Tlaxcoapan y Tlahuelilpan.

El desarrollo urbano en Tezontepec de Aldama ha sucedido de una manera dispersa, lo que constituye el principal problema urbano del Municipio, por lo que es importante generar políticas y estrategias de ordenamiento urbano para los nuevos asentamientos y para promover la consolidación de los actuales asentamientos.

2. RELACIÓN FUNCIONAL DEL MUNICIPIO CON EL CONTEXTO ESTATAL Y NACIONAL

CONTEXTO NACIONAL.

Tomando en consideración el posicionamiento a nivel nacional del Municipio de Tezontepec respecto a el contexto nacional, es importante mencionar que de acuerdo al Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, el área delimitada como tal, comprende las 16 delegaciones político administrativas del Distrito Federal, 59 municipios conurbados del Estado de México y 21, del estado de Hidalgo., dentro de los municipios del Estado de Hidalgo se encuentra considerado Tezontepec de Aldama.

La Región Centro País se conforma por los estados de Hidalgo, México, Morelos, Puebla, Tlaxcala y el Distrito Federal. Abarca una superficie de 87 632 km² y cuenta con una población de 33.9 millones de habitantes, mismos que se encuentran distribuidos en 16 delegaciones y 519 municipios. Se calcula que en la Región Centro País se asienta aproximadamente 32.5% de la población nacional.

CONTEXTO ESTATAL.

Las estrategias y políticas regionales en el Estado de Hidalgo han sido elaboradas en el marco de una regionalización decretada por el Poder Ejecutivo Estatal, la cual se define de acuerdo a criterios de equidad en el crecimiento económico, desarrollo social e integración territorial de los respectivos municipios y sus habitantes. Actualmente la regionalización del Estado de Hidalgo comprende XIV Regiones:

Región III Tula	Tepetitlán Tezontepec de Aldama Tlahuelilpan Tula de Allende
------------------------	---

Para el Estado, Tezontepec de Aldama es el número 51 de los municipios con un grado e índice de marginación medio y el vigésimo octavo con población analfabeta, así como el trigésimo séptimo de las entidades en donde su población ocupada percibe un ingreso equivalente a 2 veces el salario mínimo.

En el contexto regional, Tezontepec de Aldama destaca por dos factores: el primero por contar con la mayor extensión del Distrito de Riego 003 Tula y por contar con una Central de Abastos. Territorialmente, ocupa el 0.78% de la superficie estatal y el 9.27% de la Región Tula.

El municipio de Tezontepec de Aldama se distingue por tener un alto porcentaje de agricultura de riego (86%). Es el principal productor de nabo forrajero.

CONTEXTO REGIONAL.

La conurbación en torno a Tula de Allende y el conjunto de cabeceras municipales que componen la Zona Metropolitana de Tula (Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Tlahuelilpan, Tlaxcoapan y Tula de Allende), es un espacio que no ha logrado consolidar a un centro dominante, pues está conformado por diversas localidades de tamaño medio que interactúan cotidianamente pero que hasta hoy han carecido de una visión de conjunto, y que en los últimos años ha impactado de manera directa a municipios vecinos, en este caso particular al municipio de Tezontepec de Aldama, Actualmente conurbado hacia el sur con el municipio de Tlahuelilpan y al norte con Mixquiahuala de Juárez y Progreso de Obregón.



Por tal motivo no resulta conveniente separar los municipios integrados a la ampliación de la ZMVM de los que conforman la ZMT, ya que en conjunto configuran un gran corredor que debiera integrarse económica, social y espacialmente hacia adentro dependiendo cada vez en menor medida de decisiones de localización que se toman en el Estado de México como los conjuntos urbanos en Huehuetoca o inversiones relacionadas a la logística en la frontera entre ambas entidades.

3. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

3.1 Fundamentación Jurídica

3.1.1 Leyes Federales

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS

En los artículos 25, 26, 27, 73 y 115 se establecen las bases jurídicas que sustentan las acciones referentes a la competencia del Estado Mexicano para ejercer la rectoría sobre el desarrollo nacional y para organizar un Sistema de Planeación democrático.

LEY ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA FEDERAL.

La presente ley, establece las bases sobre la cual se edificará la Organización Administrativa Pública Federal, Centralizada y Paraestatal, de manera complementaria establece que cada Secretaría que integra la Administración Pública Federal, respecto a sus ámbitos de competencia formulará, los proyectos de leyes, reglamentos, decretos, acuerdos, y órdenes del Presidente de la República.

Establece el formular, conducir y evaluar la política general de desarrollo social para el combate efectivo a la pobreza; en particular la de asentamientos humanos, desarrollo urbano y vivienda, a través de la Secretaría de Desarrollo Social¹, esto en coordinación con las Entidades Federativas y los Municipios.

LEY DE PLANEACIÓN.

El objeto de la Ley de Planeación, es normar y brindar los principios básicos conforme a los cuales se lleva a cabo la Planeación Nacional del Desarrollo, estableciendo el Sistema Nacional de Planeación Democrática. Así también debemos tener presente que la planeación nacional de desarrollo, la ordenación racional y sistemática de acciones que, de acuerdo a las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de la actividad económica, social, política, cultural, de protección al ambiente y aprovechamiento racional de los recursos naturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la propia Constitución y la ley establecen.

LEY GENERAL DE ASENTAMIENTOS HUMANOS

La Ley General de Asentamientos Humanos, establece la concurrencia de los tres ámbitos de gobierno en materia de Asentamientos Humanos en cuanto a ordenar y regular los Centros de Población y definir los principios conforme a los cuales el Estado ejercerá sus atribuciones para determinar las correspondientes previsiones, usos, destinos y reservas de áreas y predios.

LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE

En Materia ambiental al igual que en asentamientos humanos, tiene como base la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, para este caso estaremos considerando como las estipulaciones más importantes lo establecido en materia de protección al ambiente, para tal objeto es debemos citar sus Artículos, 25 a través del cual se promueve el desarrollo sustentable de la economía nacional con estricta protección al ambiente, el Artículo 27 asigna responsabilidad a los niveles Federal, Estatal y Municipal de gobierno para el desarrollo y conservación de los recursos naturales y para lograr el desarrollo sustentable del país; por último su Artículo 73 declara que los gobiernos Federal, Estatal y Municipal pueden expedir leyes y reglamentos para la protección, preservación y restauración ambiental del equilibrio ecológico.

¹ Actualmente, SEDATU, Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano.



En este ordenamiento de carácter Federal se establecen los principios básicos de la política ecológica general, de igual manera se determinan los instrumentos con que se regulará el ordenamiento ecológico, la protección del ambiente, la flora y la fauna ya sea silvestre o acuática, así como la inserción de acuerdo a sus facultades del Gobierno Federal, las Entidades Federativas y los Municipios.

LEY AGRARIA

El Estado Mexicano consciente de que, como consecuencia del acelerado proceso de urbanización del país, del carácter especulativo del mercado inmobiliario y de la expansión de los centros urbanos que han implicado la incorporación de tierras agrícolas al desarrollo urbano modificó el marco jurídico en materia agraria, reformando el artículo 27 constitucional y expidiendo una nueva Ley Agraria.

LEY GENERAL DE CAMBIO CLIMÁTICO.

La ley general de cambio climático es reglamentaria de las disposiciones de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos en materia de protección al ambiente, desarrollo sustentable, preservación y restauración del equilibrio ecológico.

3.1.2 Leyes Estatales

CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE HIDALGO

En el Estado de Hidalgo, la base en materia jurídica para el Desarrollo Urbano, la constituye la propia Constitución Política de esta Entidad Federativa, que establece dentro del artículo 10 que para garantizar el interés social, en todo momento, el Estado tendrá facultades de 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 ORGÁNICA DE LA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA PARA EL ESTADO DE HIDALGO.

En sus artículos 1, 2 Y 13, el presente ordenamiento jurídico queda constituido como el instrumento rector para regular la función pública del Estado de Hidalgo, desde su organización, trátese de administración pública centralizada o paraestatal, así establece en primera instancia como facultades del Gobernador del Estado ejercer las facultades, obligaciones y atribuciones del ejecutivo, que le señalan la constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Correspondiente del Estado de Hidalgo, así como las demás disposiciones vigentes en el Estado, para poder ejercer lo anterior el presente precepto jurídico define una estructura administrativa central.

LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO

ARTÍCULO 1.- Esta Ley y sus disposiciones reglamentarias, así como los programas que integran el Sistema Estatal de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano y que expidan las autoridades competentes, son de orden público e interés social y tienen por objeto:

I.- Establecer las normas conforme a las cuales el Estado y los Municipios, a través de las Autoridades competentes, ejercerán sus atribuciones en materia de planeación urbana, asentamientos humanos, desarrollo urbano y ordenamiento territorial para planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los asentamientos humanos en la Entidad;

LEY DE COORDINACION PARA EL DESARROLLO METROPOLITANO DEL ESTADO DE HIDALGO

Esta Ley; en su artículo primero enuncia que: La presente Ley es de orden público y tiene por objeto, 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.

REGLAMENTO DE LA LEY DE ASENTAMIENTOS HUMANOS, DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL ESTADO DE HIDALGO

ARTÍCULO 10.- Los programas Municipales de desarrollo urbano tendrán por objeto el ordenamiento y regulación de los procesos para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los asentamientos humanos en el territorio del Municipio.

LEY PARA LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE EN EL ESTADO DE HIDALGO



Esta Ley tiene por objeto regular las conductas que ocasionan o pueden ocasionar daños al ambiente dentro del territorio del Estado de Hidalgo, así como las acciones tendientes a la preservación, restauración y mejoramiento del equilibrio ecológico.

LEY DE PLANEACIÓN PARA EL DESARROLLO DEL ESTADO DE HIDALGO

Artículo 2. – “Para los efectos de esta Ley se entiende por planeación estatal del desarrollo la ordenación racional y sistemática de acciones que, con base al ejercicio de las atribuciones del Poder Ejecutivo Estatal en materia de promoción y regulación de la actividad económica, social, política, y cultural, tiene como finalidad la transformación de la realidad de la Entidad, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la Constitución del Estado y las Leyes establecen”.

LEY DE CATASTRO DEL ESTADO DE HIDALGO

Artículo 1. “Las disposiciones de esta Ley, son de orden público e interés social, y tiene por objeto regular la integración del catastro de la propiedad o posesión inmobiliaria comprendida dentro del Territorio del Estado”.

3.1.3 Leyes Municipales

BANDO DE POLICIA Y BUEN GOBIERNO.

El Bando de Policía y Buen Gobierno de Tezontepec de Aldama, señala que todo ayuntamiento por mandato constitucional tiene la facultad de elaborar reglamentos que normen su funcionamiento interno y la vida comunitaria. Así mismo; enuncia que dentro de las facultades y obligaciones del Ayuntamiento está en ver cumplidas las disposiciones de los instrumentos de desarrollo urbano.

3.2 Antecedentes de Planeación.

Tezontepec de Aldama, no cuenta con un Plan o Programa de Desarrollo Urbano, que opere como instrumento de planeación legal, de ordenamiento, regulación y control del crecimiento urbano del Municipio. Se tiene antecedente del Programa de Desarrollo Urbano de la Región Suroeste del Estado (Tula, Tepeji, Tlaxcoapan, Tlahuelilpan, Tezontepec de Aldama, Atotonilco de Tula, Atitalaquia, Progreso y Mixquiahuala); que fue decretado en mayo de 2003.².

El 28 de marzo del 2011, se aprobó el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, de la Región Tula, el cual está integrado por los municipios de Ajacuba, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Mixquiahuala de Juárez, Tetepango, Tepetitlán, Progreso de Obregón, Tepeji de Río de Ocampo, Tlahuelilpan, **Tezontepec de Aldama**, Tlaxcoapan, y Tula de Allende; que de manera inmediata, se convierte en el instrumento rector en materia de planeación urbana de la Entidad.

Otros instrumentos de planificación a los que debe apegarse Tezontepec de Aldama es; en primera instancia, el Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo (OT Tula – Tepeji) aprobado en julio del 2002. En segundo orden, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (OET Hidalgo) vigente desde febrero del 2009.

4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

El área de estudio correspondiente al Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tezontepec de Aldama; se localiza en la zona suroeste del Estado de Hidalgo. Se localiza a 80 km de la Ciudad de Pachuca a una altura sobre el nivel del mar de 2,100 metros Representa el 0.6% de la superficie de estado y tiene las siguientes colindancias:

Al norte: con el municipio de Chilcuautla, al sur: con Tlaxcoapan y Tula de Allende, al este: con Mixquiahuala y Tlahuelilpan y al oeste: con Tepetitlán.

²Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2005 – 2011. Pág. 7.



La superficie que abarca el municipio de Tezontepec de Aldama, es de aproximadamente 163.22 km². Sus coordenadas geográficas son: en latitud norte de 20°11'35" y en longitud oeste 99°16'24" del meridiano de Greenwich.

Ilustración 1. Delimitación del Área de Estudio



FUENTE: Redes Urbana y Servicios de Planeación en base a imagen satelital; ESRI. Word Street Map, 2010.

Delimitación del Área de Estudio

La zona de estudio definida para realizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tezontepec de Aldama, abarca 41 localidades, siendo las más importantes demográficamente las siguientes: Tezontepec de Aldama (cabecera municipal), Atengo, Santa María Batha, La Cruz, Santiago Acayutlán, Tenango, La Palma, Cinco de Febrero y La Colonia de Presas.

En general, Tezontepec de Aldama tiene una superficie de 163.22 km²; para el año 2010 se contabilizó una población de 48,025³ habitantes que constituye el 1.8% de la población total del Estado. En la última década (2000 – 2010) la tasa de crecimiento fue del 2.18%.

5. DIAGNÓSTICO - PRONÓSTICO

5.1 Ámbito Regional

La región en la cual se ubica el territorio municipal, se localiza en una de secciones del País de mayor relevancia desde diferentes puntos de vista. Existen vialidades de carácter regional, como el Arco Norte que enlaza las 5 principales autopistas de México, la autopista México-Querétaro que es la de mayor flujo vial a nivel nacional y la presencia de diversas líneas de ferrocarril, entre ellas una de características modernas como es la denominada doble vía. En la región se ubica también uno de los principales distritos de riego de todo México, la termoeléctrica Pérez Ríos, la refinera Miguel Hidalgo y muy pronto, la refinera Bicentenario y el Puerto Seco Hutchinson. Finalmente, se construye en el municipio de Atotonilco de Tula, la planta de tratamiento de aguas servidas más grande de Latinoamérica, lo que seguramente modificará aspectos ambientales y sobre el empleo del agua para el riego de zonas agrícolas.

El impacto de las inversiones que se realizarán en la zona, modificará de manera importante diversos aspectos urbano y económico de la región, entre los cuales se destacan los siguientes:

- Generación de nuevos empleos, permanentes (directos e indirectos) y temporales (durante la etapa de construcción de las instalaciones).
- Nueva población permanente generada por los empleos
- Grupos de personas que acuden a la zona de estudio, aún sin empleo
- Flujos vehiculares de diversos tipos de automotores
- Saturación de vías urbanas y necesidad de nuevas arterias
- Incremento en la demanda de transporte público
- Presiones para la ocupación urbana de zonas agrícolas de riego y temporal
- Presiones para la ocupación de zonas de riesgo o de topografía accidentada
- Aumento en la demanda para la dotación de infraestructura urbana (agua potable, drenaje sanitario, electricidad, telefonía)
- Requerimientos de obras de cabeza adicionales (plantas tratadoras, pozos, subestaciones eléctricas, plantas de re-bombeo, rellenos sanitarios, otros)
- Saturación del equipamiento urbano actual y necesidad de instalar nuevas unidades.

³INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2010



5.1.1 Impacto Poblacional por Generación de Empleos

En primer lugar, se contextualiza la Región Tula de la que forma parte Tezontepec de Aldama, analizando y considerando los impactos poblacionales y urbanos que devendrán por la construcción de proyectos estratégicos en la zona como la Planta Potabilizadora y la Refinería Bicentenario sólo por mencionar algunos.

Para fines del desarrollo urbano, el principal factor a considerar es el crecimiento poblacional, el cual será en el futuro significativo, para estimarlo a partir de los empleos, se plantea lo siguiente:

- Se suman los habitantes adicionales que se generarían por efecto de los empleos que generará la Refinería Bicentenario y el que se crearía por otras inversiones como son el Puerto Hutchinson, la Planta de Tratamiento, industrias nuevas, centros comerciales, centros educativos regionales, centros de abasto y de servicios generales en la región.

Para el cálculo se emplearon parámetros observados en desarrollos similares y que son:

- Se generan 3 empleos indirectos por cada directo y
- 4.1 habitantes por cada empleo permanente (la suma de los empleos directos e indirectos).

Bajo las consideraciones anteriores en los próximos 30 años se habrán generado unos 70 mil nuevos empleos permanentes y la población adicional en la Región sería de más de 280 mil habitantes.

Tabla 1. Generación Regional de Empleos

Concepto	Empleos Directos	Empleos Indirectos	Empleos Permanentes Totales	Población Permanente
Refinería Bicentenario	1,400	4,900	6,300	25,830
Puerto Seco Hutchinson	10,000	35,000	45,000	184,500
Planta de Tratamiento de Aguas Residuales	177	620	797	3,266
Industrias diversas	1,200	4,200	5,400	22,140
Comercio Regional	1,000	3,500	4,500	18,450
Centros de Educación Superior, Tecnológicos e Investigación	950	3,325	4,275	17,528
Centros de Abasto	380	1,330	1,710	7,011
Servicios diversos	450	1,575	2,025	8,303
Total	15,557	54,450	70,007	287,027

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

5.1.2 Impacto Poblacional por Experiencias Anteriores en la Región

Para ratificar la hipótesis acerca de la población futura generada por los empleos, se consideró plantear el crecimiento poblacional a partir de la experiencia del surgimiento de la refinería Miguel Hidalgo en la zona durante los años 70s y posteriores.

Se analizaron los diferentes datos poblacionales desde el año de 1950 hasta el año de 2010, para 12 municipios que integran la Región Tula. Se identificaron los crecimientos decenales para cada período intercensal, con los siguientes resultados:

- En el periodo 1950-1960 la Región se incrementó en un total de 30,244 habitantes.
- En el periodo 1960-1970 el aumento fue de 24,556.
- En 1970-1980 el aumento fue de 85,838 hab.
- En 1980-1990 el aumento fue de 65,860 hab.
- En 1990-2000 de 65,072 hab.
- Y en 2000-2010 de 75,036 nuevos habitantes.



Tabla 2. Incrementos Poblacionales Decenales en los 12 Municipios de la Región Tula

MUNICIPIO	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Atitalaquia	1,396	1,821	3,201	7,278	4,010	5,268
Tula de Allende	5,830	9,346	18,919	16,109	13,127	17,079
Tezontepec de Aldama	3,207	4,791	6,728	5,601	8,067	9,307
Tetepango	822	1,120	1,523	949	2,062	2,179
Tlahuelliapan	-	6,177	2,959	2,372	2,428	3,217
Ajacuba	1,178	1,061	2,894	829	1,803	2,548
Tepetitlan	140	830	800	650	1,068	1,442
Tepeji del Río	3,019	5,370	13,238	13,822	16,659	12,754
Tlaxcoapan	3,360	-	1,322	4,244	3,108	4,117
Mixquiahuala	4,929	-	1,829	7,269	6,355	3,928
Atotonilco de Tula		2,192	4,033	6,660	5,661	6,180
Progreso de Obregón	-	9,959	5,067	2,130	1,885	3,176
Total	30,244	24,556	85,838	65,860	65,072	75,036

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

Como se observa, el aumento en el número de habitantes cada 10 años en 1950 a 1970, oscilaba entre los 24 y 30 mil. En el inicio de trabajos de la construcción y posterior operación de la Refinería Miguel Hidalgo, el incremento poblacional decenal en la región sufrió un aumento considerable, y pasó a 85 mil, esto es más de 60 mil habitantes por encima de lo que ocurría antes. En las décadas siguientes el aumento decenal se mantuvo por encima de los 65 mil nuevos habitantes. De manera particular, Tezontepec de Aldama tenía 3,207 habitantes para el decenio de 1950 – 1960, para el siguiente que va de 1960 – 1970 la población fue de 4,791, para el siguiente 1970 – 1980 alcanzó los 6,728, de 1980 – 1990 disminuyó la población a 5,601, para 1990 – 2000 volvió a crecer a 8,067 y para el 2000 – 2010 se registraron 9,307 habitantes.

De esta manera, y a los ritmos de crecimientos indicados, el número de habitantes totales en la Región de los 12 municipios sería en el año 2040, de unos 724 mil habitantes, no obstante la tasa anual de crecimiento sería decreciente, pues pasaría de 2.37 en el periodo 2000-2010 a 1.52 en 2010-2020 y 1.2 en 2020-2030. De los 724, 524 habitantes que se prevé podrían atraer la nueva Refinería y considerando que se presentará el mismo escenario de la Refinería Miguel Hidalgo; el municipio de Tezontepec de Aldama recibiría el 24% del total de la población proyectada, esto significan 80,325 habitantes.

5.1.3 Distribución Poblacional por Municipio

El crecimiento adicional que se prevé a partir del año 2010 y hasta el 2040 en Tezontepec de Aldama sería de 60,625 habitantes en el periodo 2010-2020, 71,007 en 2020-2030 y de 80,325 en el 2030-2040. La distribución de nuevos habitantes que le corresponderían a Tezontepec de Aldama, se estableció en función del porcentaje que guarda actualmente, con respecto al total de la Región.

Tabla 3. Crecimiento Poblacional por Decenio para Municipios Seleccionados

Municipio	2010-2020		2020-2030		2030-2040	
Atitalaquia	34,002	7,098	39,779	5,777	44,999	5,220
Tula de Allende	131,335	27,416	153,649	22,314	173,811	20,162
Tezontepec de Aldama	60,695	12,670	71,007	10,312	80,325	9,317
Tetepango	14,044	2,932	16,430	2,386	18,585	2,156
Tlahuelliapan	21,678	4,525	25,362	3,683	28,689	3,328
Total	261,753	54,642	306,226	44,475	346,409	40,184

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

5.1.4 Reserva Territorial Habitacional Requerida

La Reserva Territorial necesaria para las zonas habitacionales en función de los nuevos habitantes proyectados, se estimó a partir de los siguientes parámetros:

- Densidad Neta Habitacional de 180 hab/ha, que significa unas 45 viv/ ha y un lote promedio de 133 m²
- Superficie Vendible del 60 % , 40 % para Equipamiento Local, Comercio de Barrio, Jardines Vecinales y Vialidad Local.



Los requerimientos van en función del incremento de población que se proyectan para cada una de las etapas marcadas, el incremento poblacional que se espera para el periodo 2010 – 2020 es de 12,670 habitantes con un requerimiento de 70.38 hectáreas, para el periodo 2020 – 2030 se espera un incremento de 10,312 habitantes con una superficie requerida de 57.2 Ha, y para 2030 – 2040 se requerirá 51.76 Ha., para una población de 9,317 habitantes.

Tabla 15. Superficie Requerida por Decenio para las Zonas Habitacionales de Tezontepec

Reserva Territorial total municipal Tezontepec				
Plazo		CORTO (1 etapa)	MEDIANO (2 etapa)	LARGO (3 etapa)
Incremento Poblacional		12,670	10,312	9,317
%	Uso de Suelo	2010 - 2020	2020 - 2030	2030 - 2040
50	Habitacional	35.19	28.64	25.88
11	Uso Mixto	7.74	6.3	5.69
11	Equipamiento	7.74	6.3	5.69
10	Espacios Verdes	1.03	5.72	5.17
3	Infraestructura	2.11	1.71	1.55
15	Vialidad Primaria	10.55	8.59	7.76
100	Total	70.38	57.2	51.76

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

5.1.6 Reserva Territorial Total

Para el municipio de Tezontepec de Aldama la reserva territorial total estimada para el corto, mediano y largo plazo, es de 140.76, 114.39 y 103.52 respectivamente, distribuido en usos habitacionales, mixto, equipamiento, espacios verdes, infraestructura y vialidad primaria, estas superficies corresponden a los porcentajes designados en la siguiente tabla. Cada uno de los usos se calcula con base a las proyecciones de población para 2020,2030 y 2040.

Tabla 17. Superficie Requerida por Decenio para Tezontepec

Reserva Territorial total municipal Tezontepec				
Plazo		CORTO (1 etapa)	MEDIANO (2 etapa)	LARGO (3 etapa)
Incremento Poblacional		12,670	10312	9317
%	Uso de Suelo	2010 - 2020	2020 - 2030	2030 - 2040
50	Habitacional	70.38	57.2	51.76
11	Uso Mixto	7.74	12.58	11.38
11	Equipamiento	7.74	12.58	11.38
10	Espacios Verdes	1.03	11.44	10.35
3	Infraestructura	2.11	3.43	3.1
15	Vialidad Primaria	10.55	17.16	15.52
100	Total	140.76	114.39	103.52

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

La Reserva Territorial Total necesaria, la cual incluye usos y destinos de carácter regional, en sus distintos usos, es de 640.61 Ha para la primera etapa, 521.08 ha para la segunda etapa y 470.84 para la tercera y última etapa. Que dan una cantidad de 1632.57 Ha totales que conforme a las proyecciones estimadas de población en esta área se asentaran 139296 habitantes.

5.1.7 Distritos de Riego

La Región Tula comprende parcialmente 3 distritos de riego, a saber: 112 Ajacuba, 100 Alfajayucan y 003 Tula, con un total de 15,825 ha. Los municipios que comprenden la mayor superficie de riego son: Tezontepec (5,187 ha) junto con Mixquiahuala (8,348 ha y Progreso de Obregón (2,557 ha) conforman la superficie más grande con un total de 16,092 ha.

Tabla 19. Superficies de Riego en Municipios Seleccionados al 2010

MUNICIPIO	Riego	Temporal
Atitalaquia	2,401	197
Tetepango	1,731	196
Tezontepec de Aldama	5,187	459
Tlahuelilpan	1,117	95
Tula de Allende	5,389	4,467
Total	15,825	5,414

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

5.1.8 Crecimiento Urbano Regional.

El crecimiento de la mancha urbana en la región ha observado características que responden al aumento de población, es decir cuando el crecimiento en el número de habitantes se acelera, de la misma manera lo hace el de la mancha urbana. En los periodos 1985 a1990 se registra un aumento considerable en las zonas urbanas, el cual tiende a moderarse en la etapa entre 1995 y el año 2000.



5.1.9 Grado de Marginación Regional y Desarrollo Urbano

El índice de marginación es el resultado de una estimación considerando 9 indicadores como son: educación (analfabetismo y población sin primaria completa); viviendas (ocupantes en viviendas sin agua entubada, sin drenaje ni servicio sanitario, con piso de tierra, sin energía eléctrica y hacinamiento); ingresos (población ocupada que gana hasta dos salarios mínimos); y distribución de la población (población en localidades con menos de 5 mil habitantes).

Tabla 20. Índice de Desarrollo Urbano (IDH) Años 2000 y 2005

Índice	Municipio	2000		2005	
		Lugar Nacional	Índice	Lugar Nacional	Índice
Alto	Tula de Allende	163	0.809	124	0.858
	Atitalaquia	125	0.816	148	0.852
	Progreso de Obregón	243	0.798	225	0.839
	Atotonilco de Tula	184	0.805	245	0.835
	Tepetzi del Río	371	0.783	289	0.829
	Tetepango	435	0.777	312	0.827
	Mixquiahuala	398	0.781	351	0.823
	Tlahuelliapan	491	0.773	400	0.818
Medio	Ajacuba	712	0.775	605	0.801
	Tezontepec de Aldam	770	0.753	709	0.791
Otros casos	Tepetitlán	344	0.786	797	0.785
	Tepehuacán de Guerrero	2195	0.5976	2339	0.6344
	Pachuca	26	0.848	13	0.902

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

Como se observa, el lugar que registraron en este aspecto a nivel nacional, los municipios en la región son bastante aceptables. El mejor ubicado en el 2005 fue Tula de Allende en el lugar 124 y el más rezagado fue Tezontepec de Aldama con el lugar 709, no obstante que este último avanzó 69 sitios considerando el lugar 770 que tenía en el año 2000.

5.1.10 Infraestructura y Obras de Cabeza Regionales

Disponibilidad de Agua Potable

La Región Tula se localiza en una zona con acuíferos importantes, por lo que la posibilidad de obtención del líquido para la población y las instalaciones esperadas parece no ser el problema primordial. En relación a la profundidad de los acuíferos, el acuífero del Mezquital que es al que pertenece la región, se localiza a un nivel estático de menos de 20 m. de profundidad, lo que permitiría la extracción de manera simplificada.

En relación a la disponibilidad de agua, la Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado, ha realizado un estudio que contempla los niveles de extracción y recarga de los acuíferos del Estado. De esta manera, es posible determinar la disponibilidad potencial para el uso de los acuíferos, contemplando que estos se mantengan siempre en los niveles de equilibrio, es decir que los volúmenes que se extraigan no rebasen los correspondientes a los de descarga.

En relación al acuífero del Mezquital, de acuerdo al estudio de la Comisión Estatal, este tiene una recarga de 437.0 Mm³/año y Descarga de 380.9 Mm³/año, que significa que para no rebasar el equilibrio del acuífero, se podría considerar un disponible potencial de 56.1 Mm³/año.

En una estimación preliminar se contempla que los 56.1 millones de metros cúbicos que estarían disponibles en el acuífero, tendrían una capacidad para abastecer a una población potencial de unos 768 mil habitantes adicionales en la región. Lo anterior considerando una dotación promedio diaria de 200 litros por habitante al día.

Tabla 21. Estimación de la Disponibilidad de Agua Potable en la Región Tula

Disponibilidad del Acuífero (Mm ³ /año)	Disponibilidad del Acuífero (lts/seg)	Disponibilidad Diaria (lts.día)	Dotación (lts.hab.día)	Población Potencial (habitantes)
56.1	1778.92	153,698,630	200	768,493

FUENTE: Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado de Hidalgo



Tomando la dotación promedio diaria; la población de 724, 524 habitantes proyectada para la Región Tula (por la construcción de la Nueva Refinería) y que al municipio de Tezontepec de Aldama le corresponderá el 11% (80,325) del total esperado; se puede desprender que de los 153, 698, 630 litros al día que dispone la Región, el Municipio tomará el 10% ya que requiere una dotación de agua al día de 16, 065,000. Si se contempla una población de 768 mil habitantes, sería necesario el razonar que se requerirá de construir instalaciones para el tratamiento de las aguas servidas que esta población estaría generando. El volumen de agua por tratar sería de un 80 % del agua potable, es decir un gasto de 1,423 litros por segundo.

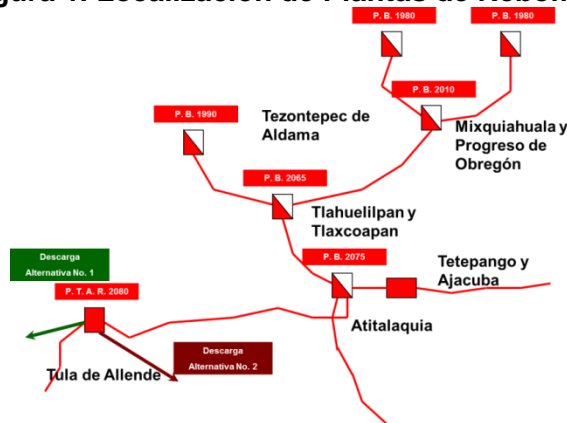
Tabla 22. Estimación de los Requerimientos de Tratamiento de Aguas Servidas

Población Potencial (habitantes)	Disponibilidad Diaria (lts/seg)	Porcentaje de Agua a Tratar %	Gasto Promedio de Agua a Tratar (lts/seg)
768,493	1,779	80	1,423

FUENTE: Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado de Hidalgo

Tezontepec dispondrá de 16, 065,000 litros de agua al día, de las cuales, se deberá considerar el 80% de las mismas como aguas servidas; es decir, 12, 852,000 litros de agua diarios para tratamiento. La Comisión Estatal de Agua y Alcantarillado contempla un proyecto para solucionar de manera integral el tratamiento de aguas en la Región de Tula y que considera un sistema de plantas y estaciones de rebombeo para la conducción y tratamiento de las aguas para 10 de los municipios de la Región Tula. Este Programa para el Saneamiento de los Ríos Tula y Salado de la CEEA, contempla la realización de obras de cabeza, 8 plantas de rebombeo y una planta para tratar hasta 500 l/seg de 10 cabeceras municipales y 27 localidades, entre los que se localiza Tezontepec de Aldama.

Figura 1. Localización de Plantas de Rebombeo



FUENTE: Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado de Hidalgo

Abasto Eléctrico. En relación al suministro de electricidad, se considera que con la infraestructura que hay en la Región y conforme a una población potencial de unos 250 mil habitantes adicionales a los actuales y pensando en una carga por metro cuadrado de 100 watts de la superficie que se edificaría, resulta una carga total para toda la zona de 764,800 KW, lo que equivale a de 622,840 MVA. En esta situación sería necesaria la construcción de 2 subestaciones de 300 MVA.

Infraestructura Vial. Tezontepec de Aldama cuenta con una longitud de red carretera de 125 km., todos ellos registrados por la Secretaría de Comunicaciones y Transportes como parte de la red de vías alimentadoras estatales pavimentadas, como caminos revestidos y caminos de terracería para el tránsito en la región.

Equipamiento Regional. El equipamiento existente en la Región se concentra en el municipio de Tula de Allende, en gran medida se debe al número de habitantes y al grado de urbanización comparado con los restante once municipios de la zona.

Tezontepec de Aldama es uno de los 11 municipios de la Región que sólo cuenta con equipamiento rural y básico, por lo que deben recurrir a Tula de Allende para solventar la falta de equipamiento de rango medio e intermedio.



5.2 Medio Físico Natural

5.2.1 Clima

Temperatura. La Temperatura Media Anual en el Municipio de Tezontepec de Aldama, se encuentra en el rango de los 14°C y los 18.0°C; con tendencia a disminuir hacia las principales elevaciones que se ubican al norte.

En la estación meteorológica localizada en la demarcación, se registra una temperatura media anual de 16.8°C entre los meses de marzo y septiembre, las máximas registran un promedio de 25.3°C en mayo y junio, y las mínimas alcanzan 8.4°C en diciembre y enero.

Precipitación. La Precipitación pluvial, es el otro elemento que caracteriza al clima de un lugar; para la zona de estudio, se analizarán los datos de la estación meteorológica localizada en el Municipio en donde se registran anualmente 493 mm.

El régimen de lluvias en toda la zona es de verano, ya que se concentra en más del 70% entre junio y octubre. El mes más lluvioso es julio y el más seco es diciembre. La distribución de la precipitación en el año, se presenta en la figura siguiente.

Viento. Cómo se ha mencionado, la circulación regional está ligada a la acción de los vientos alisios que proceden del noreste.

Se reporta que en las estaciones Tepeji del Río, Presa Requena, El Salto, Tlautla, Tepetitlán, El Progreso de Obregón, El Banco y Ajacuba; ubicadas en la región donde se localiza el área de estudio, la velocidad de los vientos es menor a 15 Km/h. También se presentan calmas y ventarrones en condición de tormenta.

Evaporación. Los registros de la estación meteorológica localizadas en la zona de estudio reportan un valor potencial anual de 1638.4 mm.

Si se compara este valor con los registros de precipitación anual; resulta que se duplican o triplican. Lo que denota el potencial de la atmósfera para absorber humedad, característica que se asocia con la temperatura ya que es la encargada de cambiar el estado líquido al gaseoso el agua que se deposita en cuerpos de agua, el suelo, cualquier elemento que este sobre él, así como la vegetación.

Otros fenómenos meteorológicos

- Días con lluvia.** Como se mencionó en el apartado de Precipitación, el régimen de lluvias en la región es durante el verano y parte del otoño. Cuantificando los días, resulta que el 18.4% de los días del año, ocurren precipitaciones pluviales.
- Días con granizo.** Este fenómeno sucede debido al movimiento de convección al que son sometidas las gotas de agua que forman a las nubes, en especial las de desarrollo vertical. La presencia de granizo no es frecuente en el Municipio; solamente 1.6 días se reportan en la Estación Río Salado, lo que equivale a menos del 1% de los días del año.
- Días con niebla.** La niebla es un fenómeno meteorológico que consiste en numerosas gotitas de agua lo suficientemente pequeñas para mantenerse suspendidas en el aire, ocasionando la reducción de la visibilidad a menos de 1 Km; lo cual afecta el tránsito de vehículos en las carreteras el cruce de peatones. Para la vegetación y algún tipo de fauna constituye un aporte de humedad.
- Días con tormentas eléctricas.** Las tormentas eléctricas en Tezontepec de Aldama, están por lo general acompañadas por vientos fuertes, lluvia copiosa y a veces nieve, granizo, o sin ninguna precipitación.
- Heladas.** Se considera que existen heladas cuando la temperatura desciende por debajo de los 0°C. Si por la tarde, se tiene cielo despejado y una temperatura ambiente igual o menor a 3°C, existe una alta probabilidad de que se presente una helada. Durante el invierno en las zonas de sierra en la parte norte de Tezontepec de Aldama, la temperatura llega a descender a los -1.0°C, presentándose el fenómeno de helada; las cuales, se registran de 20 a 40 días por año.

Tipos de climas. De acuerdo a la clasificación de climas de Köppen modificada por García (1988), en Tezontepec predomina el grupo climático seco, específicamente el subtipo BS₁kw(w) que se describe como semiseco con régimen de lluvias de verano y porcentaje de precipitación invernal inferior al cinco por ciento del total anual. Templado, con verano cálido caracterizado por una temperatura media anual entre 12 y 18° C, la temperatura media del mes más frío entre -3° y 18° C mientras que la del mes más caliente puede superar los 22° C.

Al norte del Municipio, en las localidades de Tenango, Santa María Batha y La Palma y al oeste en las localidades de San Juan Achichilco, Atengo y San Gabriel predomina un clima estepario seco, con poca oscilación de temperatura durante el año. Este clima seco se hace más cálido en las zonas arboladas, esto es a lo largo de los ríos Tula y Salado.



La parte más extremosa del Municipio es la parte oriente, donde se concentra la mayoría de las áreas urbanas (Presas, La Cruz, Mangas, La Loma y Huitel).

5.2.2 Fisiografía

El Municipio de Tezontepec de Aldama, se localiza en la Provincia Fisiográfica Eje Neovolcánico o Sistema Volcánico Transmexicano.

El Eje Neovolcánico se puede definir como un conjunto de diferentes áreas volcánicas (Demant, 1978). De acuerdo con Lugo (1990), consiste en una serie de planicies escalonadas que se extienden desde cerca de las costas de Colima y Nayarit hasta la región de los volcanes Pico de Orizaba y Cofre de Perote, en el Estado de Veracruz, aunque geológicamente se extiende hasta las costas del Golfo de México, como proponen varios autores.

De acuerdo con la carta fisiográfica de INEGI, la totalidad del Municipio se ubica en el subprovincia fisiográfica Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo que comprende un amplio corredor de lomeríos bajos de material volcánico, prácticamente encerrado desde todos los lados por sistemas de sierras, mesetas y lomeríos, casi todos de origen volcánico.

Unidades de Relieve

Con base en la información contenida en el Estudio de Ordenamiento Ecológico de la Región Tula-Tepeji, se pueden identificar las siguientes unidades del relieve y su predominancia en el Municipio.

Tabla 24. Unidades del Relieve de Tezontepec de Aldama.

UNIDAD DE RELIEVE	SUP (Ha)	%
Lomeríos	6,965.38	42.67%
Llanuras	6,840.33	41.91%
Cerros	2,516.29	15.42%

FUENTE: Elaboración propia en base al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002.

5.2.3 Vegetación

Utilizando como fundamento el Ordenamiento Ecológico de la Región Tula-Tepeji, se pudieron identificar las siguientes asociaciones de vegetación natural dentro del área municipal de Tezontepec de Aldama.

Tabla 25. Tipos de Vegetación

ECOSISTEMA	TIPO	ESTADO	SUP (ha)	%*
Bosque	Bosque de encino	Conservado	195.87	1.2%
	Bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva	Perturbado	1,028.28	6.3%
Matorral	Matorral Crasicaule, cardonal, matorral subinerme	Conservado	538.63	3.3%
	Matorral Crasicaule y vegetación secundaria arbustiva	Perturbado	734.49	4.5%

FUENTE: Elaboración propia en base al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002.

*El porcentaje se determinó con base en la superficie total del municipio.

En Tezontepec de Aldama se registran áreas con vegetación natural las cuales cubren actualmente 2,497.27 ha, equivalentes al 15.3% del territorio municipal. Ambos ecosistemas ocupan superficies similares en el sistema de sierras del norte (C. El Tejón, C. Sombrerete, C. La Cruz) así como en los cerros aislados del centro (C. Huitel) y sur del municipio (C. Xicuco); correspondiendo con las zonas de mayor pendiente que han dificultado el mayor avance de las actividades pecuarias y el esquilmo forestal.

A continuación se hace una breve descripción de los tipos de vegetación presentes en el Municipio.

La vegetación de Encino, constituye el ecosistema de bosque más frecuente en la zona de estudio; forma manchones puros o se combina con otras especies, debido al gradiente altitudinal, por lo que colinda con matorrales. En Tezontepec de Aldama se han conservado los encinos y, se encuentran en terrenos de fuerte pendiente y difícil acceso, específicamente en el Cerro Grande, al noroeste del Municipio. Se han observado comunidades fragmentadas con notoria afectación en su estructura y funcionalidad ecosistémica, debido a la expansión de la frontera agropecuaria.



También se ubican en la zona cerril del noroeste dos comunidades secundarias de encino como el huizache (*Acacia farnesiana*), ocotillo (*Dodonaea viscosa*), tronadora (*Tecomastans*) así como otros arbustos y matorrales acompañantes como el *Seneciosp.*

- a) **Matorral Crasicaule.** Este tipo de matorral es muy común en el centro del País, en el caso de Tezontepec de Aldama, esta vegetación se presenta en la Barranca La Matanza y en los Cerros Huitel y Colorado, donde actualmente se ve desplazado por cactáceas grandes con tallos aplanados o cilíndricos que se desarrollan principalmente en las zonas áridas y semiáridas. Algunas especies comunes son: *Opuntia spp.*, *Carnegiea gigantea*, *Pachycereuspringlei*, *Stenocereusthurberi*. Estos matorrales han crecido sobre suelos someros de laderas de cerros de naturaleza volcánica, aunque también desciende a suelos aluviales contiguos.
- b) **Matorral Subinerme.** Este matorral en el Municipio de Tezontepec de Aldama, ha crecido en suelos pedregosos de cerros escarpados y lomeríos con buen drenaje por su inclinación y abundancia de partículas gruesas del suelo. Se caracteriza por la presencia de gran número de arbustos espinosos; algunos son caducifolios, pero la mayoría son perennifolios.

Tanto la vegetación de bosque como de matorral en el Municipio de Tezontepec, ha experimentado desde los años ochenta, una continua disminución de la superficie que ocupa; asimismo, más de la mitad de la vegetación se encontraba afectada en su estructura, lo que se refleja en la presencia de elementos secundarios. En el plano de vegetación y usos del suelo de 1980, la superficie cubierta con vegetación de bosque y matorral ocupaba casi el 30% de la superficie municipal, equivalente a 4,863.9 ha. Para el año 2000, esa superficie había disminuido a 2,546.2 ha que representan el 15.6% del Municipio; manteniéndose con pocas variantes en el 2011, cuando se registraron 2,497.2 ha.

Al revisar las características de las unidades de vegetación delimitadas, se observó en los 30 años transcurridos, entre 1980 y 2011, que la vegetación natural disminuyó marcadamente sobre todo en los matorrales que pasaron de 2,970.6 ha a 1,305.7 ha en el año 2000 y 1,273.1 ha en el 2011. En el mismo período los bosques pasaron de 1,893.3 ha en 1980 a 1,224.1 ha en el 2011. Para esta comunidad, la pérdida absoluta de superficie ha sido de 669.2 ha.

Las actividades que han ocasionado la disminución de la cubierta de vegetación natural, han sido las agropecuarias. La agricultura ha integrado zonas de matorral al ampliarse la frontera agrícola; mientras que el pastoreo extensivo y el esquileo forestal, han ganado terreno en las zonas de bosques.

La Tabla siguiente, muestra las superficies obtenidas por tipo de vegetación y usos del suelo en los años 1980, 2000 y 2011 en el territorio de Tezontepec de Aldama.

Tabla 26. Evolución de los Tipos de Vegetación y Usos del Suelo 1980-2011

DESCRIPCION	2011		2000		1980	
	SUP (Ha)	%	SUP (Ha)	%	SUP (Ha)	%
Bosque de encino	195.87	1.2%	212.19	1.3%	489.67	3.0%
Bosque de encino y vegetación secundaria arbustiva	1,028.28	6.3%	1,028.28	6.3%	1,403.69	8.6%
Matorral Crasicaule	538.63	3.3%	0.00	0.0%	0.00	0.0%
Matorral crasicaule, matorral subinerme, sin erosión	0.00	0.0%	440.69	2.7%	1,420.02	8.7%
Matorral crasicaule, cardonal, sin erosión	0.00	0.0%	0.00	0.0%	81.62	0.5%
Matorral Crasicaule y vegetación secundaria arbustiva	734.49	4.5%	865.07	5.3%	1,468.98	9.0%
Pastizal inducido	1,893.35	11.6%	1,485.30	9.1%	881.38	5.4%
Agricultura de Riego con cultivos anuales y semipermanentes	10,054.35	61.6%	10,968.38	67.2%	9,548.37	58.5%
Agricultura de Temporal con cultivos anuales	603.92	3.7%	930.36	5.7%	881.38	5.4%
Zona Urbana	1,273.11	7.8%	391.73	2.4%	146.89	0.9%

Fuente: Elaboración propia con base al Atlas Forestal de México, 1999

El cambio de vegetación más significativo en los últimos diez años ha ocurrido en la parte alta al noroeste del Municipio, en donde la vegetación nativa como matorrales y bosques han sido sustituidos por vegetación secundaria inducida en gran medida por el pastoreo excesivo. La zona de cerril del noroeste de Tezontepec, presenta pastizal inducido y vegetación secundaria, posiblemente generado por el pastoreo. Sin embargo, también existen zonas de bosque de encino. La mayor parte de la superficie es de uso agrícola de riego. Al occidente y al oriente del Municipio es donde surgió el mayor número de asentamientos humanos entre el 2000 y el 2011 en áreas de agricultura de riego.



5.2.4 Geología

En el Municipio de Tezontepec de Aldama, por su dimensión y ubicación, comprende un conjunto variado de rocas de diferente origen, donde predominan las rocas ígneas como son Tobas y areniscas en las partes bajas y planas. Andesitas fracturadas y falladas, Brecha volcánica y Basaltos con cuarcita así como rocas sedimentarias del tipo Arenisca y conglomerado, integran las principales elevaciones de la demarcación, como son los cerros Xicuco y Huitel, así mismo el sistema de cerros al norte del Municipio. Delimitando las principales riberas, se encuentra material de tipo aluvial. En la Tabla siguiente, se cuantifican las superficies que ocupan los diferentes tipos de rocas que

Tabla 27. Tipos de Rocas

TIPO	LITOLOGIA	SUP (Ha)	%
Rocas Ígneas	Andesita	2,497.26	15.3%
	Basalto	685.52	4.2%
	Basalto-cuarcita	163.23	1.0%
	Brecha volcánica	244.83	1.5%
	Toba	2,840.03	17.4%
Rocas Ígneas y Sedimentarias	Toba-arenisca	8,536.40	52.3%
Rocas Sedimentarias	Arenisca-conglomerado	636.56	3.9%
Material no consolidado	Aluvial	718.17	4.4%

FUENTE: Elaboración propia en base al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002.

En general, la geología predominante es del tipo, Brecha Volcánica y Tobas Areniscas, que son adecuados para la urbanización. Se registran Basaltos, Andesitas y Arenisca en la zona de cerros al noroeste de Tezontepec de Aldama, además de fallas geológicas normales que no afectan las localidades urbanas próximas.

- a) **Sismicidad.** El municipio de Tezontepec de Aldama, se ubica en la zona sísmica B, situación que le confiere una condición de baja sismicidad, con posibles movimientos de bajas o mínimas repercusiones. Se puede concluir de manera clara que los fenómenos de sismos son una problemática de baja presencia en Tezontepec de Aldama.

Los sismos registrados en la región donde se ubica Tezontepec de Aldama, tienen profundidades someras, de menos de 4.6 km, y esto hace que sean sentidos fuertemente, pero debido a su magnitud, su duración es corta, de sólo unos cuantos segundos. La sismicidad en Hidalgo es recurrente, pero no con las grandes magnitudes de los sismos en la Costa del Pacífico. El escenario más crítico sería la ocurrencia de un sismo mayor a 5.3 grados y que se pudieran generar daños en estructuras; no obstante el área de afectación sería menor a 70 Km

5.2.5 Suelos

El suelo es el resultado de la interacción de cinco factores: material parental, clima, topografía, organismos y tiempo. Las propiedades de mayor importancia de los materiales parentales son las químicas y mineralógicas, las que en gran parte son responsables del ciclo de formación del suelo y de su consecuente composición química, mineralógica y física, incluyendo los minerales secundarios; el clima, constituye el principal factor que rige el tipo y velocidad de formación del suelo, por las características climáticas de la región el proceso de formación de suelo es lento. Los organismos que habitan en la superficie de la tierra o dentro de los suelos es otro de los factores que afectan el desarrollo del suelo, el espesor del suelo es determinado por la naturaleza del relieve (topografía). La formación del suelo es un proceso muy largo y lento, que requiere de miles y hasta de millones de años (tiempo).

En Tezontepec de Aldama predominan los suelos de Rendzina (H), asociados a Vertisoles Pélicos, Feozem Aplico y Litosoles (E/Hc, E/Vp y E/I), estos suelos son de medios a muy delgados y en las visitas de campo se apreció que tienden a tener mucha arena, por lo que resultan muy adecuados para el proceso de construcción y desarrollo urbano, aunque su estructura alcalina, obliga a preparar y mantener la construcción contra los efectos reductores (salitre). Otro grupo de suelos en especial en los piedemonte son las Rendzinas, pero principalmente y Litosoles, suelos delgados, que son buenos para construcción, pero la pendiente hace costoso su operación de servicios urbanos.

Tipos de suelos

En la región donde se localiza Tezontepec de Aldama, se presentan seis tipos predominantes de suelos conforme a la Base Referencial Mundial del Recurso Suelo (IUSS-WRB, 2007), cuyas características se describen a continuación:



Tabla 28. Tipos de suelos en Tezontepec de Aldama

MUNICIPIO	TIPO DE SUELO	USO URBANO	USO AGRÍCOLA	USO FORESTAL
Tezontepec de Aldama	Feozem	Muy bueno	Regular	Regular
	Vertisol	malo-regular	Excelente	Malo-regular
	Rendzina	Regular-malo	malo	
	Litosol	Bueno	Muy malo	Muy bueno
	Cambisol	Bueno	malo-regular	Muy bueno
	Fluvisol	malo-regular	Muy bueno	Malo-regular
	Regosol	malo-regular	Regular	Malo-regular

FUENTE: Elaboración propia en base al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002.

- Rendzinas.** Las Rendzinas son suelos oscuros, ricos en humus, generalmente poco profundos, desarrollados sobre la roca caliza. Su evolución es escasa sobre sustrato rocoso calizo. Sólo se diferencian dos horizontes, el A seguido del C. Este tipo de suelo es el que predomina en superficie municipal.
- Feozem.** Estos suelos son ricos en materia orgánica; el material parental es no consolidado, predominantemente básicos, eólicos, glaciáricos y otros. Se desarrollan en ambientes cálidos a frescos, en regiones suficientemente húmedas de modo que la mayoría de los años hay alguna percolación a través del suelo, pero también con períodos en los cuales el suelo se seca.
- Vertisoles.** Se trata de suelos muy arcillosos, que se mezclan, con alta proporción de arcillas expandibles; por lo que forman grietas anchas y profundas desde la superficie hacia abajo cuando se secan, lo que ocurre en la mayoría de los años.
- Leptosoles (litosoles).** Son suelos delgados, débilmente desarrollados; aplica a los suelos denominados litosoles. Se localizan en las laderas abruptas y en las cimas de lomeríos. Estos suelos presentan una evolución incipiente, que por una u otra causa, no les ha permitido desarrollar horizontes genéticos. La característica común de estos suelos es la ausencia virtual de horizontes genéticos y la naturaleza mineral del suelo.
- Regosoles.** Estos suelos precisamente se forman por material suelto, excepto por aluvial reciente y materiales de texturas gruesas o que muestran propiedades flúvicas. Carecen de propiedades gléyicas dentro de los primeros 50 centímetros. No tienen ningún horizonte de diagnóstico.
- Fluvisoles.** Los Fluvisoles son suelos azonales genéticamente jóvenes, en depósitos aluviales. El nombre *Fluvisoles* puede ser confuso en el sentido de que estos suelos no están confinados sólo a los sedimentos de ríos (latín *fluvius*, río); también pueden ocurrir en depósitos lacustres y marinos.
- Cambisol.** Su nombre se asocia a cambios en color, estructura y consistencia. Son suelos con horizontes A mólico y B cámbico, el uso a que puede destinarse es el forestal, para agricultura requiere fertilización y encalado abundante.

Tabla 29. Distribución por Tipo de Suelos en Tezontepec de Aldama

CLAVE	SUELO	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE
E	Rendzina	6,692.02	41%
Hc	Feozem Calcárico	652.88	4%
Hh	Feozem Háplico	1,958.64	12%
Hi	Feozem Lúvico	816.1	5%
I	Litosol	3,264.40	20%
Je	Fluvisol Eútrico	163.22	1%
Re	Regosol Eútrico	489.66	3%
Vp	Vertisol Pélico	2,285.08	14%
TOTAL		16,322	100%

FUENTE: Elaboración propia en base al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002.

Los suelos que mayor superficie ocupan son el Rendzina y el Litosol, juntos suman el 61% de la superficie municipal de Tezontepec de Aldama; por otra parte, el Fluvisol y Regosol están presentes en un 4% del territorio.

La zona noroeste, cerca de Tenango, cuenta con suelos Vertisoles, los cuales son buenos para actividades agrícolas. Al sur, existen dos zonas de Feozem, cuyo uso actual es agrícola, que es compatible con este tipo de suelo; también son recomendables para uso urbano y agroindustrial, aunque con ciertas condicionantes como retirar una capa de 20 cm aproximadamente que ayude a mitigar daños a la cimentación. En la zona cerril, predomina el suelo Litosol que es apropiado para uso forestal.



Erosión

En Tezontepec de Aldama, los procesos de la erosión y degradación de suelo ratifican el deterioro ecológico del ambiente en una de sus manifestaciones más severas. Este fenómeno se identifica principalmente en la zona serrana al norte del Municipio.

La actividad agrícola que se lleva a cabo en la región y en particular los métodos intensivos de labranza, la falta de prácticas de conservación, y el uso de los terrenos inapropiados, contribuyen en gran parte a disminuir la calidad productiva de los suelos en esta región.

Los elementos ambientales que se presentan en la región de Tula y en especial en Tezontepec de Aldama, como precipitación, temperatura, tipo de suelo, roca, pendiente del terreno, cubierta vegetal o mineral, así como, la velocidad y dirección del viento han originado dos tipos de erosión: la hídrica cuyo agente causal es el agua y la eólica determinada por el viento.

En el plano correspondiente, se observa que predominan las áreas de erosión ligera en las partes bajas y planas que ocupan aproximadamente la mitad del territorio. En el resto del territorio, coexisten zonas con erosión moderada a fuerte, coincidiendo con las principales elevaciones, aprovechamientos en pendiente y donde el relieve favorece la intensificación de estos procesos.

La erosión es un evento que ocurre en la zona, en virtud de los vientos, los escurrimientos pluviales y la calidad de los suelos.

El grado de erosión en Tezontepec de Aldama es:

- Alta en un 26%,
- Moderada en 12%,
- Ligera en el 62% del territorio municipal.

Se presenta erosión alta en el pie de monte y gran parte del área de pastizales, consecuencia del sobrepastoreo. En la parte alta del cerro Colorado y de Huitel la erosión es moderada. En tanto existe erosión ligera en la mayor parte del territorio municipal.

5.2.6 Hidrología

Hidrología Superficial

Tezontepec de Aldama, forma parte de la Región Hidrológica 26 Río Pánuco, la Cuenca del Río Moctezuma a la que vierten una serie de escurrimientos que cruzan el territorio municipal.

Se trata principalmente de la Subcuenca del Río Tula. Es la corriente fluvial principal y nace en la sierra de la Catedral en el Estado de México, en el parteaguas de la Cuenca del Río Lerma. Inicia su recorrido hacia el norte pasando el poblado de Tula, llegando a la presa Endho, continúa hasta Mixquiahuala de Juárez, pasa por Tezontepec de Aldama y continúa hacia el Norte por el Valle del Mezquital. Las aguas de este Río se utilizan en el Distrito de Riego 03.

Las corrientes tributarias de este río son: Las Rosas, Manzanillas, El Sabino, Hacienda Vieja, Las Palmas, Tepetitlán, San Lorenzo, La Matanza y El Salado, mismas que a pesar de presentar niveles altos de contaminación, se utilizan para riego y abrevaderos.

Hidrología Subterránea

En la Región de Tula y en particular el Municipio de Tezontepec de Aldama se obtiene agua del subsuelo para consumo humano y el desarrollo de muchas actividades, a través de manantiales, pozos y norias. La hidrogeología regional está asociada a la estratigrafía y a las estructuras geológicas existentes, principalmente fallas geológicas como la del Río Tula a través de las cuales se da la recarga del acuífero. Se trata de una falla normal con dirección sureste a noroeste, la cual es continuación del Sistema de fallas de la Cuenca de México.

El Municipio está dedicado en un 90% a las actividades de la agricultura, otro 9% a la ganadería y el 1% otras actividades económicas. El área municipal es reducida, pero muy importante por su alta productividad agrícola.



Existen algunos pozos de PEMEX de la llamada batería de pozos de Mangas y otro denominado Tlahuelilpan cuyas profundidades de perforación son de 180 m a 510 m respectivamente, los niveles estáticos son 7 m a 35 m de profundidad, los niveles dinámicos son de 34 a 95 m de profundidad y sus gastos de bombeo son de 50 lps a 124 lps. Los gastos específicos son del de 2.96 lps/m abatidos.

La recarga proviene en forma regional de las partes altas de las subcuencas hidrológicas y de la infiltración del agua de lluvia que cae directamente a la planicie del Valle del Mezquital, zona hidrogeológica de Tezontepec de Aldama.

Tabla 30. Zonas Hidrogeológicas del Municipio

MUNICIPIO	ZONA HIDROGEOLÓGICA	DISTRIBUCIÓN	PORCENTAJE
Tezontepec de Aldama	XI. Tezontepec de Aldama	Parcial en el Municipio	75%
	VIII. Este de la presa Endho	Parcial en el Municipio	25%

FUENTE: Elaboración propia en base al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002.

a) Zona Hidrogeológica (XI) Tezontepec

Se localiza básicamente en el Municipio. Está conformada por 500 m de tobas arenosas, tobas limo-arenosas, tobas limo-arcillosas, capas de arena volcánica, intercaladas con derrames de basaltos y andesitas fracturadas que corresponden a la formación Tarango.

Las fallas geológicas y la intrusión magmática han dado lugar a la presencia de manantiales uno cerca de Xicuco y otros dos cerca del Río Tula a la altura de Tezontepec. Sus caudales alcanzan de 100 a 800 lps.

La recarga proviene en forma regional de las partes altas de las subcuencas hidrológicas y de la infiltración de agua de lluvia que cae directamente a la planicie del Valle del Mezquital en el área de Tezontepec.

b) Zona Hidrogeológica (VIII) Este de la presa Endho

Esta zona corresponde a la parte suroeste del Valle del Mezquital, en esta se encuentran situadas las obras de explotación de carácter industrial, como son los pozos de la batería de PEMEX y de la Comisión Federal de Electricidad. Tienen profundidades que van de los 200 m a los 400 m; el nivel estático se encuentra entre *los 20 y los 65 m y el nivel dinámico oscila entre 40 y 80 m. tienen gastos de 70 a 130 lps.*

También se encuentran una serie de pozos para agua potable y solamente uno tiene fines agrícolas. Son perforaciones de 150 a 210 m de profundidad; los niveles estáticos se encuentran entre los 15 y los 28 m, mientras que los niveles dinámicos se alcanzan de 35 a 60 m de profundidas, con gastos de explotación o aforo de 7 a 85 lps.

En las diferentes comunidades y colonias existe gran número de norias para suministro de agua potable; tienen profundidades de 18 a 30 m con niveles estáticos de 15 a 27 m y niveles dinámicos de 0.5 a 1 m por debajo de los estáticos. Los gastos de explotación son de 0.5 a 2.0 lps, debido a que el sistema de extracción es básicamente manual.

En la zona se reportan 3 manantiales: el de Zaragoza que se usa para agua potable con un gasto de 2.0 lps; La Cantera que se aprovecha en un balneario de aguas termales y reporta un gasto de 20 lps; y el de San Pedro Alpuyeca, también termal pero sin aprovechamiento. La calidad del agua en todos los casos presenta valores altos de dureza que van de 350 mg/l a 1100 mg/l, por lo que en algunos casos se rebasa la NOM-127-SSA1-1995 que establece 500 mg/l en ese parámetro. Reportes de análisis bacteriológicos practicados a estos pozos, indican la presencia de organismos mesolíticos y organismos no coliformes, lo cual está asociado a las aguas negras.

En general, Tezontepec de Aldama abarca sólo una cuenca, siendo la del Río Tula y en donde nace el Río Alfajayucan. Se presentan inundaciones especialmente en los márgenes del Río Salado y los canales de riego.



5.2.7 Fauna

La fauna silvestre de Tezontepec de Aldama está compuesta por pequeños animales como tlacuaches, zorrillos, liebres, conejos, ardillas, serpientes coralillo y cascabel; pájaros de diferentes especies y algunas otras aves cantoras, lagartijas, camaleones, ratones de campo, insectos y una gran variedad de arácnidos. Algunas especies autóctonas tales como el águila real (*Aquila chryseetos*), han sido extinguidas, al igual que el lobo (*Canis lupus*) y el berrendo (*Antilocarpa americana*) entre otras.

5.2.8 Impacto Ambiental

1. Afectaciones al Clima

La zona más cálida del Municipio es la parte oriente, donde se concentra la mayoría de las áreas urbanas (Presas, La Cruz, Mangas, La Loma y Huitel). El viento dominante del noroeste ayuda a mantener la Pluma de Contaminación de la Refinería y de la Termoeléctrica lo más alejada posible de las zonas urbanas.

2. Deterioro del paisaje por la dinámica de los usos del suelo

La ocupación de esta zona es histórica y con ello el uso y abuso de los recursos naturales, baste mencionar:

- a) Las zonas agrícolas que se han extendido hasta dominar el paisaje; en amplias extensiones de riego, hacen uso de las aguas negras que provienen de la Ciudad de México y de las propias localidades que se asientan en los alrededores.
- b) El crecimiento urbano ligado a la dinámica económica regional que promueve el crecimiento de las principales localidades que proveen servicios y llegan a conurbarse.
- c) El cambio de vegetación más significativo en los últimos diez años ha ocurrido en la parte alta al noroeste del Municipio, en donde la vegetación nativa como matorrales y bosques han sido sustituidos por vegetación secundaria inducida en gran medida por el pastoreo excesivo.

3. Ampliación de la frontera agrícola en terrenos forestales

Esta problemática se percibe en todas aquellas zonas agrícolas de temporal y pecuarias de pastizales inducidos que se desarrollan en terrenos con pendiente moderada a fuerte. Espacios anteriormente ocupados por matorrales e incluso bosques, que fueron eliminados, ocasionando no sólo la disminución de la cubierta vegetal natural, alterando la estructura de los ecosistemas, fragmentándolos e induciendo la aparición de especies secundarias más resistentes a las cambios ocasionadas, afectando la capacidad de recuperación de los ecosistemas originales ó pérdida de resiliencia ambiental.

La zona de cerril del noroeste de Tezontepec, presenta pastizal inducido y vegetación secundaria, posiblemente generado por el pastoreo. Sin embargo, también existen zonas de bosque de encino.

La mayor parte de la superficie es de uso agrícola de riego. Al occidente y al oriente del Municipio es donde surgió el mayor número de asentamiento humanos entre el 2000 y el 2011 en áreas de agricultura de riego.

4. Pérdida del hábitat de fauna nativa.

Con la disminución de los ecosistemas de bosque y matorral la fauna nativa asociada, ve disminuido sus espacios de alimentación, reproducción, tránsito, etc.

La fauna como mapaches, liebres, coyotes, venados, o cualquier otro mamífero de talla mediana o grande, definitivamente ha desaparecido de la zona o se encuentra en ese proceso. En virtud de que las áreas naturales para su subsistencia son reducidas, se encuentran fragmentadas y pasan por un proceso continuo de disminución.

5. Erosión del suelo

En la zona de estudio, los procesos de la erosión y degradación de suelo ratifican el deterioro del ambiente en una de sus manifestaciones más severas. Además, representan una de las principales amenazas sociales, al influir negativamente en el desarrollo de las actividades productivas y económicas del medio rural además de limitar y hasta impedir la existencia de vegetación.



Las áreas más afectadas del Municipio, son aquellas donde se presenta un relieve accidentado que además ha sido objeto de un uso extensivo del suelo con actividades agrícolas, pecuarias o forestales.

Se presenta erosión alta en el pie de monte y gran parte del área de pastizales, consecuencia del sobrepastoreo. En la parte alta del cerro Colorado y de Huitel la erosión es moderada. En tanto existe erosión ligera en la mayor parte del territorio municipal.

6. Contaminación de cuerpos de agua.

Por la importancia que tiene para el ambiente, el desarrollo de las actividades agropecuarias y la salud de la población, la contaminación del agua en cuerpos lenticos y lóticos es de gran importancia regional, ya que el Río Tula y la presa Endhó son receptores de las aguas negras de la Ciudad de México además de las que reciben localmente entre ellas la de la zona industrial de Tula-Atitalaquia.

Esta situación ha ocasionado la desaparición casi total de peces, anfibios y reptiles nativos.

Las aguas negras de la Ciudad de México, llevan disueltos no sólo materia orgánica y microorganismos patógenos, también todo tipo de sustancias que pueden ser muy dañinas a la salud humana, al estar en contacto directo, ingerirla o consumirla a través de plantas y animales en donde se han bioacumulado.

7. Limitaciones a los Usos del Suelo Derivadas de la Estrategia Establecida en el Ordenamiento Ecológico Estatal

De acuerdo con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, el ordenamiento ecológico es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente así como la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Tabla 31 General de Unidades de Gestión Ambiental

No. UGA	DESCRIPCIÓN	UGA	DESCRIPCIÓN REGIONAL
11	Cuerpos de Agua Lóticos	UGA-ALO 8	Río Tula
9	Habitacional Suburbana	UGA-AP 2	Sierras, bajadas y lomeríos con encino, matorral xerofito, pastizal y agricultura de temporal
2	Habitacional Suburbana	UGA-AP 5	Sierras, bajadas y lomeríos con encino, matorral xerofito, pastizal y agricultura de temporal
8	Agricultura de Riego	UGA-AR 9	Llanuras y cerros con agricultura de riego, temporal y matorral xerofito
1	Agricultura de temporal	UGA-AT 17	Sierras, bajadas y lomeríos con encino, matorral xerofito, pastizal y agricultura de temporal
5	Agricultura de temporal	UGA-AT 7	Sierras, bajadas y lomeríos con encino, matorral xerofito, pastizal y agricultura de temporal
32	Matorral Crasicaule	UGA-MC 1	Llanuras y cerros con agricultura de riego, temporal y matorral xerofito
3	Matorral Xerofito	UGA-X 12	Sierras, bajadas y lomeríos con encino, matorral xerofito, pastizal y agricultura de temporal
6	Matorral Xerofito	UGA-X 9	Sierras, bajadas y lomeríos con encino, matorral xerofito, pastizal y agricultura de temporal
13	Zona Urbana Industrial	UGA-ZCU 3	Llanuras y cerros con agricultura de riego, temporal y matorral xerofito
30	Zona Urbana Industrial	UGA-ZCU 4	Llanuras y cerros con agricultura de riego, temporal y matorral xerofito

FUENTE: Elaboración propia en base al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, PO 02/abr/2001.

Las políticas que se proponen en el Ordenamiento Ecológico aplicables al Municipio de Tezontepec de Aldama, se describen a continuación.

Aprovechamiento. Permite la modificación de los servicios ambientales de los procesos naturales de los ecosistemas. Se aplica en general cuando el uso del suelo es congruente con su vocación natural.

La mayor parte del área se propone con esta política, principalmente en extensas áreas de uso agrícola, buscando utilizar de forma racional las potencialidades naturales y humanas, lo que permitirá a mediano y largo plazo, el desarrollo socio – económico para áreas que actualmente presentan altos grados de marginación y pobreza.

Se propone esta política para fortalecer y en caso necesario reorientar las actividades a fin de hacer más eficiente el uso de los recursos naturales y la protección al ambiente; manteniendo las cañadas, las cimas y las pendientes fuertes que presentan en general un buen estado de conservación y que tienen importantes valores ambientales relacionados con el control de la erosión, de las escorrentías superficiales y son hábitats de especies vegetales y animales nativos.



El municipio de Tezontepec ha entrado en una fase de desequilibrio regional, debido a que el modelo de crecimiento urbano-suburbano ha sido extensivo, lo que ha significado que ha tomado grandes porciones de terreno de agricultura de riego, lo que a largo plazo limita su posibilidad de mantener actividades agrícolas de alto rendimiento y señalan una posible transición económica hacia servicios comerciales, personales y de otros tipos.

8. Problemática Ambiental

Entre las problemáticas ambientales más comunes de Tezontepec de Aldama están la contaminación de los ríos El Salado y Tula por la descarga directa de aguas residuales de las viviendas y de los cuerpos de agua existentes en el Municipio aunado a la degradación de barrancas y bancos de materiales.

5.3 Medio Físico Transformado

5.3.1 Sistema de Ciudades

El desarrollo que ha tenido Tezontepec de Aldama, ha sido a lo largo de las carreteras importantes que comunican a la Cabecera Municipal con los municipios de Mixquiahuala, Tlahuelilpan y Tepetitlán.

A nivel regional y de acuerdo al PDUOTRT⁴; los municipios de Tulancingo de Bravo y Tula de Allende son los segundos mejores ubicados en la concentración de servicios y equipamiento, después de Pachuca de Soto, por consiguiente, Tula de Allende es el municipio que corresponde al lugar central dentro de la Región con un Rango 2 a nivel estatal. Tezontepec de Aldama se encuentran en Rango 4 ya que no concentra equipamiento de carácter regional.

Después de la Cabecera Municipal, las localidades más importantes en el Sistema Urbano Regional son: Atengo, Presas, Panuaya y Mangas.

A nivel municipal; la Cabecera Municipal de Tezontepec de Aldama es la cabeza del sistema de ciudades con el Rango 1, teniendo una relación funcional con las localidades de Atengo y Presas quienes le siguen en el Rango 2.

El Rango 3 le corresponde a las localidades de Huitel, Mangas, La Loma y Panuaya; con una relación funcional directa con la Cabecera Municipal por estar conurbados. Las localidades de La Cruz, Santiago de Acayutlán Santiago Achichilco y San Gabriel tienen el Rango 4, con relación funcional con Mangas y la Cabecera Municipal.

Se les ha asignado el Rango 5 a las localidades de Tenango, Santa María Batha, La Palma, San Isidro Presas, Colonias 5 de Febrero y Colonia Cerro Colorado.

5.3.2 Municipio (Subregionalización Funcional)

A continuación se analiza la estructura de los componentes territoriales de Tezontepec de Aldama que han generado el desarrollo urbano – sociodemográfico y definido la organización de las actividades productivas y áreas naturales.

Tezontepec de Aldama se puede subdividir en cinco grandes áreas, a saber:

Área Urbana (que incluye los usos habitacional, mixto, equipamiento y recreativo). Se emplaza principalmente en el centro del territorio municipal y de manera disgregada hacia el sureste con indicios de conurbarse con Tlahuelilpan. Dentro de esta área se ubican las localidades urbanas como: Presas, Huitel, la Cabecera Municipal, Panuaya, Mangas, Atengo y San Gabriel y el 70% de las rurales, las restantes, están dispersas al norte y noroeste de Tezontepec.

Área Productiva - Distrito de Riego 003 Tula. Representa el 57% del total de la superficie territorial del Municipio, por ende, no sólo es importante por su extensión, también lo es por la producción agrícola que depende de éste Distrito de Riego. Al paso de los años, los asentamientos humanos le han ganado terreno a ésta Área y se puede prever que seguirá la tendencia dado el desarrollo disperso que se da actualmente al sureste.

Área Productiva – Cultivo de Temporal. Se localiza al poniente de Tezontepec, colinda con las Áreas Naturales que se distinguen por sus altas pendientes. Por tal motivo, no se presenta una tendencia de ocupación urbana, dadas las características topográficas y características del suelo, además de las pocas vialidades que den acceso a esta parte del territorio.

⁴Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula, 2011



Área Natural – No Cultivadas con Pendiente menor al 20%. Esta área se refiere al pie de monte de la **zona cerril** de Tezontepec de Aldama. Por sus características ambientales y topográficas se recomiendan como zonas de preservación.

Área Natural – Con Pendiente Mayor al 20%. Esta área pertenece a la agrupación de cerros ubicados al poniente del Municipio, que al igual que el área con pendiente menor al 20%, son idóneas como zonas de preservación.

5.3.4 Conservación y Deterioro de Área Naturales Protegidas

El municipio de Tezontepec de Aldama no cuenta con áreas naturales protegidas o de conservación como tales; sin embargo, tiene superficies que pueden considerarse como tales y que pueden declararse como zonas de preservación ecológica dadas las características de vegetación y de suelos.

Las áreas de vegetación natural cubren 2,506 ha, equivalentes al 15.4% del territorio municipal. Éstas se refieren al sistema de sierras del norte (C. El Tejón, C. Sombrerete, C. La Cruz) así como en los cerros aislados del centro (C. Huitel) y sur del municipio (C. Xicuco); correspondiendo con las zonas de mayor pendiente que han dificultado el mayor avance de las actividades pecuarias y el esquilmo forestal.

5.3.5 Oferta Turística y Servicios Complementarios

Tezontepec de Aldama al igual que el resto de los municipios de la Región Tula, tienen una incipiente oferta turística, aunado a la escasa o nula presencia de servicios turísticos como hoteles y mercados. En gran medida, el turismo que llega a estos municipios es por la influencia de Tula de Allende, a donde llegan aproximadamente 220 mil turistas al año, impulsados por la Zona Arqueológica, sin embargo, menos del 35% pernocta en el Municipio, por lo que sólo se pueden considerar excursionistas.

De esta manera, el resto de los municipios de la Región depende en cierta medida de que los excursionistas que llegan a Tula, visiten otros atractivos cercanos a la Zona Arqueológica.

Si bien, Tezontepec de Aldama cuenta con elementos turísticos como: Ex Convento de San Pedro Apóstol, los Manantiales de Cerro Colorado, el Manantial de El Pueche, Aguas termales, Albercas de agua fría, Huertas de hortalizas, El Cerro del Xicuco, un Puente de Piedra, La Iglesia de Santa María Nativitas Atengo, El Gavillero, Las Presas y el Parque Acuático El Suelo (en construcción); estos deben integrarse en rutas turísticas que incluyan un itinerario de visita a todos estos lugares. Aunado a esto, debe cimentarse una plantilla de hoteles que brinde el servicio indispensable y de calidad al turista.

En el 2008 puso en marcha el corredor turístico para aprovechar la región de aguas termales en el municipio. Se trata de dos kilómetros de camino que fue rellenado con material de piedra tezontle y que une las albercas de aguas frías con las termales. Para éste corredor se estimó una afluencia de 40 mil paseantes al año. Se prevé que el corredor turístico sea pavimentado conforme existan los recursos económicos; posteriormente, se estudiará la factibilidad de instalar puestos de comida o artesanías de la región.

De igual manera, se pretende habilitar la ribera occidente del río para que el cauce sea utilizado para el descanso de los visitantes. En conclusión, Tezontepec de Aldama dispone de elementos turísticos que pueden en un primer plano, orientarse a los habitantes de los municipios cercanos y posicionarse como una opción turística de fin de semana. En segundo plano puede ser una opción complementaria para los excursionistas de la Zona Arqueológica de Tula de Allende.

5.3.6 Situación de las Áreas Rurales

De acuerdo a datos del Instituto Nacional de Estadística y Geografía, el municipio de Tezontepec de Aldama cuenta con 46 localidades con poblaciones que varía entre un rango de 6,942 habitantes (localidad de Presas) hasta los 2 habitantes (localidad de Juana Baltazar Bautista). De las 46 localidades, sólo se consideran 39 en condición activa, las restantes 7 localidades (El Rincón de Mangas, Julián Cornejo Serrano, La Avenida de Carrasco, Rancho la Luz, San Isidro el Tanque, San Isidro Presas y Vista Hermosa) presentan un estatus de inactividad, esto es, que no registran ningún habitante.



Tabla 32. Condición de Desarrollo Socio-Espacial de Localidades de Tezontepec de Aldama

No	Nombre de la localidad	Grado de marginación	Población 2005	Población 2010	Estatus	Ámbito
1	Presas	Bajo	6,278	6,942	Activa	Urbano
2	Huitel	Bajo	4,649	5,390	Activa	Urbano
3	Tezontepec de Aldama	Bajo	4,203	4,731	Activa	Urbano
4	Panuaya	Bajo	3,523	4,392	Activa	Urbano
5	Mangas	Bajo	2,624	3,776	Activa	Urbano
6	Atengo	Medio	3,374	3,677	Activa	Urbano
7	San Gabriel	Alto	1,904	2,557	Activa	Urbano
8	San Juan Achichilco	Medio	1,977	2,095	Activa	Rural
9	Santa María Batha	Bajo	1,668	1,902	Activa	Rural
10	La Cruz	Medio	1,564	1,718	Activa	Rural
11	Santiago Acayutlán	Alto	1,407	1,649	Activa	Rural
12	Tenango	Medio	1,130	1,342	Activa	Rural
13	Colonia San Juan	Medio	1,226	1,305	Activa	Rural
14	San Isidro Presas	Medio	805	1,076	Activa	Rural
15	La Palma	Medio	852	974	Activa	Rural
16	La Loma	Bajo	801	950	Activa	Rural
17	San Isidro el Tanque	Medio	512	590	Activa	Rural
18	Colonia Lázaro Cárdenas		-	526	Activa	Rural
19	Binola	Alto	303	397	Activa	Rural
20	El Chamizal	Alto	289	337	Activa	Rural
21	El Tinaco	Muy bajo	345	334	Activa	Rural
22	Colonia de Presas	Alto	210	273	Activa	Rural
23	5 de Febrero	Medio	693	261	Activa	Rural
24	Manantiales de Cerro Colorado	Alto	180	241	Activa	Rural
25	Las Cruces	Bajo	63	163	Activa	Rural
26	Monte Alegre (Carranza)	Alto	64	79	Activa	Rural
27	Zanja Colorada	Bajo	54	72	Activa	Rural
28	Nuevo Panuaya	Medio	49	69	Activa	Rural
29	San Isidro Carrasco	Medio	93	52	Activa	Rural
30	Cerro del Xicuco (La Cantera)	Muy alto	29	45	Activa	Rural
31	Los Manantiales	Medio	34	41	Activa	Rural
32	Rancho el Sitio	Medio	19	18	Activa	Rural
33	Vicente Zuñiga Bernal		6	11	Activa	Rural
34	El Mogote		3	10	Activa	Rural
35	San Sebastián		-	9	Activa	Rural
36	El Solís	Alto	15	8	Activa	Rural
37	El Gavillero de Barrera		2	7	Activa	Rural
38	Rancho la Chiripa		6	4	Activa	Rural
39	Juana Baltazar Bautista		1	2	Activa	Rural
40	El Rincón de Mangas	Bajo	601		Baja	Rural
41	Julián Cornejo Serrano				Baja	Rural
42	La Avenida de Carrasco				Baja	Rural
43	Rancho la Luz		0		Inactiva	Rural
44	San Isidro el Tanque				Baja	Rural
45	San Isidro Presas				Baja	Rural
46	Vista Hermosa	Alto	353		Baja	Rural

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Social. Catálogo de Localidades. 2011.

La distribución de las 39 localidades activas en todo el territorio municipal corresponde a un desarrollo disperso, sobre todo las que se localizan al oriente, las cuales han tomado como eje de conectividad la Av. Juan Aldama hasta entroncar con la vialidad Sergio Buitrón Casas. Otras vialidades que sirven de conexión entre las localidades del norte con las del suroeste son las Av. Venustiano Carranza y Allende. Las localidades de Presas, Huitel, la Cabecera Municipal, Panuaya, Mangas, Atengo y San Gabriel son de ámbito urbano dada la cantidad de habitantes que es mayor a los 2,500 habitantes y que agrupan un mayor número de equipamientos y servicios. El resto de las localidades menores a 2,500 pobladores, son del ámbito rural, aunque éstas se localizan dentro de las áreas urbanas sólo disponen de equipamiento básico y dependen en gran medida de las urbanas.

5.3.7 Uso Actual del Suelo

El crecimiento urbano del Municipio, se ha dado a lo largo de las principales carreteras que llegan a la Cabecera Municipal y que van a los municipios de Tepetitlán por Pedro Anaya, Mixquiahuala, Progreso por Mangas y Tlahuelilpan por Presas; asentándose el uso de suelo urbano habitacional a lo largo de estas carreteras. Principalmente; en las localidades de San Juan Achichilco, Atengo, San Gabriel, Panuaya, Mangas, La Cruz, La Loma y Presas. En donde el uso habitacional se ha dado a lo largo de estas vías tratando de respetar las zonas de riego agrícola N°03, por ello, se cree que uso de suelo habitacional en Huitel se ha dado en el Cerro por el respeto al distrito de riego.

Tabla 33. Porcentaje de Ocupación de la Superficie por Tipo de Uso

USO	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN %
Uso urbano	1,396.93	8.50
Áreas con pendientes mayores a 20%	3,867.69	23.54
Área de cultivo	1,341.92	8.17
Distrito de riego número 03	9,286.81	56.52
Áreas naturales	537.73	3.27
Total	16,431.08	100

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación



Entre el área de cerros y el distrito de riego N°3 ocupan el 80% de la superficie municipal; por lo que el uso urbano ha sido inducido a crecer a lo largo de las vialidades.

Tenencia de la Tierra

La tenencia de la tierra es un elemento clave para el desarrollo urbano ante las constantes demandas de suelo urbanizable para el crecimiento de las ciudades. En este sentido resalta la importancia de suelo de origen social, ya que está sujeto a un alto grado de especulación, principalmente en aquellos terrenos que colindan con zonas urbanas consolidadas, dando como resultado asentamientos irregulares carentes de certidumbre jurídica de sus terrenos⁵.

Tezontepec de Aldama cuenta con cinco predios bajo régimen de propiedad social (ejidos / comunidades) que comprenden 8,197.05 ha, con 1,677.63 de uso común y 5,997.77 parceladas.

Tabla 34. Superficie Total de Ejidos y Comunidades Según Distribución Interna de la Tierra

ENTIDAD FEDERATIVA Y MUNICIPIO	EJIDOS Y COMUNIDAD	SUPERFICIE TOTAL (ha)	SUPERFICIE PARCELADA	DISTRIBUCIÓN INTERNA DE LA TIERRA (ha)				
				TOTAL	SUPERFICIE NO PARCELADA		OTRAS SUPERFICIES (ha)	
					USO COMÚN	ASENTAMIENTO HUMANO		
				TOTAL	RESERVA DE CRECIMIENTO			
HIDALGO	1,189	1,068,219.94	512,757.44	533,416.44	499,562.09	33,854.35	2,877.65	22,046.05
TEZONTEPEC DE ALDAMA	5	8,197.05	5,997.77	2,008.58	1,677.63	330.95	0.00	190.70

FUENTE: INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal. Aguascalientes, Ags. 2009.

El Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula (PDUOTRT) vigente, enuncia el uso potencial del suelo para Tezontepec de Aldama; establece las condicionantes y tipos de aprovechamientos que se procurarán en el territorio del mismo. Zonas de Alta Productividad.- De acuerdo al PDUOTRT, sólo se contemplan dos tipos de zonas para usufructo, una es el área ocupada por el Distrito de Riego 003 Tula y el otro se refiere a los bancos de materiales explotados por la industria cementera que se localizan al sureste, entre la Cabecera Municipal y La Loma. Zonas Aptas para el Desarrollo Urbano.- Se consideran los predios baldíos que están dentro de la Cabecera Municipal, Mangas, Huitel y Atengo. Zonas de Preservación.- Se consideran como zonas de preservación aquellas que no pueden ser modificadas dada sus características ambientales, aunque en este caso, también se toman las productivas. De tal modo que las áreas no urbanizables son: las de agricultura de riego y temporal, las de bosque, matorral y de pastizal inducido. Estos usos se localizan al poniente del territorio municipal, corresponde con las áreas con una pendiente mayor al 20%.

5.3.8 Vivienda

5.3.8.1 Servicios en Vivienda

De acuerdo al Censo de Población del 2010, en Tezontepec de Aldama existen 11,927 viviendas habitadas; de las cuales, el 95.7% disponen de agua potable, el 89.1% cuentan con drenaje y el 97.2% con energía eléctrica dentro de sus hogares. En promedio el 94% de los hogares del Municipio tienen agua potable, drenaje y electricidad.

Tabla 35. Servicios en Vivienda

ENTIDAD	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	DISPONEN DE AGUA DENTRO DE LA VIVIENDA	DISPONEN DE DRENAJE	DISPONEN DE ENERGÍA ELÉCTRICA
ESTADO	662,651	576,090	565,707	641,806
TEZONTEPEC DE ALDAMA	11,927	11,420	10,630	11,590

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

Si comparamos los porcentajes de disposición de servicios básicos de las viviendas del Municipio con los registrados en el Estado, se infiere que Tezontepec de Aldama presenta una mejor cobertura de servicios que Hidalgo, pues el promedio de este último es del 89.7%.

5.3.8.2 Bienes en Vivienda

Según el Censo General de Población y Vivienda del 2010; en Tezontepec de Aldama el 88.8% de los hogares tienen televisión, el 61.7% posee refrigerador, el 34.5% lavadora y sólo el 11.4% dispone de computadora en su hogar.

⁵Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula.



Tabla 36. Bienes en Vivienda

ENTIDAD	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	DISPONEN DE TELEVISIÓN	DISPONEN DE REFRIGERADOR	DISPONEN DE LAVADORA	DISPONEN DE COMPUTADORA
ESTADO	662,651	582,739	474,885	319,965	134,561
TEZONTEPEC DE ALDAMA	11,927	10,591	7,358	4,115	1,357

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

Al examinar los porcentajes de Tezontepec de Aldama con los del Estado, observamos que son más los hogares que tienen televisión, refrigerador, lavadora y computadora que el promedio estatal, pues en Hidalgo el 87.9% posee el primero de los bienes, el 71.7% para el segundo, 48.8% para el tercero y 20.3% para el caso de la PC.

5.3.8.3 Ocupantes por Vivienda

De las 11,927 viviendas que se tienen registradas en el Municipio, el 94% con agua potable, drenaje y electricidad dentro del hogar; así mismo, la gran mayoría tiene televisión, refrigerador y lavadora; y un bajo porcentaje cuenta con computadora. El número de ocupantes por vivienda es de 4.02 personas, sí lo comparamos con el promedio de Hidalgo que es de 3.98 se aprecia que es similar, pues representan cuatro personas por hogar.

Tabla 37. Ocupantes por Vivienda

ENTIDAD	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	OCUPANTES EN LA VIVIENDA	OCUPANTES EN LA VIVIENDA
ESTADO	662,651	2,640,428	3.98
TEZONTEPEC DE ALDAMA	11,927	47,965	4.02

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

5.3.9 Vialidad

Las cuatro carreteras intermunicipales que entran al municipio de Tezontepec de Aldama por el distribuidor Sergio Buitrón y llegan hasta el centro de la Cabecera Municipal, determinan el flujo vehicular para todas las localidades del Municipio. Considerándolas por su orden de importancia el eje principal y distribuidor al boulevard Sergio Buitrón con un flujo vehicular intenso con una mezcla de camiones de carga y particulares, teniendo un destino final a Actopan y Atitalaquia. Este eje principal tiene una sección de 24m. La segunda vialidad importante, intercepta con el boulevard Sergio Buitrón que entra al municipio por la localidad de Presas, pasando por Lomas y Huitel, hasta llegar al centro de la Cabera Municipal, con un flujo vehicular medio y una mezcla de transporte de carga y particulares, con una sección de 13 metros.

La tercer vialidad entra por el boulevard Sergio Buitrón por la localidad de Mangas con un flujo vehicular medio, pasando por Panuaya hasta el centro de la Cabera Municipal, con una sección de 20 metros. Las carreteras que vienen por la localidad Bata y Tenango, entran hasta el centro de la Cabecera Municipal, con un flujo vehicular de bajo a medio y con una mezcla de transporte de carga y vehículos particulares, posee una sección de 10 metros. Existe también una carretera que sale del cruce de San Miguel Achichilco y la Cabecera Municipal, pasando por el distrito de riego N°03 y que puede ir hasta la carretera Tlahuelilpan – Tula, pero no tiene continuidad por lo que el flujo vehicular es muy bajo, teniendo una sección 12 metros.

Tabla 38. Características de las Vialidades

	<p>Carretera Tula - Tlahuelilpan - Actopan</p>	<p>Es la principal arteria de Tula a Mixquiahuala. Carece de señalamiento horizontal; además de un constante flujo de vehículos particulares y de pasajeros. Accede al Arco Norte.</p>
	<p>Carretera Tezontepec - Tula (en el entronque con la carretera a Atengo)</p>	<p>El asfalto se encuentra en malas condiciones. Se reduce la sección vial a dos carriles pasando el entronque a Atengo. Se corta la carretera en el cruce de terracería que va de Huitel a Atengo.</p>



	<p>Acceso a Tezontepec por Mangas</p>	<p>Presenta problemas de baches, además de insuficiente señalización.</p>
	<p>Av. Juan Aldama, Tezontepec</p>	<p>Esta vialidad presenta tráfico intenso de vehículos particulares y de transporte de pasajeros. Tiene tramos de asfalto y de concreto (a partir del cruce con Av. Guerrero). En los tramos de asfalto, se observan baches.</p>
	<p>Av. Francisco I. Madero en Achichilco y Atengo, Av. del Trabajo en Atengo, y Av. Tula en San Gabriel.</p>	<p>Es la principal vía de acceso para las localidades de Atengo, San Gabriel y Achichilco. Existe muy poco señalamiento vial y un constante flujo de vehículos particulares y de pasajeros. Presenta buenas condiciones en general.</p>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación

5.3.10 Transporte

La movilidad de los habitantes de Tezontepec de Aldama, depende de seis rutas de transporte; las cuales se distribuyen y dan cobertura a las principales localidades; dichas rutas son:

	<p>Mixquiahuala - Huitel Mixquiahuala - Mangas - Panuaya - Tezontepec - La Loma - Huitel. Tezontepec - Gral. Pedro M. Anaya Tezontepec - Achichilco - Atengo - San Gabriel - Gral. Pedro M. Anaya. Tezontepec - Santiago Acayutlán Tezontepec - Estación Piscícola - CETAC - Santiago Acayutlán. Tezontepec - Tlahuelilpan Tezontepec - La Loma - Huitel - Presas - El Tinaco - Col. Cuauhtémoc - Tlahuelilpan Centro. Tezontepec - La Palma Tezontepec - Tenango - Sta. María Batha - La Palma - Tezontepec. Tezontepec - Huitel Tezontepec - La Loma - Huitel.</p>
--	---

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación

Se integra por vehículos tipo Urvan con capacidad para 10 a 12 pasajeros. Las terminales se localizan en el Centro de Tezontepec de Aldama; en las horas de mayor afluencia, sale una unidad cada 8 minutos con una tarifa de \$5.00 el viaje. Dadas las características de las avenidas y calles, este tipo de transporte permite un mejor desplazamiento dentro y fuera del municipio por su tamaño y capacidad de número de personas que traslada.

5.3.10 Equipamiento Urbano

El equipamiento se encuentra concentrado en las principales localidades como Huitel, Presas y la Cabera Municipal, prestando servicios principalmente de educación, salud, servicios municipales, esparcimiento, recreación y deporte. El Estado, a través del Municipio ha creado este tipo de módulos localizados en el centro de las localidades para que presten sus servicios de forma ágil, evitando así que la población siga creciendo de forma desordenada.

Subsistema de Educación y Cultura

El municipio de Tezontepec de Aldama y de sus localidades presenta en la mayoría de sus equipamientos educativos un superávit, siendo el nivel secundaria el único que presenta un déficit de 9 aulas. El municipio no cuenta con una escuela de nivel superior; por lo que parte de la población que estudia una licenciatura debe trasladarse a Tula de Allende, a la Universidad Tecnológica de Tula - Tepeji. Únicamente se tiene a nivel medio superior 3 planteles, en las localidades de Tezontepec (con una capacidad de 16 aulas), Mangas (con una capacidad de 8 aulas) y Atengo (con 5 aulas), presentando un superávit de 6 aulas.

Subsistema de Salud y Asistencia Social

En el municipio de Tezontepec el subsistema de salud cuenta únicamente con dos elementos, el centro de salud urbano y una clínica, teniendo un déficit de 838 y 83 UBS (Camas), respectivamente.



Subsistema asistencia social

En cuanto a los elementos de centro de atención infantil comunitario e instancia infantil correspondientes al subsistema asistencia social, cuentan con un déficit de 36 y 188 UBS

Subsistema de Comercio y Abasto

Se cuenta con una central de abasto, ubicada en el límite municipal con Tlahuelilpan, sobre la carretera que va a Mixquiahuala la cual tiene un déficit de 1686 UBS (locales). Esta al mismo tiempo da servicio al municipio de Tlahuelilpan.

En cuanto a la plaza de usos múltiples con la que cuenta el municipio presenta un déficit de 153 UBS (local).

Subsistema de Recreación y Deporte

Se observa un déficit importante en cuanto al número de canchas deportivas en el Municipio, ya que prácticamente no existen en la mayoría de las localidades. Por lo regular solamente hay una cancha de basquetbol en la plaza principal de éstas, a excepción de la cabecera municipal y de Mangas, donde existen también canchas de fútbol. En general el municipio tiene un superávit de 170,019 m² de canchas deportivas.

El subsistema recreación cuenta con 3 elementos que son plaza cívica, juegos infantiles y jardín vecinal, siendo la localidad de Presas la única que cuenta con una plaza cívica y las localidades de manantial, presas y huitle cuentan una unidad de juegos infantiles estos elementos presentando un déficit de 7287, 655 y 4171 m² respectivamente.

Subsistema de Administración Pública y Servicios Urbanos

Este subsistema cuenta con los elementos: cementerio, comandancia de policía, delegación y basurero municipal.

La comandancia de policía se encuentra en la Cabecera Municipal; cuenta con un relleno sanitario, que se ubica en el Cerro de la Cruz; en el límite municipal con Tlahuelilpan.

Cabe resaltar la situación actual (a la fecha de la elaboración de éste Programa) de las instalaciones del Ayuntamiento, para las cuales, a finales del 2008 se informó de una ampliación de la presidencia municipal, debido a que los despachos de las diferentes áreas de gobierno eran insuficientes⁶.

Para noviembre del 2011, la obra sólo presenta la cimentación y en estado de abandono, dado que la obra no tuvo continuidad de parte de la nueva administración (2009 – 2012). Sin embargo, la necesidad de ampliar las oficinas municipales, sigue vigente⁷.

Los cementerios que existentes en el Municipio representan una superficie de 2500 m². No obstante, algunos ya comienzan a saturarse, como es el caso del cementerio menor, en la Cabecera Municipal. Este elemento contando con un superávit de 1500 m²

Los elementos que tienen un déficit son comandancia de policía, delegación y basurero municipal con 251, 312 y 4184 m² respectivamente.

5.3.11 Emergencias Urbanas

El municipio no cuenta con instalaciones para los servicios de emergencia (bomberos y ambulancia), que deben estar localizadas en un sitio estratégico que le permita operar con mayor rapidez y eficacia ante cualquier contingencia de tipo humano o natural. Existe el riesgo por derrame o fuga de los ductos de PEMEX que cruzan por el territorio del Municipio; igualmente, que el río El Salado se desborde así como el canal Requena a consecuencia del grado de azolvamiento que presenta.

En la zona de riesgo por derrame de ductos de PEMEX, se requiere de un mayor mantenimiento y en dado caso su remplazo, en tanto que el riesgo por el desbordamiento del río el Salado se debe a problemas de azolvamiento que ante el eventual incremento en las aguas provenientes del Valle de México, afecta las localidades de Presas, Huitel y La Loma aunado a la carencia de un programa de desazolve.

⁶Información consultada en: <http://impreso.milenio.com/node/7040512>

⁷Información consultada en: <http://puntoporpuntito.mx/archives/66576>



Existen bancos de material y barrancas contaminadas con basura y escombros. El Municipio no cuenta con relleno sanitario propio, por lo que se depositan los desechos al aire libre. Las viviendas que no están conectadas al sistema de drenaje municipal, descargan las aguas servidas directamente en los ríos Tula y El Salado por lo que son recurrentes enfermedades e infecciones gastrointestinales y de la piel. Además de no poseer un sistema de colectores marginales, y tratamiento de aguas.

Ilustración 29. Riesgos y Vulnerabilidades



FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, S.A. de C.V. 2011

La Pluma de Contaminación de la Refinería Miguel Hidalgo, responde a un modelo desarrollado para identificar las zonas en donde podrían tener efectos negativos en función de los humos despididos por la instalación.

Los riesgos van desde:

- Alto (en color rojo), en cuya zona está el Parque Industrial Atitalaquia.
- Medio (en color naranja) que afecta una parte de Bojay.
- Sin riesgo (en color verde), que cubre la parte sur de Tezontepec de Aldama.

El viento dominante del noroeste ayuda a mantener la Pluma de Contaminación de la Refinería y de la Termoeléctrica lo más alejada posible de las zonas urbanas.

5.3.12 Imagen Urbana

En este apartado se examinan los valores formales y visuales del medio físico transformado que definen los principales espacios en los asentamientos humanos. Es importante mencionar la corriente o estilo arquitectónico predominante así como sus espacios públicos en concordancia con el mobiliario urbano, creando un todo que da carácter y hace atractivo a un lugar por su valor estético y funcional, para las personas que ahí viven o lo visitan.

Los espacios que mayormente tienen estos atributos son el centro de la población, las plazas, los parques y jardines, avenidas principales y aquello que lo conforma como son: edificios civiles, religiosos, esculturas, monumentos, así como el mobiliario urbano.



El Centro Municipal, no tiene una imagen urbana distintiva de la entidad. Las fachadas de los diversos inmuebles no responden a un criterio de homogeneidad en cuanto a materiales, colores, niveles y acabados.

El tipo de arquitectura de la mayoría de las edificaciones responde a la autoconstrucción, contrastando con el tipo de arquitectura del primer cuadro.

No están debidamente establecidas, ni reguladas las bases del transporte público ya que al detenerse las unidades en las angostas vialidades generan problemas viales en las calles del Centro.



En las calles el cableado eléctrico da una imagen desordenada y de mal aspecto aunado a la falta de homogeneización de fachadas y colores de las edificaciones.

Si bien la plaza cívica de Tezontepec de Aldama se encuentra en buenas condiciones, esta carece de árboles que den sombra y haga más duradera y agradable la estancia del visitante en este sitio.

Otro de los problemas recurrentes en el Centro, es la carencia de estacionamientos públicos y la falta de regulación para estacionar los vehículos en las calles centrales.

Los vehículos se estacionan en las calles de mayor tránsito lo que genera la reducción de carriles, además lo hacen en batería, lo cual afecta aún más la circulación.



No existe una reglamentación, ni criterio para la colocación de anuncios publicitarios por lo que se colocan de manera indiscriminada en postes, bardas, árboles, balcones y mobiliario urbano, haciendo evidente una imagen urbana desordenada y sin identidad.

Si bien la plaza cívica del municipio es agradable, existe comercio ambulante que no está regulado y distorsiona el contexto del lugar; además genera contaminación en el sitio.



Las calles con remates visuales no presentan un contexto que ayude a los visitantes a continuar su recorrido y a prolongar su estancia en el Centro.

No se distinguen elementos arquitectónicos o naturales que sirvan como referente identitario del Centro Municipal y que sean representativos de los habitantes, salvo la plaza central.

Se requieren acciones de remozamiento de fachadas, paleta de colores, reglamentación de materiales y acabados, así como introducción de mobiliario urbano, arborización, mejoramiento de pavimentos, nomenclatura y módulos de información. Es necesario un programa que incentive la catalogación y restauración de inmuebles que por su arquitectura, historia y valor cultural sean representativos del municipio. En las zonas habitacionales es evidente la falta de criterios de construcción y de acabados en las viviendas que mejoren la perspectiva urbana.

Tabla 44. Restricciones Estatales y Federales

Elemento que define la restricción	Sección de derecho de vía (metros)		Distancia (metros)	Normatividad que define la restricción	Consulta
	A partir del eje de simetría	Total			
LÍNEAS ELÉCTRICAS					
Líneas aéreas (con estructuras tipo urbano y rural)	26	52 (zona rural)		NRF-014-CFE-2001. Comisión Federal de Electricidad	http://www.sisi.org.mx/jspsi/documentos/2004/seguiamiento/18164/1816400038604_065.pdf
	11	22 (zonaurbana)			
VÍAS DEL FERROCARRIL, DUCTOS Y CUERPOS DE AGUA					
VÍAS FERROVIARIAS	15	30		Reglamento del servicioferroviario	http://www.sct.gob.mx/fileadmin/normatividad/transporte_ferroviario/5Reg_Servicio_Ferroviario.pdf
DUCTOS DE PEMEX	10 - 15	35		Norma NRF-030-PEMEX-2009	http://www.pemex.com/files/content/NRF-030-PEMEX-2006.pdf
RÍOS	50	100		Ley de aguasnacionales	
CANALES	20	40		Ley de aguasnacionales	

5.3.13 Patrimonio Histórico – Arqueológico

En el Municipio de Tezontepec de Aldama el monumento arquitectónico más importante es el Ex Convento de San Pedro Apóstol construido en el siglo XVI por Frailes Agustinos.

5.3.14 Tradiciones

La fiesta más popular se celebra los días 15 y 16 de septiembre en conmemoración de la Independencia de México, algunas de las actividades que se realizan en estas fechas son exhibición de charrerías, eventos deportivos, juegos mecánicos, juegos pirotécnicos, presentaciones musicales y un desfile tradicional.

En la tradición gastronómica encontramos platillos como son: La barbacoa, carnitas, chicharrón, pulque blanco, aguamiel y dulces de fruta cristalizada.

La vestimenta tradicional en el Municipio de Tezontepec de Aldama para los hombres se compone de chamarra de cuero, pantalón de mezclilla y botas y en el caso de las mujeres se utilizan vestidos o blusas bordadas en manta, y huaraches.

5.3.15 Tendencias

En la siguiente tabla se muestra la tendencia de crecimiento poblacional que se presentará en el municipio de Tezontepec de Aldama de seguir con la tasa de crecimiento media anual (TCMA) observada en el periodo 2000-2010. Tezontepec de Aldama tenía una población de 48,025 habitantes en el año 2010, para el 2020 pasaría a contar con 57,964 habitantes, en tanto para el 2030 y 2040 tendría una población total de 69,959 y 84,437 habitantes. Por otro lado, el Consejo Nacional de Población (CONAPO) proyecta un crecimiento población menor, ya que este sería de 49,633 y 52,192 habitantes para los años 2020 y 2030 respectivamente.



Tabla 45. Tendencias de Crecimiento para el Municipio de Tezontepec de Aldama

MUNICIPIO / AÑO	TASA TENDENCIAL			PRONÓSTICO CONAPO	
	2020	2030	2040	2020	2030
Tezontepec de Aldama	57,964	69,959	84,437	49,633	52,192

FUENTE: Consejo Nacional de Población.

5.3.15.1 Escenarios

En este capítulo se analizan tres posibles escenarios demográficos que dimensionarían el contexto urbano del municipio de Tezontepec de Aldama; a saber:

Escenario Medio. Este escenario de crecimiento de la población, contempla las siguientes condiciones:

- Un aumento general de la poblacional en la zona de impacto que incluye 12 municipios en la Región Tula.
- Un aumento decenal de 60,695 habitantes (2010-2020), 71,007 (2020-2030) y de 80,325 (2030-2040) estimado a partir de los empleos planeados para los próximos años en la región
- Una generación de empleos indirectos, en proporción de 3.5 indirectos por cada directo y una familia por cada empleo permanente de 4.1 personas.
- Una disminución gradual en la tasa anual de crecimiento, de 2.57, 1.52 y 1.20 en los mismos decenios

Tabla 46. Población del Escenario Medio

Municipio	2010-2020		2020-2030		2030-2040	
Tezontepec de Aldama	60,695	12,670	71,007	10,312	80,325	9,317

Escenario Bajo. Este escenario de crecimiento de la población, contempla las siguientes condiciones:

- Un aumento general de la poblacional en la zona de impacto que incluye 12 municipios en la Región Tula.
- Un aumento decenal de 42,486 habitantes (2010-2020), 49,705 (2020-2030) y de 56,227 (2030-2040) estimado a partir de los empleos planeados con una reducción de un 30 % para los próximos años en la región.
- Una generación de empleos indirectos, en proporción de 3.5 indirectos por cada directo y una familia por cada empleo permanente de 4.1 personas.
- Una disminución gradual en la tasa anual de crecimiento, de 2.57, 1.52 y 1.20 en los mismos decenios.

Tabla 47. Población del Escenario Bajo

Municipio	2010-2020		2020-2030		2030-2040	
Tezontepec de Aldama	42,486	8,869	49,705	7,219	56,227	6,522

Escenario Alto. Este escenario de crecimiento de la población, contempla las siguientes condiciones:

- Un aumento general de la poblacional en la zona de impacto que incluye 12 municipios en la Región Tula.
- Un aumento decenal de 78,903 habitantes (2010-2020), 92,309 (2020-2030) y de 104,422 (2030-2040) estimado a partir de los empleos planeados con un aumento de un 30 % para los próximos años en la región
- Una generación de empleos indirectos, en proporción de 3.5 indirectos por cada directo y una familia por cada empleo permanente de 4.1 personas.
- Una disminución gradual en la tasa anual de crecimiento, de 2.57, 1.52 y 1.20 en los mismos decenios.

Tabla 48. Población del Escenario Alto

Municipio	2010-2020		2020-2030		2030-2040	
Tezontepec de Aldama	78,903	16,471	92,309	13,406	104,422	12,113

5.3.16 Evolución Territorial

En el municipio de Tezontepec de Aldama, la superficie total ocupada por localidades tuvo una evolución territorial significativa, ya que paso de 717.77 Ha en 1995 a 1,396.97 Ha para 2010, esto representando un crecimiento porcentual de 195%. La población en general del Municipio ha mostrado una tendencia de crecimiento a lo largo de las carreteras de manera fraccionada.



En la Cabecera Municipal y en la localidad de Acayutlán, las tendencias de crecimiento son hacia las vertientes del Río Tula al norte y, de lado sur poniente hacia la localidad de Huitel. Santiago de Acayutlán, tenía una superficie urbana de 27.50 ha, que para el año 2010 creció a 115.54 ha, que representa un incremento de 400%.

En la localidad de Huitel, la población ha crecido de forma circular a las faldas del Cerro Huitel. En 1995 tenía una superficie urbana 85.77 ha, que para el 2010 se incrementó 222.8 ha.

Por su parte Achichilco; su área de superficie urbana aumentó al 213%, pues para el año 1995 tenía 35 ha y para el 2010 registraba 74.60 ha.

La evolución territorial de Atengo, ha sido de un 170%, pues para el año de 1995 tenía 115ha y para el 2010 aumentó 195.82ha; conurbando las localidades de Achichilco y San Gabriel, este último creció 156%, pues en el año de 1995 tenía 14.50ha, para el 2010 tenía 22.47 ha. Estas con una tendencia de crecimiento a lo largo de la carretera y las vertientes del Río Tula.

La Loma, ha tenido una evolución territorial acelerada, para el 1995 tenía una superficie urbana 6.3 ha para el 2010 23.76 ha, lo que representa un crecimiento de 483%

Las localidades de Mangas y Panuaya han formado una conurbación con la Cabecera Municipal, en el caso de Mangas ha tenido un crecimiento urbano en la superficie territorial de 168%; en 1995 tenía 58.60ha para el 2010 poseía 98ha. Con una tendencia de crecimiento a una conurbación intermunicipal con el municipio de Mixquiahuala.

Panuaya ha tenido un crecimiento hacia Mangas y la Cabecera Municipal, en un 181%, en 1995 tenía una superficie de 58.04ha, para el 2010 tenía 105.81ha.

La localidad de Presas ha crecido en superficie territorial un 156%, con tendencia a crear una conurbación intermunicipal con el municipio de Tlahuelilpan. En 1995 tenía una 127.33ha y para el 2010 aumentó a 199ha.

Tabla 49. Porcentaje de Superficie Ocupada por Localidad 2010

LOCALIDAD	SUPERFICIE 1995	SUPERFICIE 2010	CRECIMIENTO PORCENTUAL %
Achichilco	35	74.60	213
Atengo	115.09	195.82	170
Huitel	85.77	222.88	259
La Cruz	26.50	37.19	142
La Loma	6.04	29.73	483
La Palma	12	21.68	175
Mangas	58.60	98.39	166
Panuaya	58.94	105.88	181
Presas	127.33	199	156
San Gabriel	60	94.06	156
Santiago Acayutlán	27.50	115.54	425
Tenango	14.50	22.47	157
Tezontepec (cabecera municipal)	70.50	151.17	215
Total	717.77	1,396.93	195

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI.

Este municipio en el periodo 1985-2000, desarrolló una gran cantidad de polígonos de áreas urbanas nuevas, pero su crecimiento en superficie fue muy modesto; en cambio, para el 2000-2011, pero a su vez disminuyendo el número de polígonos de uso urbano. El continuo urbano del municipio apunta hacia el este, dirección a Tlahuelilpan y hacia el norte, dirección de Mixquiahuala; el patrón de ocupación es muy marcado en la creación de parches aislados, que con el tiempo se han ido consolidando, aunque siguiendo el patrón de caminos vecinales y dando una imagen anárquica en el proceso de ocupación y consolidación del territorio.

Tabla 50. Variación de la Superficie Urbana

AÑO	POLÍGONOS	VARIACIÓN ANUAL %	SUPERFICIE	VARIACIÓN ANUAL %
1985	21	0	207.306	0
1995	53	16.90	299.506	7.09
2000	145	18.23	395.734	5.42
2011	96	-8.60	1266.467	20.76

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación a partir de uso de imágenes de satélite Landsat de diferentes años.



5.3.17 Distribución Poblacional por Localidades

El municipio de Tezontepec, según el II Censo de Población 2005, albergaba 41,816 habitantes, en 38 localidades; de las cuales, sólo 6 eran urbanas y el resto se consideraban rurales. El 58.95 % vive en las localidades urbanas y 45.86 % en rurales; sin embargo, estos valores son engañosos ante la evidencia que existe una explosión de localidades en mosaico y en continuo urbano en el municipio, además de la cercanía de la conurbación Mixquiahuala-Progreso, hace que un gran número de localidades en realidad sean áreas suburbanas de Tezontepec-Mixquiahuala-Progreso.

Tabla 53. Tamaño de Localidad en el Municipio de Tezontepec de Aldama, 2010

Municipio	Población 2010	%
TEZONTEPEC DE ALDAMA	4,731	9.9
SANTIAGO ACAYUTLÁN	1,649	3.4
ATENGO	3,677	7.7
SANTA MARÍA BATHA	1,902	4.0
HUITEL	5,390	11.2
MANGAS	3,776	7.9
LA PALMA	974	2.0
PANUAYA	4,392	9.1
PRESAS	6,942	14.5
SAN GABRIEL	2,557	5.3
SAN JUAN ACHICHILCO	2,095	4.4
TENANGO	1,342	2.8
EL TINACO	334	0.7
MANANTIALES DE CERRO COLORADO	241	0.5
MONTE ALEGRE (CARRANZA)	79	0.2
COLONIA SAN JUAN	1,305	2.7
SAN ISIDRO PRESAS	1,076	2.2
5 DE FEBRERO	261	0.5
LA LOMA	950	2.0
LA CRUZ	1,718	3.6
SAN ISIDRO CARRASCO	52	0.1
COLONIA DE PRESAS	273	0.6
CERRO DEL XICUCO (LA CANTERA)	45	0.1
EL SOLÍS	8	0.0
EL GAVILLERO DE BARRERA	7	0.0
LOS MANANTIALES	41	0.1
EL MOGOTE	10	0.0
RANCHO LA CHIRIPA	4	0.0
ZANJA COLORADA	72	0.1
JUANA BALTAZAR BAUTISTA	2	0.0
VICENTE ZUÑIGA BERNAL	11	0.0
RANCHO EL SITIO	19	0.0
EL CHAMIZAL	337	0.7
SAN ISIDRO EL TANQUE	590	1.2
BINOLA	397	0.8
NUEVO PANUAYA	69	0.1
LAS CRUCES	163	0.3
COLONIA LÁZARO CÁRDENAS	526	1.1
SAN SEBASTIÁN	9	0.0
TOTAL	48,025	100

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

En el año 2010 y según el Censo General de Población y Vivienda de 2010, el municipio cuenta con 48,025 habitantes distribuidos en 41 localidades; donde el 60.2 % de la población se aloja en 6 localidades principalmente.

5.3.18 Estructura Urbana Territorial

El municipio de Tezontepec de Aldama, se compone en su estructura urbana por un centro urbano que es la Cabecera Municipal y cuatro subcentros urbanos que ocupan las localidades de Atengo, Huitel, Mangas y Presas; teniendo tres corredores urbanos que salen de la cabecera municipal y van hasta las localidades de Atengo, Presas y Mangas.

Existe una conurbación de la Cabecera Municipal y las localidades de Santiago de Acayutlán, Panuaya, La Palma, Santa María Bata, La Loma, Huitel, Las Presas, Mangas y La Cruz.

Se están dando conurbaciones intermunicipales principalmente en las localidades de Santa María Bata y el municipio de Mixquiahuala en el lado norte de la entidad; y por el lado sur con el Tlahuelilpan y la localidad de Las Presas. En el límite municipal poniente con el municipio de Tepetitlán y la localidad de San Gabriel. La tendencia de crecimiento urbano hacia el Río Tula se da en las localidades de San Gabriel, Atengo, San Juan Achichilco, Santiago de Acayutlán, Panuaya y La Palma. Y hacia el Río Salado; las localidades de La Loma, Mangas, Panuaya y la Cabecera Municipal. Hay patrones de ocupación de las zonas agrícolas del distrito de riego número 03, en las localidades de Huitel, San Gabriel, Atengo, Las Presas, La Cruz, Mangas y Panuaya; además de tendencias a ocupar áreas de cultivo en las zonas urbanas de Santiago Acayucan, Tenango y Santa María Bata.



Tabla 54. Porcentaje de Ocupación de la Superficie por Tipo de Uso

USO	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN %
Uso urbano	1387.37	8.50
Áreas con pendientes mayores a 20%	3,842.19	23.54
Área de cultivo	1333.5	8.17
Distrito de riego 003	9,225.19	56.52
Áreas naturales	533.72	3.27
Total	16,322	100

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación

5.3.19 Infraestructura Urbana

El abastecimiento de agua potable del Municipio depende de cinco tanques elevados que se ubican en las localidades de San Gabriel, Atengo, Cerro Huitel y la Colonia 5 de Febrero, estos tienen una capacidad de almacenaje de aproximadamente 200m³. Además, al norte y sur del Tezontepec se localizan seis tanques superficiales, con un volumen de almacenamiento que oscila entre 240 m³ y 4,000 m³, este último cuenta con galería filtrante. Además de los tanques de almacenaje, poseen cuatro pozos de extracción con galería filtrante.

5.3.19.1 Localidad de Tezontepec de Aldama (Cabecera Municipal)

Servicio de Energía Eléctrica

La cobertura de éste servicio es alta en la Cabecera Municipal, llegando en promedio a un 96 % de las viviendas; es decir, 960 viviendas de las 1,000 contabilizadas. En la Zona Centro la cobertura alcanza el 96.9 %. Las zonas con menor nivel de servicio se encuentran en la periferia, y sobre todo las aledañas al río Tula.

Si bien la cobertura del servicio es buena, no lo es el suministro de energía, pues se presentan cortes y caídas en el voltaje que provoca daños en aparatos electrodomésticos además de las plantas de bombeo del suministro de agua. Se requiere cambiar el cableado alimentador de la subestación de Tlahuelilpan, así como el voltaje de los transformadores, de 6000 volts a 23000 volts en todas las localidades.

Servicio de Agua Potable

En el Municipio, la dotación de agua es mediante la extracción agua de dos sistemas de pozos, a saber:

- Los pozos que se encuentran en Santiago Acayutlán, surten a las localidades de Tezontepec, Huitel, Panuaya, Mangas y Atengo.
- Los pozos del cerro de Xicuco, surten a las comunidades de Huitel, Presas, San Isidro, Monte Alegre y Col. 5 de Febrero.

El agua entubada llega a la mayoría de las viviendas, registrándose un promedio de cobertura del 95% (950 viviendas). El suministro del servicio no es buena, debido a que la red es vieja, presentándose fugas en diversos puntos. Se requiere de un programa para la sustitución de la red de abasto de agua.

Otra situación a destacar, es que no existen medidores de agua en las viviendas; esto ha implicado un inadecuado cobro del servicio, además de suscitar problemas de índole social, ya que algunos sectores de la población se niegan a pagar el servicio, y no hay manera de suspenderlo.

Se requiere hacer un estudio de micro-medición para poder cobrar adecuadamente el servicio a las comunidades.

Servicio de Drenaje

La cobertura de drenaje es del 92%, aumentando a un 92.9% en la zona Centro.

El Municipio no posee planta de tratamiento para aguas residuales, se descarga directamente al Río Tula y al Río Salado. En la Zona Centro de la cabecera municipal existe una red sanitaria muy obsoleta, con problemas de azolve.



5.3.19.2 Localidad de Atengo

Servicio de Energía Eléctrica

El servicio es mayor al 96 %, lo que significa que de 810 viviendas, 777 cuentan con electricidad dentro de su hogar.

El suministro del servicio presentan los problemas descritos con anterioridad en la cabecera municipal, cortes y caídas en el voltaje.

Servicio de Agua Potable

En la zona sur de la localidad el 93% de las viviendas poseen agua potable y del 94% al 96% en el resto de la misma; en general, un 95% (769) viviendas cuenta con el vital líquido. El suministro del servicio no es bueno debido a la problemática de fugas generadas por la antigüedad de la red.

Servicio de Drenaje

La cobertura oscila entre el 72% para la zona sur de la localidad, un 74% y 79% para el resto (608 viviendas aproximadamente).

5.3.19.3 Localidad de Huitel

Servicio de Energía de Eléctrica

La cobertura del servicio eléctrico es alta en la localidad de Huitel, llegando al rango del 96 % de las viviendas de dicha localidad (1,000 viviendas de 1,055 existentes). En cuanto a la calidad del servicio, no es muy buena, ya que se presentan cortes en el suministro y caídas en el voltaje.

Servicio de Agua Potable

La cobertura del servicio de agua potable en la comunidad de Huitel se encuentra en el parámetro del 96% al 98%.

En cuanto al suministro del servicio, se presentan deficiencias, debido a un mal bombeo generado por el equipo que se encuentra en mal estado y es obsoleto, siendo necesario un cambio en el mismo.

Servicio de Drenaje

No se cuenta en la localidad de Huitel con una planta de tratamiento para aguas residuales, por lo tanto, el drenaje se descarga directamente al Río Salado, que es el más próximo a dicha comunidad.

La cobertura está entre el 55% y el 59% para la zona norponiente de la localidad, que a su vez es la parte con menor densidad y la de más reciente crecimiento.

Para la zona nororiente, que es la más densamente poblada y la más vieja de la localidad, la cobertura es del 83% al 88%.

Y por último, para la zona sur, la cobertura va del 73% al 78%. Cabe decir que en ésta zona la mayoría es terreno de cultivo, presentándose muy baja densidad habitacional.

5.3.19.4 Localidad de Panuaya

Servicio de Energía Eléctrica

Se presenta una cobertura del servicio eléctrico en un promedio del 90% en la localidad municipal de Panuaya, con lo cual prácticamente está cubierta en su totalidad (801 viviendas de 890 existentes). Se propone que un corto plazo se dote de este servicio a las viviendas faltantes.

Servicio de Agua Potable

El servicio de agua potable en la localidad de Panuaya se encuentra en el promedio del 96.5% (858 de 890 viviendas existentes), lo cual significa que la cobertura es alta en ésta localidad.

Servicio de Drenaje

Como se ha mencionado con anterioridad no se cuenta en el municipio con una planta de tratamiento para aguas residuales, por lo tanto, el drenaje se descarga directamente al Río Salado y al Río Tula, que son los más próximos a la localidad de Panuaya.



La cobertura de drenaje en la localidad de Panuaya es de un 89% en la zona oriente, y de un 90% a 91% en la zona poniente. Por lo tanto se puede concluir que el problema no es de cobertura, sino de la falta de tratamiento en las aguas residuales.

5.3.19.5 Localidad de Presas

Servicio de Energía Eléctrica

La localidad de Presas, presenta una cobertura de energía eléctrica de 92% en la parte poniente y de un 95% al oriente; lo cual da un promedio de 94% de cobertura (1325 de 1409 viviendas existentes).

Servicio de Agua Potable

La cobertura del servicio de agua potable en la localidad de Presas es del 91% en la parte poniente y del 95% al 96% en la zona oriente, al límite con el municipio de Tlahuelilpan.

En cuanto a la calidad del servicio, se presentan problemas debido a un mal servicio de bombeo, ya que el equipo se encuentra en mal estado y es obsoleto, por lo que se requiere un cambio en el mismo.

Servicio de Drenaje

La cobertura de drenaje en la localidad de Presas es de un 81% en la zona poniente, y de un 87% a 88% en la zona oriente.

5.4 Aspectos Socioeconómico

5.4.1 Demográficos

El estado de Hidalgo contaba con 2, 664,969 habitantes en el año 2010. Pachuca de Soto tenía para el mismo año 267,862 habitantes, en tanto que Tulancingo de Bravo y Mineral de Reforma registraron 151,584 y 127,404 habitantes, estos son los municipios con mayor número de habitantes del Estado. En Tezontepec de Aldama se registraron 48,025 habitantes.

Tabla 55. Población Total, 2010

ENTIDAD	POBLACIÓN TOTAL 2010	POBLACIÓN MASCULINA	%	POBLACIÓN FEMENINA	%
Estado de Hidalgo	2,665,018	1,285,222	48.2	1,379,796	51.8
Pachuca de Soto	267,862	127,236	47.5	140,626	52.5
Tulancingo de Bravo	151,584	71,287	47.0	80,297	53.0
Mineral de la Reforma	127,404	60,921	47.8	66,483	52.2
Tezontepec de Aldama	48,025	23,622	49.2	24,403	50.8

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

El incremento poblacional entre 1995 y el 2000 disminuyó, pues pasó de una tasa de 2.4% a una de 1.6%, esto en números absolutos es que de 4,071 habitantes que se sumaron en 1995, para el año 2000, sólo se añadieron 2,996. En el período comprendido entre el año 2000 y 2010 la población adicional volvió a crecer hasta alcanzar a los 6,116 habitantes.

Para el año 2010 el incremento poblacional fue significativo, pues en cinco años creció dos veces la población adicional del 2005; situación que posiblemente se debió a factores como a un alza en la tasa de fecundidad y a gente que migró a este lugar, inducidos por el crecimiento e importancia económica que se está dando actualmente.

2.1.1.1 Tasa de Crecimiento Media Anual

Tezontepec de Aldama registró un descenso de casi 1 punto porcentual en la Tasa de Crecimiento Media Anual en el quinquenio de 1995 – 2000. En los períodos siguientes, se mantuvo en 1.6%; y en el 2010 subió hasta el 2.8%.

Destaca el decremento en el ritmo de crecimiento de 1995 – 2000, ya que no sólo se presentó en Tezontepec de Aldama, sino en todo el Estado en general.

Tabla 56. Tasa de Crecimiento Media Anual

AÑO	POBLACIÓN	INCREMENTO DE POBLACIÓN	TCMA POR QUINQUENIO	TCMA POR DECENIO
1990	31,651			
1995	35,722	4,071	2.4	
2000	38,718	2,996	1.6	2.0
2005	41,909	3,191	1.6	
2010	48,025	6,116	2.8	2.2

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.



De 1995 al 2000 la TCMA disminuyó su ritmo de 2.4% a 16.6%; en 2005 se mantuvo y es en el 2010 cuando repunta hasta alcanzar el 2.8% lo que refleja una dinámica poblacional en proceso de consolidación; generada en gran medida por el creciente auge de comercios y servicios derivados de la agroindustria; la importancia económica que tiene en Tezontepec el cultivo de hortalizas y nabo forrajero, así como la presencia de la industria manufacturera.

El CONAPO⁸ prevé que para el año 2030, la población seguirá creciendo, aunque éste será marginal, pues estará por debajo del 1%. Esto permite pensar que actualmente la dinámica demográfica se encuentra en una etapa de consolidación; que está en la cúspide y tenderá a la baja en los próximos años. Tomando en cuenta esta hipótesis, es importante considerar diversificar y potencializar las actividades económicas que están reeditando a Tezontepec de Aldama.

Se deberá invertir en capacitación y especialización de la PEA en ramos como el agrícola, el industrial y el turístico; además de maximizar las ventajas económicas y territoriales que ofrece la cercanía de Tula de Allende.

Componentes como el fortalecimiento de la infraestructura carretera y la proximidad de las zonas metropolitanas de Pachuca y Tulancingo, así como el alto impacto económico que tiene la industria en la Región Tula, generará el desarrollo urbano en las conurbaciones de los municipios más poblados e importantes económicamente, lo que se reflejará en los próximos años, en la tasa de crecimiento media anual del Municipio.

2.1.1.2 Grado de Marginación

El grado de Marginación, es un referente que permite conocer el grado de pobreza de las localidades; la calcula el Consejo Nacional de Población (CONAPO) a partir de variables sociales y del ingreso, basados en los datos del II Censo de Población 2005 y de la Encuesta Nacional de Gastos y Hogares 2004. Es una aproximación de la realidad socioeconómica, el indicador se calcula a nivel nacional, estatal, municipal y por Localidad.

Tezontepec de Aldama, tiene un rango de marginación Bajo-Medio, que abarca el 80% de la población, este valor se presenta debido a que un conjunto más o menos amplio de los habitantes les faltan varios servicios urbanos aunado a sus bajos ingresos que los limita de alguna forma. Esto se ve reflejado en un estrato de marginación Alta que llega a ser de entre 11% - 12% de la población, lo que marca a este municipio como el de más alta marginación relativa regional; a pesar de que el CONAPO considera a Tezontepec como un municipio de Grado de marginación Baja.

Tabla 57. Grado de Marginación

GRADO DE MARGINACIÓN	LOCALIDADES	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Muy Bajo	1	345	0.82
Bajo	10	24464	58.40
Medio	13	12328	29.43
Alto	8	4725	11.28
Muy Alto	1	29	0.07

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base a datos del CONAPO, 2008.

Población con Derechohabiencia

Al referirnos a la población con derechohabiencia, estamos considerando las personas que están dadas de alta en alguna institución del servicio de salud pública o privada.

En Tezontepec de Aldama, el 60% del total de la población es usuaria de alguna institución de salud como IMSS, ISSSTE, ISSSTE Estatal, Seguro Popular o Nueva Generación; no obstante, hay 39 personas de cada 100 que no tienen acceso a tal beneficio.

⁸El Consejo Nacional de Población (CONAPO. Proyecciones de Población de México 2005 – 2030; México), calcula que Tezontepec de Aldama tendrá para el año 2030 una población de 52,192 habitantes, considerando una tasa de crecimiento de 0.39%; porcentaje inferior al 2.2% dado en el 2010.



Tabla 58. Población Derechohabiente a Servicio de Salud, 2010

ENTIDAD	POBLACIÓN TOTAL	SERVICIOS DE SALUD					POBLACIÓN SIN DERECHOHABENCIA
		SERVICIO DE SALUD	INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL (IMSS)	INSTITUTO DE SEGURIDAD Y SERVICIOS SOCIALES DE LOS TRABAJADORES DEL ESTADO (ISSSTE)	ISSSTE ESTATAL	SEGURO POPULAR O NUEVA GENERACIÓN	
HIDALGO	2,674,391	1,739,207	523,788	175,387	7,784	988,166	900,595
TEZONTEPEC DE ALDAMA	48,025	60.38	11.57	5.40	0.09	42.58	38.99

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

Al comparar los porcentajes de población no derechohabiente de Tezontepec de Aldama con los del Estado, observamos que es mayor el del primero, pues es de 39%, mientras que el del segundo es de 34%.

El Seguro Popular y Nueva Generación atiende al 42.58% por ciento de los derechohabientes, seguido por el IMSS que agrupa el 20%.

Cabe destacar que el porcentaje de personas que están afiliados a alguna institución pública del sector salud, depende del grado de urbanización del lugar donde habitan, pues entre más urbanizada, mayor disponibilidad de equipamiento de salud existirá; así mismo, el tipo de actividades económicas determina el porcentaje de derechohabientes. Así, Tezontepec de Aldama a pesar de ser uno de los municipios con mayor población, su equipamiento de salud, no es suficiente para dar cobertura a toda su población.

Principales Indicadores por Localidad

De acuerdo a la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Hidalgo⁹, en su clasificación de poblaciones según su número de habitantes; en el municipio de Tezontepec de Aldama, ningún asentamiento humano alcanza el rango de Ciudad, ni Pueblo: Las localidades de Presas y Huitel se consideran Villas; en tanto que hay 16 Comunidades, donde destaca la Cabecera Municipal. En la última clasificación se encuentran las Rancherías, las cuales son 13.

Tabla 59. Distribución Poblacional por Localidad

LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA	POBLACION DE 15 AÑOS Y MÁS	POBLACION DE 18 AÑOS Y MÁS	POBLACION DE 60 AÑOS Y MÁS	RELACIÓN HOMBRE/MUJER
TOTAL DEL MUNICIPIO TEZONTEPEC DE ALDAMA	48,025	23,622	24,403	33,244	30,316	15,807	96.80
PRESAS	6,942	3,394	3,548	4,831	4,474	2,337	95.66
HUITEL	5,390	2,646	2,744	3,678	3,309	1,766	96.43
CAB. MPAL. TEZONTEPEC DE ALDAMA	4,731	2,320	2,411	3,406	3,141	1,644	96.23
PANUAYA	4,392	2,165	2,227	3,075	2,814	1,461	97.22
MANGAS	3,776	1,812	1,964	2,709	2,490	1,324	92.26
ATENGO	3,677	1,828	1,849	2,466	2,241	1,154	98.86
SAN GABRIEL	2,557	1,284	1,273	1,771	1,593	805	100.86
SAN JUAN ACHICHILCO	2,095	1,008	1,087	1,428	1,296	681	92.73
SANTA MARÍA BATHA	1,902	919	983	1,326	1,200	634	93.49
LA CRUZ	1,718	848	870	1,224	1,118	574	97.47
SANTIAGO ACAYUTLÁN	1,649	818	831	1,052	932	482	98.44
TENANGO	1,342	673	669	970	882	444	100.60
COLONIA SAN JUAN	1,305	638	667	861	787	415	95.65
SAN ISIDRO PRESAS	1,076	536	540	738	661	342	99.26
LA PALMA	974	470	504	655	596	313	93.25
LA LOMA	950	473	477	657	607	321	99.16

⁹ Art. 24.- Las poblaciones Municipales del Estado se clasificarán de acuerdo a su situación demográfica de la siguiente manera:

Ciudades, las que tengan más de 25,000 hab.; pueblos, los que tengan más de 10,000 hab.; villas, las que tengan más de 5,000 hab.; comunidades, las que tengan 500 hab. o más y rancherías, las que tengan menos de 500 hab.



LOCALIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN FEMENINA	POBLACIÓN MASCULINA	POBLACION DE 15 AÑOS Y MÁS	POBLACION DE 18 AÑOS Y MÁS	POBLACION DE 60 AÑOS Y MÁS	RELACIÓN HOMBRE/MUJER
SAN ISIDRO EL TANQUE	590	305	285	381	339	170	107.02
COLONIA LÁZARO CÁRDENAS	526	256	270	347	313	167	94.81
BINOLA	397	194	203	249	231	120	95.57
EL CHAMIZAL	337	167	170	225	204	103	98.24
EL TINACO	334	162	172	261	239	127	94.19
COLONIA DE PRESAS	273	135	138	185	164	85	97.83
5 DE FEBRERO	261	133	128	174	155	79	103.91
MANANTIALES DE CERRO COLORADO	241	124	117	166	153	76	105.98
LAS CRUCES	163	87	76	103	99	48	114.47
MONTE ALEGRE (CARRANZA)	79	45	34	49	46	23	132.35
ZANJA COLORADA	72	36	36	54	49	25	100.00
NUEVO PANUAYA	69	35	34	48	42	21	102.94
SAN ISIDRO CARRASCO	52	27	25	34	30	18	108.00
LOS MANANTIALES	41	17	24	27	23	12	70.83
RANCHO EL SITIO	18	8	10	15	13	7	80.00

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

La localidad de San Isidro El Tanque, es donde mayor población femenina se registró, caso contrario al de Presas, donde viven un menor número de mujeres.

En lo que se refiere al grado de escolaridad por localidad, tenemos que la ranchería El Tinaco es la de mayor grado de escolaridad pues de 9.92, es decir, que los habitantes de ésta Localidad estudian por lo menos el primer año del bachillerato. En tanto la población de la Colonia Tenjay, es donde menos instrucción escolar posee, ya que sólo cursan los seis años de la primaria.

Tabla 60. Grado de Escolaridad y Población Económicamente Activa por Localidad

LOCALIDAD	GRADO ESCOLAR	GRADO ESCOLAR MASCULINO	GRADO ESCOLAR FEMENINO	PEA	PEA OCUPADA	PEA OCUPADA MASCULINA	PEA OCUPADA FEMENINA
TOTAL DEL MUNICIPIO TEZONTEPEC DE ALDAMA	7.96	7.96	7.95	18,961	17,719	12,330	5,389
PRESAS	8.40	8.42	8.40	2,802	2,579	1,706	873
HUITEL	7.99	7.94	8.02	2,033	1,956	1,369	587
CAB. MPAL. TEZONTEPEC DE ALDAMA	8.69	8.71	8.68	2,180	2,074	1,329	745
PANUAYA	8.25	8.28	8.23	1,737	1,650	1,158	492
MANGAS	9.03	8.98	9.07	1,561	1,460	958	502
ATENGO	7.33	7.49	7.18	1,196	1,042	837	205
SAN GABRIEL	6.79	6.89	6.69	962	918	676	242
SAN JUAN ACHICHILCO	7.40	7.38	7.41	806	725	515	210
SANTA MARÍA BATHA	7.73	7.93	7.55	745	712	488	224
LA CRUZ	8.16	8.21	8.10	688	641	456	185
SANTIAGO ACAYUTLÁN	6.43	6.44	6.41	666	631	424	207
TENANGO	7.14	6.99	7.28	545	520	400	120
COLONIA SAN JUAN	7.45	7.39	7.50	474	442	329	113
SAN ISIDRO PRESAS	7.20	7.15	7.24	413	394	284	110
LA PALMA	7.37	7.48	7.26	374	357	257	100
LA LOMA	8.46	8.56	8.37	373	334	230	104
SAN ISIDRO EL TANQUE	7.48	7.18	7.76	237	224	164	60
COLONIA LÁZARO CÁRDENAS	7.91	7.73	8.07	221	211	133	78
BINOLA	6.70	6.81	6.60	153	144	99	45
EL CHAMIZAL	6.50	6.43	6.57	114	108	93	15
EL TINACO	9.92	9.86	9.98	156	139	89	50
COLONIA DE PRESAS	6.70	6.91	6.52	109	61	42	19



LOCALIDAD	GRADO ESCOLAR	GRADO ESCOLAR MASCULINO	GRADO ESCOLAR FEMENINO	PEA	PEA OCUPADA	PEA OCUPADA MASCULINA	PEA OCUPADA FEMENINA
5 DE FEBRERO	8.79	8.58	8.98	94	83	59	24
MANANTIALES DE CERRO COLORADO	7.19	6.65	7.71	74	74	61	13
LAS CRUCES	9.22	8.94	9.52	69	67	50	17
MONTE ALEGRE (CARRANZA)	6.45	6.46	6.44	28	28	22	6
ZANJA COLORADA	9.63	9.85	9.43	25	25	20	5
NUEVO PANUAYA	7.17	7.16	7.17	26	24	16	8
SAN ISIDRO CARRASCO	6.33	5.92	6.60	19	19	11	8
LOS MANANTIALES	9.07	7.62	10.43	21	21	11	10
RANCHO EL SITIO	8.67	9.17	8.33	6	6	4	2

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

La localidad con el mayor número de Personas Económicamente Activas es la de Presas, seguida por la Cabecera Municipal, aunque del total de éstas, sólo el 92% y el 95% respectivamente está empleado, siendo las rancherías de Zanja Colorada, Los Manantiales, San Isidro Carrasco y Rancho el Sitio donde el 100% de la PEA está ocupada; sin embargo, esta localidades son las que menos población económica poseen.

Del total de población por localidad, Presa y Huitel son las que mayor población derechohabiente muestra, aunque en parte se debe a la cantidad de habitantes que residen en estas Villas, por esta razón, las localidades que menos personas tienen a acceso al sector salud son las rancherías.

Tabla 61. Población Derechohabiente por Localidad

LOCALIDAD	POBLACIÓN DERECHOHABIENTE	IMSS	ISSSTE	SEGURIDAD DEL ESTADO	SEGURO POPULAR
TOTAL DEL MUNICIPIO TEZONTEPEC DE ALDAMA	29,128	5,581	2,603	42	20,540
PRESAS	4,183	1,089	454	7	2,559
HUITEL	3,414	803	265	11	2,307
CAB. MPAL. TEZONTEPEC DE ALDAMA	2,772	470	360	5	1,884
PANUAYA	2,594	385	269	0	1,894
MANGAS	2,379	431	455	3	1,411
ATENGO	1,980	629	71	4	1,257
SAN GABRIEL	1,506	288	37	1	1,179
SAN JUAN ACHICHILCO	1,312	341	44	2	935
SANTA MARÍA BATHA	1,220	98	151	0	968
LA CRUZ	1,172	154	117	4	886
SANTIAGO ACAYUTLÁN	1,032	45	35	1	954
TENANGO	899	46	17	0	839
COLONIA SAN JUAN	674	67	70	3	525
SAN ISIDRO PRESAS	661	119	27	0	504
LA PALMA	650	27	37	1	585
LA LOMA	581	146	56	0	362
SAN ISIDRO EL TANQUE	390	27	20	0	344
COLONIA LÁZARO CÁRDENAS	328	79	18	0	230
BINOLA	223	93	3	0	127
EL CHAMIZAL	200	58	0	0	142
EL TINACO	149	43	46	0	40
COLONIA DE PRESAS	150	29	0	0	121
5 DE FEBRERO	161	27	30	0	103
MANANTIALES DE CERRO COLORADO	137	32	1	0	106
LAS CRUCES	93	15	10	0	68
MONTE ALEGRE (CARRANZA)	35	0	0	0	32
ZANJA COLORADA	47	16	5	0	26



LOCALIDAD	POBLACIÓN DERECHOHABIENTE	IMSS	ISSSTE	SEGURIDAD DEL ESTADO	SEGURO POPULAR
NUEVO PANUAYA	50	8	4	0	38
SAN ISIDRO CARRASCO	34	7	0	0	27
LOS MANANTIALES	37	3	1	0	31
RANCHO EL SITIO	16	2	0	0	14

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

El Seguro Popular junto con el de Nueva Generación y el Instituto Mexicano del Seguro Social son las entidades que mayor número de personas atienden.

Entre la Cabecera Municipal, Presas, Huitel, Panuaya, Mangas y Atengo, albergan el 52% de las 11,927 viviendas existente en el municipio, mientras que las localidades que menos viviendas registran son San Isidro Carrasco, Los Manantiales y Rancho El Sitio.

Por otro lado en las localidades de la Colonia San Juan, Santiago Acayutlán, La Palma, Santa María Batha, San Gabriel, Col. Presas, La Loma entre otras, viven cuatro personas por vivienda, siendo el promedio general del resto de las localidades de tres habitantes.

Tabla 62. Aspectos Generales de la Vivienda por Localidad

LOCALIDAD	NÚMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES	OCUPANTES POR VIVIENDA	VIVIENDAS CON ELECTRICIDAD	VIVIENDAS CON AGUA POTABLE	VIVIENDAS CON DRENAJE SANITARIO
TOTAL DEL MUNICIPIO TEZONTEPEC DE ALDAMA	11,927	4.0	11,590	11,420	10,630
PRESAS	1,705	4.1	1,672	1,670	1,583
HUITEL	1,319	4.1	1,291	1,245	1,183
CAB. MPAL. TEZONTEPEC DE ALDAMA	1,185	4.0	1,176	1,160	1,142
PANUAYA	1,105	4.0	1,090	1,084	1,055
MANGAS	974	3.9	959	958	922
ATENGO	944	3.9	909	902	777
SAN GABRIEL	608	4.2	581	566	509
SAN JUAN ACHICHILCO	524	4.0	507	499	446
SANTA MARÍA BATHA	451	4.2	446	445	429
LA CRUZ	451	3.8	442	442	387
SANTIAGO ACAYUTLÁN	371	4.4	354	364	295
TENANGO	349	3.8	334	320	250
COLONIA SAN JUAN	293	4.5	275	245	261
SAN ISIDRO PRESAS	259	4.2	252	227	247
LA PALMA	228	4.3	222	227	223
LA LOMA	227	4.2	222	224	214
SAN ISIDRO EL TANQUE	145	4.1	143	145	120
COLONIA LÁZARO CÁRDENAS	128	4.1	123	126	114
BINOLA	102	3.9	100	101	71
EL CHAMIZAL	89	3.8	86	89	56
EL TINACO	93	3.6	90	90	69
COLONIA DE PRESAS	65	4.2	59	44	41
5 DE FEBRERO	65	4.0	65	62	63
MANANTIALES DE CERRO COLORADO	63	3.8	43	38	46
LAS CRUCES	55	3.0	54	54	52
MONTE ALEGRE (CARRANZA)	21	3.8	20	21	10
ZANJA COLORADA	18	4.0	18	18	17
NUEVO PANUAYA	22	3.1	19	20	13
SAN ISIDRO CARRASCO	16	3.3	16	14	13
LOS MANANTIALES	11	3.7	11	8	11
RANCHO EL SITIO	5	3.6	5	5	5

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

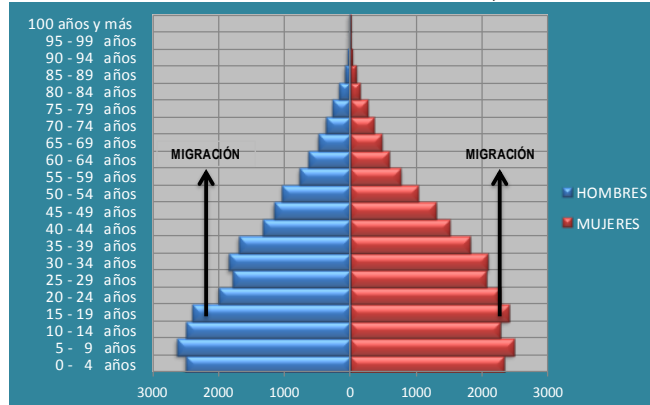
5.4.2 Estructura de Edades

Tezontepec de Aldama presenta una población joven pues gran parte de los habitantes se sitúa en los cohortes de niños y jóvenes, aunque tiene indicios de ingresar en un proceso de disminución en el número de infantes de 0 – 4 años.

La base extendida del histograma, denota una tasa de fecundidad alta (anterior al 2010) y por ende un mayor número de niños y jóvenes para los próximos años; lo que se puede traducir en población joven y con potencial para incentivar la diversificación de las actividades económicas con PEA calificada y especializada, que demandará mejores ingresos económicos que genera marginalmente la agricultura.



Gráfica 12. Estructura de Edades, Año 2010



FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

Al examinar la población por grandes grupos de edades se puede destacar que en el grupo de 15 a 64 años se concentra el 63.37% de la población de Tezontepec, siendo más mujeres que hombres y donde se deduce que son personas que ingresaron (o están por ingresar) a la PEA (Población Económicamente Activa); así mismo, es el conjunto que requiere principalmente de vivienda, equipamiento educativo y recreativo que garantice la óptima formación de población productiva técnica y profesional calificada y especializada en los sectores económicos agrícola y del comercio y servicios, que son los de mayor impacto en el Municipio, además de oportunidades de emplearse en alguno de los mismos con salarios competentes que los incentive a permanecer dentro de la Entidad.

El segundo grupo predominante en Tezontepec de Aldama, es el que va de 0 a 14 años con el 30.62%, son personas que requieren de equipamiento como preescolares, primarias, secundarias, clínicas de salud y espacios recreativos. Al comparar el porcentaje del Municipio con el del Estado y con el de los municipios colindantes podemos manifestar que es alta la población en este segmento.

Por otro lado, el tercer grupo y que es en donde se agrupan las personas mayores a los 65 años, este, tiene una participación del 5.85%, es decir que por cada 100 habitantes, seis son mayores de 65 años, que requieren servicios de salud especializados y programas enfocados a solventar su economía pues un alto porcentaje son personas dependientes.

De manera general, se puede aseverar que la estructura demográfica de Tezontepec de Aldama está compuesta en gran medida por niños y jóvenes¹⁰

Considerando los tres grandes grupos de edades, el grupo de niños o pre-laboral (0 – 14 años), adultos o en edades laborables (15 – 64 años) y ancianos o post – laborales (65 años y más), podemos deducir que el 63% de los habitantes de Tezontepec de Aldama han ingresado o están por ingresar al sector productivo, lo que se traduce en oferta y demanda de empleos.

En Tezontepec de Aldama actualmente el 63% de la población es joven, el 30% menor de 15 años y 6% mayor a los 65 años; el promedio de edad de los habitantes oscila entre los 25 años; por ello, hay que considerar que en los próximos años se deberán ofertar empleos mejor remunerados y sobre todo diversificados, en los que no sólo se requieran mano de obra básica, sino además especializada y calificada que sea atractiva y competente para la atracción de inversiones al Municipio. De los 48,025 pobladores de Tezontepec de Aldama, el 49% son hombres y el 51% mujeres; relación que es similar a la del Estado y a la Nacional pues en ambas referencias la proporción es que de cada cien habitantes 48 son hombres y 52 mujeres.

Tabla 63. Población Masculina y Femenina, 2010

ENTIDAD	POBLACIÓN TOTAL	POBLACIÓN MASCULINA	PORCIENTO %	POBLACIÓN FEMENINA	PORCIENTO %
ESTADO	2,664,969	1,285,596	48.2	1,379,373	51.8
TEZONTEPEC DE ALDAMA	48,025	23,622	49.2	24,403	50.8

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

¹⁰ Se consideró que si la proporción de personas mayores de 65 años y más es menor al 8% se deduce una población joven, si es mayor al 12% refiere a una vejez demográfica.



La población masculina es inferior en un 2% al de la femenina. Uno de los factores que incide es el fenómeno de migración de los hombres, en la estructura de edades, en los quintiles que van de los 20 a los 39 años existe una pequeña diferencia entre la población masculina y femenina que puede demostrar la disposición de migración por parte de los varones.

Tanto en el Estado, como en Tezontepec de Aldama, existe una proporción mayor de mujeres sobre los hombres; no obstante, en Tezontepec tal diferencia es menor a la de Hidalgo, pues mientras en el primero por cada 100 mujeres hay 96 hombres, en el segundo hay 93, según lo demuestra el Índice de Masculinidad.

Según el Consejo Nacional de Población, en sus proyecciones de población, se calcula que para el 2030 el Índice de Masculinidad descenderá en el estado de Hidalgo a 84.98, mientras que en la Región Tula pasará a 86.07 y en Tezontepec de Aldama a 87.1.

5.1.3 Migración

Se entiende como migración el cambio de residencia de una o varias personas de manera temporal o definitiva, generalmente con la intención de mejorar su situación económica así como su desarrollo personal y familiar.

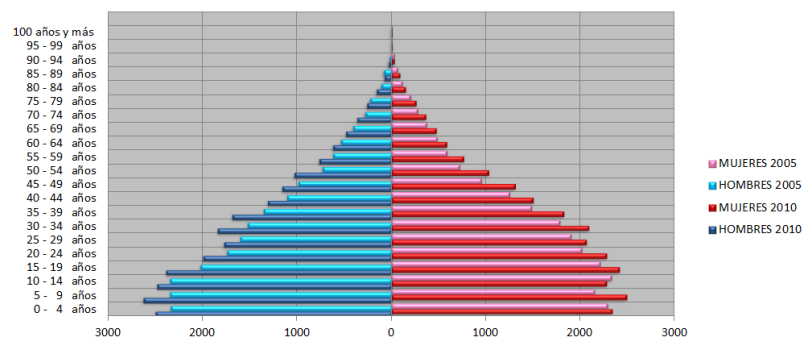
Cuando una persona deja el municipio, el estado o el país donde reside para irse a vivir a otro lugar se convierte en un emigrante, pero al llegar a establecerse a un nuevo municipio, estado o país, esa misma persona pasa a ser un inmigrante.

En Tezontepec de Aldama actualmente el 63% de la población es joven, el 30% menor de 15 años y 6% mayor a los 65 años; el promedio de edad de los habitantes oscila entre los 25 años. Por lo regular en la población joven existe una tendencia a migrar hacia otras entidades en busca de continuar su formación académica y de mejores oportunidades de empleo.

Al comparar la estructura de edades de los años 2005 y 2010, notamos que existe un marcado aumento en la población de niños y jóvenes que pasó en cinco años al siguiente corte, sobre todo en el grupo de hombres.

Por lo general, en los grupos de entre 20 años y 39 años se ve disminuida la población por el fenómeno migratorio, para el caso de Tezontepec de Aldama se observa el caso contrario; la población aumentó, sobre todo en los grupos de 5 – 9, 10 -14, 15 – 19, 25 - 29, 30 – 34 y 35 - 39. Este aumento en la población joven y adulta podría obedecer a la llegada de familias al municipio.

Gráfica 16. Estructura de Edades del 2005 y 2010



FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. II Censo de Población y Vivienda 2005 y Censo General de Población y Vivienda 2010.

5.4.4 Educación

El porcentaje de población sin instrucción escolar en Tezontepec de Aldama es más bajo que el de Hidalgo, pues en el primero es del 7% y en el segundo es de 10%; esto significa que en Tezontepec, 7 de cada 100 personas no saben leer, ni escribir, mientras que en el Estado, la proporción es de 10 por cada 100. De la población alfabetizada del Municipio; se encuentra estudiando la primaria el 34.6% que son 4 puntos porcentuales más que el Estado que es el 30%; la secundaria el 33.6% en Tezontepec y el 30% en el Estado; el nivel medio superior (considerando carrera técnica o comercial) el 16% y 18% respectivamente; y en el nivel superior hay un 13%, donde la diferencia con la del Estado es de 3 puntos porcentuales.



La educación de la población es un insumo básico y valioso de cualquier asentamiento humano constituido en una entidad, llámese ranchería, pueblo, ciudad o metrópoli que aspira a brindar un óptimo bienestar a la población; por tal motivo, se debe considerar que existe una relación entre el grado de urbanización y el nivel educativo; pues entre mayor sea la población y la urbanización, menor será el índice de analfabetismo. De acuerdo a la Ley Orgánica Municipal del Estado de Hidalgo; en su clasificación municipal, considera que una ciudad es una concentración igual o superior a los 25 mil habitantes. Siendo así, Tezontepec de Aldama es el doceavo municipio con mayor número de habitantes y a pesar de alcanzar el rango de ciudad, no cuenta con equipamiento educativo suficiente como preparatoria, colegio de bachilleres, entre otros. Por ende; brinda menores oportunidades formativas en los niveles medio superior y superior, por lo que los jóvenes que desean estudiar una licenciatura o especialidad se ven obligados a trasladarse a los Centros Metropolitanos.

Otro indicador que es importante destacar es el promedio de escolaridad de la población, pues está relacionado de manera directa con el grado de preparación y especialización de la PEA, el que a su vez se traduce en el tipo de salario al que podrá aspirar según su nivel de instrucción educativa. La población del estado de Hidalgo tiene un promedio de escolaridad de 8.10, mientras que el de Tezontepec de Aldama es de 7.91; esto expresa que en general la población del Estado cursa hasta el segundo grado de secundaria, en tanto que los habitantes de Tezontepec sólo terminan la primaria y cursan el primer año de secundaria.

5.4.3 Población Económicamente Activa (P.E.A.)

La Población Económicamente Activa del estado de Hidalgo asciende a 1'008,815 personas, de las que 948,072 se encuentran empleadas y 60,743 no laboraban al momento de levantar el Censo Poblacional del 2010. La Población Económicamente Inactiva es de 993,739 habitantes; de tal manera que de 100 personas ocupadas dependen 99.

Tabla 64. Personas Ocupadas, Desocupadas e Inactivas, 2010

ENTIDAD FEDERATIVA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	POBLACIÓN OCUPADA	%	POBLACIÓN DESOCUPADA	%	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA	COEFICIENTE DE DEPENDENCIA
HIDALGO	1,008,815	948,072	94	60,743	6.0	993,739	0.99
TEZONTEPEC DE ALDAMA	18,961	17,719	93.4	1,242	6.6	16,852	0.89

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

Para el caso de Tezontepec de Aldama; la población productiva es de 18,961 personas; de las que 17,719 se encontraban empleadas y 1,242 desempleadas; en tanto la PEI se contabilizó en 16,852 habitantes; de tal forma que la relación de personas dependientes es que por cada 100 personas ocupadas dependen 89. De 17,719 personas que laboran, 5,299 (29.9%) se emplea en el sector de actividades como la agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca; 3,888 (21.9%) en ocupaciones industriales como la minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción; y las restantes 8,523 (48.1%) personas se aglutinan en el sector terciario, en actividades comerciales, de servicios, transporte, gobierno y otros servicios.

Tabla 65. Población Económicamente Activa por Sector, 2010

ENTIDAD FEDERATIVA	POBLACIÓN OCUPADA	SECTOR DE ACTIVIDAD ECONÓMICA							
		PRIMARIO	%	SECUNDARIO	%	TERCIARIO	%	NO ESPECIFICADO	%
HIDALGO	948,072	180,993	19.1	169,397	17.9	590,629	62.3	7,053	0.7
TEZONTEPEC DE ALDAMA	17,719	5,299	29.9	3,888	21.9	8,523	48.1	9	0.1

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

Tezontepec de Aldama es de los pocos municipios de Hidalgo donde el sector de la agricultura tiene una alta participación (que es mayor en 10% al porcentaje estatal); esto se debe al 86% de superficie que ocupa el Distrito de Riego Tula; no obstante que el sector primario representa una fortaleza, el comercio y servicios que ofertan los productos derivados de la agricultura y agroindustria, tienen una alta participación en la economía del Municipio, por lo que hay que generar las condiciones que aseguren y en dado caso, incrementen la participación del sector primario dada la ventaja que ofrece la gran extensión de superficie destinada para actividades agrícolas.



En cuanto al tipo de trabajo en el cual labora la PEA; tenemos que el 43.2% de la población se emplea de comerciantes, agentes de ventas, trabajadores en servicios personales, vigilantes, fuerzas armadas y trabajadores en actividades elementales y de apoyo, este porcentaje es similar a la estatal.

En segundo orden, con un porcentaje de 19.3% están los que se contratan como trabajadores industriales, mecánicos, artesanos, operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes, entre otros. Por otro lado, cabe resaltar el 23.6% de trabajadores agropecuarios, que comparado con la del Estado que es del 12%, se reafirma la importancia de la agricultura para el Municipio.

En cuanto a profesionistas, técnicos y administrativos estos suman el 13.6% del total de la PEA, destacando que éstos se distribuyen en los tres sectores económicos.

5.4.3.1 Niveles de Ingreso

Según los datos del INEGI de 2010, el Estado de Hidalgo hay 225,951 personas que reciben un ingreso menor a 1 salario mínimo (\$1,701^{oo} mensuales), 241,335 perciben entre 1 y 2 salarios mínimos (entre \$1,701^{oo} y \$3,402^{oo} mensuales) y 421,056 personas que ganan más de 2 salarios mínimos.

En el municipio de Tezontepec de Aldama, hay 6,833 personas que reciben un ingreso igual o menor a 1 salario mínimo, 4,141 entre 2 salarios mínimos y 6,269 ganan poco más de 2 salarios mínimos.

Tabla 66. Niveles de Ingreso

ENTIDAD	POBLACIÓN OCUPADA	INGRESO POR TRABAJO (SALARIO MÍNIMO MENSUAL) ¹			
		HASTA 1 S.M.	MÁS DE 1 A 2 S.M.	MÁS DE 2 S.M.	NO ESPECIFICADO
HIDALGO	948,072	225,951	241,335	421,056	59,731
TEZONTEPEC DE ALDAMA	17,719	6,833	4,141	6,269	477

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2010.

1/La Comisión Nacional de los Salarios Mínimos ubica al estado de Hidalgo en el área geográfica C, donde el s.m.m vigente al mes de septiembre del 2011 es de \$56.70^{oo}.

De los ingresos de la población Estatal y Municipal, podemos deducir que para el caso de Tezontepec de Aldama, 38 de cada 100 personas ingresan mensualmente \$1,700 pesos o menos, esto en gran medida se debe a dos factores: el primero, a que el 67% de la población se emplea como trabajadores industriales y como agropecuarios, el segundo es el grado de escolaridad, siendo la primaria el nivel de instrucción promedio de la población.

Cabe resaltar el 35.4% de la población ocupada del Municipio que gana poco más de tres mil pesos al mes; aunque el porcentaje del Estado es más alto, pues es de 44%, en el mismo rango de salarios y más bajo en 5 puntos porcentuales en el de 1 salario mínimo donde es predominante el de Tezontepec de Aldama.

5.4.4 Valor Agregado Censal Bruto (VACB)

Se denomina valor agregado censal bruto al valor de la producción que se añade durante el proceso de trabajo, por la actividad creadora y de transformación del personal ocupado, el capital y la organización (factores de la producción), ejercida sobre los materiales que se consumen en la realización de la actividad económica.

En el 2009 el municipio aportó al Estado de Hidalgo el 0.10% de valor Agregado Censal Bruto total estatal, siendo uno de los aportes más bajos de la Región Tula.

Tabla 67. Valor Agregado Censal Bruto; Municipios de la zona de estudio

MUNICIPIO	POBLACION	UNIDADES ECONOMICAS	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (MILES DE PESOS)	% VACB
ATITALAQUIA	26,904	885	130,823,681	8,961,653	15.59
TETEPANGO	11,112	305	40,246	26,208	0.05
TEZONTEPEC DE ALDAMA	48,025	1,265	101,755	58,225	0.10
TYLAHUELILPAN	17,153	807	37,889	77,433	0.13
TULA DE ALLENDE	103,919	3,749	7,495,961	3,362,304	5.85
TOTAL	207,113	7,011	138,499,532	12,485,823	22
HIDALGO	2,665,018	81,570	240,680,208	57,500,663	

FUENTE: Elaboración propia Biocalli en base a los datos del INEGI,

Censo Económico 2009



TEZONTEPEC SECTOR ECONÓMICO	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (MILES DE PESOS)	% VACB
AGRICULTURA, CRIA Y EXPLOTACION DE ANIMALES, APROVECHAMIENTO FORESTAL, PESCA Y CAZA	3316	5.68
GENERACION , TRANSMISION Y DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA, SUMUNISTRO DE AGUA Y DE GAS POR DUCTOS	-402	-0.69
INFRAESTRUCTURAS MANUFACTURERAS	8682	14.87
CONSTRUCCION	87	0.15
FABRICACIÓN DE PRODUCTOS METÁLICOS	696	1.19
COMERCIO AL POR MENOR	30227	51.78
TRANSPORTES, CORREOS Y ALMACENAMIENTO	74	0.13
INFORMACIÓN EN MEDIOS MASIVOS	174	0.30
SERVICIOS FINANCIEROS Y DE SEGUROS		0.00
SERVICIOS INMOBILIARIOS Y DE ALQUILER DE BIENES MUEBLES E INTANGIBLES	471	0.81
SERVICIOS PROFESIONALES, CIENTÍFICOS Y TÉCNICOS	148	0.25
SERVICIOS DE APOYO A LOS NEGOCIOS Y MANEJO DE DESECHOS Y SERVICIOS DE REMEDIACIÓN	1152	1.97
SERVICIOS EDUCATIVOS	597	1.02
SERVICIOS DE SALUD Y DE ASISTENCIA SOCIA	1164	1.99
SERVICIOS DE ESPARCIMIENTO CULTURALES Y DEPORTIVOS, Y OTROS SERVICIOS RECREATIVOS	3018	5.17
SERVICIOS DE ALOJAMIENTO TEMPORAL Y DE PREPARACIÓN DE ALIMENTOS Y BEBIDAS	4086	7.00
OTROS SERVICIOS EXCEPTO ACTIVIDADES GUBERNAMENTALES	4887	8.37
TOTAL	58377	100

FUENTE: Elaboración propia Biocalli en base a los datos del INEGI,

Censo Económico 2009

5.5 Administración y Gestión del Desarrollo Urbano

5.1 Estructura Orgánica Municipal

El H. Ayuntamiento de Tezontepec de Aldama presenta la siguiente estructura orgánica que facilita la labor del municipio.

- I. Honorable Asamblea Municipal
- II. Presidente Municipal Constitucional
- III. Sistema DIF Municipal
- IV. Secretaría Particular Comunicación Social
- V. Unidad de Acceso a la Información
- VI. Secretaría General
- VII. Supervisión General
- VIII. Asesor Jurídico
- IX. Obras Públicas
- X. Tesorería Municipal
- XI. Contraloría Interna
- XII. Seguridad Pública
- XIII. Salud Municipal
- XIV. Servicios Públicos
- XV. Re. del Estado Familiar
- XVI. Reglamentos y Espectáculos
- XVII. Protección Civil
- XVIII. Desarrollo Social
- XIX. Oficina Conciliadora
- XX. Instancia de la Mujer
- XXI. Educación y Cultura
- XXII. Consejo Municipal del Deporte
- XXIII. Desarrollo Agropecuario de Económico y Ecología.

Con fundamento en lo dispuesto por la Ley Orgánica Municipal publicada el lunes 9 de agosto de 2010 en su Título Sexto, Capítulo Quinto, Artículo 117, señala:

ARTÍCULO 117.- El Titular de Obras Públicas, es el funcionario responsable, en lo general, de la obra pública municipal y de lo relativo a las licencias de construcción de obras por particulares, uso de suelo, ordenamiento territorial, avalúos, alineamientos, asentamientos humanos, urbanismo, y en lo particular tendrá las siguientes facultades:...

4. Autorizar el uso del suelo y licencias de fraccionamiento que deba extender el Presidente Municipal, en los términos de las leyes federales, estatales y demás disposiciones aplicables en la materia.



5.2 Participación Social en el Desarrollo Urbano

Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEM)

Mediante la instauración de éste organismo, contemplado dentro de la Ley Orgánica Municipal, se atienden las demandas en diversos rubros como en el sector salud y educación, además de proyectos productivos, obras públicas, servicios del campo y todas las acciones necesarias para poderlas realizar, con fundamento en el techo financiero asignado al municipio.

También se cumple con un ordenamiento jurídico en donde se contempla la participación de los ciudadanos, de todos los sectores sociales de Tezontepec de Aldama, que tienen injerencia en las obras que deben realizarse en sus comunidades.

En complemento a lo anterior, las autoridades municipales deben establecer canales de comunicación con las organizaciones sociales y privadas, para potenciar esfuerzos y obtener resultados en beneficio de la comunidad.

Para el eficaz cumplimiento de los propósitos, objetivos y metas de éste Programa, debe funcionar un órgano de consulta y participación de los sectores y grupos de la comunidad, que se denomina Consejo Municipal de Desarrollo Urbano, que trabajará permanentemente.

De acuerdo con la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, los Consejos Municipales o las instancias de desarrollo urbano se podrán integrar en cada municipio, tendrán por objeto promover y realizar la participación ciudadana y vecinal en la gestión del desarrollo urbano municipal.

La Ley indica la participación de la ciudadanía en los Programas de Desarrollo Urbano, que afecten a una o varias zonas de un centro de población. Y observa que, se convocará para que participen en el Consejo Municipal, a los representantes de las asociaciones de vecinos y las asociaciones para la conservación y mejoramiento de sitios y fincas afectos al patrimonio cultural del Estado que estén involucradas, los que intervendrán con voz y voto en la resolución de los asuntos que les afecten.

5.3 Dependencias de Desarrollo Urbano

Desde el punto de vista administrativo y para lograr el funcionamiento adecuado del desarrollo urbano, es necesario el considerar la incorporación de diferentes instancias que faciliten los procesos de desarrollo urbano y figuras administrativas para la obtención de recursos, en aspectos como:

- Revisión de los Programas de Desarrollo Urbano
- Operación y Control del Desarrollo Urbano
- Obtención de Recursos Metropolitanos

Si bien, ya existen algunas instancias que comienzan a tomar a su cargo lo relacionado al desarrollo urbano, es importante resaltar cada una de sus atribuciones para efectos de revisión y aprobación de éste Programa.

Revisión de los Programas de Desarrollo Urbano

- Elaborar la propuesta de Programa Municipal de Desarrollo Urbano que se integre con los planes de desarrollo y protección del ambiente y apoyar las tareas y actividades en materia de desarrollo urbano integrados a las del desarrollo socio económico y protección del ambiente;
- Organizar, desarrollar y promover actividades de investigación en materia de Desarrollo Urbano Municipal;
- Elaborar los estudios técnicos que le soliciten;
- Analizar y dar su opinión técnica sobre programas, planes y proyectos que le presenten las Autoridades Estatales y Municipales;
- Desarrollar los procesos técnicos y opinar sobre la acción de las áreas del Ejecutivo Municipal, responsables de la planeación económica y social, vías de comunicación y transporte, equilibrio ecológico y la protección del ambiente, desarrollo agropecuario, reservas territoriales y promoción de la vivienda y de las acciones de planeación de los Municipios vecinos en cuanto a sus responsabilidades de ámbito Municipal;
- Proponer para su análisis y trámite correspondiente, los programas, proyectos o acciones relativos a los temas, funciones, sectores, problemas o fenómenos urbanos del Municipio integrados a los relativos al desarrollo socio económico y de protección del ambiente;



- Integrar, priorizar, proponer y evaluar los proyectos estratégicos de desarrollo urbano de nivel o interés del Municipio. La cartera de proyectos estratégicos será un instrumento que garantice el cumplimiento de los programas de Desarrollo Urbano Municipal y de protección del ambiente;
- Aportar los elementos técnicos para la elaboración de la propuesta de presupuesto de inversión para el desarrollo urbano del Municipio y opinar sobre la relativa al Desarrollo Municipal y protección del ambiente;
- Integrar y coordinar técnicamente el Observatorio Municipal de Desarrollo Urbano y sus sistemas de información geográfica y de indicadores de desarrollo o participar con la organización ciudadana y académica responsable de su coordinación y operación; y
- Las demás funciones que determinen los Programas Estatal y Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento territorial.

Operación y Control del Desarrollo Urbano

- Vigilar que la planeación, programación, presupuestación, adjudicación, contratación, ejecución, conservación, mantenimiento, demolición, gasto y control de las obras públicas que deba realizar el Ayuntamiento y que los servicios relacionados con las mismas se realicen en términos de la Ley de Obras Públicas del Estado, no se contrapongan a los ordenamientos constitucionales que rigen a los municipios;
- Intervenir en el ámbito de su competencia, en las obras que el Municipio realice por sí, con participación del Estado o la Federación o en coordinación o asociación con otros municipios;
- Autorizar el uso del suelo y licencias de fraccionamiento que deba extender el Presidente Municipal, en los términos de las leyes federales, estatales y demás disposiciones aplicables en la materia;
- Expedir permisos para la demolición, construcción, ampliación o remodelación de casas, edificios, banquetas, bardas, conexiones de drenaje y otros análogos;
- Substanciar y resolver el procedimiento administrativo correspondiente a las personas que, sin permiso o sin observar alguno de los requisitos, se encuentren relacionados con obras en construcción;
- Intervenir en la elaboración de los estudios y proyectos para el establecimiento y administración de las reservas territoriales del Municipio;
- Proponer al Ayuntamiento conforme a la Ley de la materia y en el ámbito de su competencia, los planes y programas de urbanismo, así como, formular la zonificación y el plan de desarrollo urbano;
- Participar en la formulación de planes de desarrollo urbano y regional o metropolitanos sustentables, en los que intervenga la Federación, el Estado u otros Municipios, en concordancia con los planes generales de la materia;
- Realizar estudios, recabar información y opiniones, respecto a la elaboración de los planes municipales sobre asentamientos humanos;
- Gestionar ante el Ayuntamiento, la expedición de los reglamentos y las disposiciones administrativas tendientes a regular el funcionamiento de su dependencia y dar operatividad a los planes de desarrollo municipal, en concordancia con la legislación federal y estatal en la materia; El Titular de Obras Públicas de los Municipios, deberá ser un profesionista en la materia.

La Ley señala entre otras las siguientes atribuciones para el técnico en servicios municipales, relacionadas con la operación y control del Programa:

- Conservar en buen estado las calles, plazas, jardines y establecimientos públicos;
- Administrar, conservar y dar mantenimiento a los transportes colectores de basura;
- Instalar y conservar plantas tratadoras, rellenos sanitarios y basureros;
- Coordinar y planear el mantenimiento del alumbrado público, proveyendo lo necesario para el ahorro de energía y elaborar el censo de luminarias en el Municipio;
- Vigilar, conservar y equipar los parques y lugares públicos de recreo, así como, procurar que estos lugares sean un ornato atractivo para la población, estableciendo programas de riego, poda, abono y reforestación, así como el retiro de los árboles riesgosos para las personas, los bienes o la infraestructura urbana;

Para llevar a cabo sus funciones administrativas se deberá de contar con la plantilla técnica de profesionistas, integrada cuando menos con los siguientes técnicos:

Desarrollo Urbano:

- Director General de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial
- Dirección de Control Urbano y Territorial: Un Coordinador de Técnicos (un técnico por cada 100 ha de área urbana en el Municipio)
- Dirección de Planeación Urbana: Un Coordinador de Técnicos (un técnico por cada 100 ha de área urbana en el Municipio)
- Dirección de Licencias y Permisos: Un Coordinador de Técnicos (un técnico por cada 100 ha de área urbana en el Municipio).



5.6 Diagnóstico Pronóstico Integrado

Área Urbana.- El desarrollo urbano de las localidades se ha generado de manera lineal a las vialidades estatales, puesto que brindan facilidades de conectividad con el resto del territorio; sin embargo, este patrón de crecimiento generó que se disgregaran lo que dificulta la dotación de equipamiento y servicios, puesto que en algunos lugares el número de habitantes es menor de 100. Por ello, se debe integrar la población dispersa en las áreas urbanas consolidadas y servidas con equipamiento e infraestructura, de esta manera se logrará una mayor cobertura de población.

Traza Urbana.- Las calles de poblaciones como San Gabriel, Atengo, San Juan Achichilco Santiago Acayutlán, Panuaya, Mangas, La Cruz, Presas, La Palma y Tenango, por mencionar algunas, se han creado conforme las condiciones topográficas lo permiten, sin seguir un patrón de ordenamiento y estructura, esto se ve reflejado manzanas desproporcionadas, calles entrecortadas y a la baja densidad de viviendas y habitantes.

Uso de Suelo.- El uso para agricultura ocupa el 65% de la superficie territorial, en tanto que un 25% corresponde a pendientes mayores al 20%; el restante 10% es de uso urbano, del que tiene predominancia el habitacional; este se acentúa en los Centros Urbanos. Sobre las vialidades primarias, se encuentran viviendas combinadas con servicios y comercio.

Imagen Urbana.- Se requieren acciones de remozamiento de fachadas, paleta de colores, reglamentación de tipo de materiales y acabados, así como introducción de mobiliario urbano, arborización, mejoramiento de pavimentos, nomenclatura y módulos de información. Es necesario un programa que incentive la catalogación y restauración de inmuebles que por su arquitectura, historia y valor cultural sean representativos del municipio. En las zonas habitacionales es evidente la falta de criterios de construcción y de acabados en las viviendas que mejoren la perspectiva urbana.

Densidades.- En las localidades de El Huitel, Presas, Atengo y la Cabecera Municipal, se observan densidades medias y bajas en algunas zonas; lo que es resultado del patrón de dispersión de los asentamientos, que conlleva a disgregar la población en varios sitios sin lograr consolidar localidades con mejor conectividad y dotación de infraestructura básica y servicios educativos, de comercio, transporte y salud, entre otros.

Vialidades.- Dada la cantidad de vialidades federales, estatales y locales que cruzan por Tezontepec representa un factor favorable y de oportunidades de atracción de inversiones económicas y poblacionales; sin embargo, para lograr consolidar esta ventaja se requiere mejorar el sistema vial con acciones concretas como señalización, pavimentación, mantenimiento, atención y solución de entronques viales conflictivos y en algunos casos peligrosos, ampliación de secciones viales, entre otros.

Socioeconomía.- Para el año 2010 el incremento poblacional fue significativo, pues en cinco años creció dos veces la población adicional del 2005; situación que posiblemente se debió a factores como a un alza en la tasa de fecundidad y a gente que migró a este lugar, inducidos por el crecimiento e importancia económica que se está dando actualmente.

Medio Físico Natural.- Al norte del Municipio, en las localidades de Tenango, Santa María Batha y La Palma y al oeste en las localidades de San Juan Achichilco, Atengo y San Gabriel predomina un clima estepario seco, con poca oscilación de temperatura durante el año. Este clima seco se hace más cálido en las zonas arboladas, esto es a lo largo de los ríos Tula y Salado.

Riesgos.- Es indispensable que los servicios de emergencia como bomberos y ambulancias cuenten con instalaciones adecuadas y sobre todo se localicen donde tengan mayor efectividad de respuesta cuando así se requiera. Existe el riesgo por derrame o fuga de los ductos de PEMEX que cruzan por el territorio del Municipio; igualmente, que el río El Salado se desborde así como el canal Requena a consecuencia del grado de azolvamiento que padecen.

5.6.1 Síntesis de la Problemática

Entre las principales afectaciones que repercuten de manera desfavorable en Tezontepec de Aldama, son:

1. Problemática de Vialidad y Transporte

Tránsito vehicular intenso en la zona centro de la Cabecera Municipal, debido a la gran actividad comercial, a la falta de estacionamientos y a las secciones viales insuficientes.

Problemas viales y riesgo de accidentes por la circulación excesiva de motocicletas. Se requiere mayor regulación al respecto.

Problema de concentración excesiva de sitios de taxi en la localidad del Tinaco, sobre la carretera Tula-Mixquiahuala. Se requiere un ordenamiento sobre el tema.

Falta de señalización vertical en los cruceros de la localidad de Huitel.

Tránsito y cruce constante de ganado en las carreteras y caminos de Huitel, lo que puede ocasionar accidentes vehiculares.

Pavimento deteriorado en la carretera Tezontepec - Tula. Se presenta gran cantidad de baches, no existe señalamiento horizontal, ni vertical y la cinta asfáltica se interrumpe en algunos tramos.

2. Problemática Urbana

Carencia de instalaciones para los servicios de emergencia (bomberos y ambulancia), que deben estar localizadas en un sitio estratégico.

Zona de riesgo por derrame de ductos de PEMEX. Se requiere de un mayor mantenimiento en dado caso su remplazo.

Riesgo por desborde del río El Salado, debido a problemas de azolvamiento, y ante un eventual incremento en las aguas provenientes del Valle de México, lo cual afectaría a Presas, Huitel y La Loma. Se carece de un programa de desazolve.

Zona de canal Requena entubado con concreto armado y con problema de azolvamiento en el sifón del cruce con carretera a Mixquiahuala. No cuenta con un programa de desazolve.

Riesgo por paso de transporte de productos petroquímicos sobre la carretera Tula - Mixquiahuala. No existe reglamentación sobre el tema.

En el servicio de recolección de basura, se requiere de un mayor número de unidades que brinden el servicio y se encarguen del traslado al relleno sanitario del Cerro de La Cruz.

Es indispensable dar continuidad al programa para la ampliación de la red de alumbrado público y para la sustitución de lámparas de vapor de mercurio por lámparas de vapor de sodio.

Se debe continuar con el programa de modernización de la CFE, para lo siguiente:

- Cambiar el cableado alimentador de la subestación de Tlahuelilpan.



- Cambiar voltaje de transformadores, de 6000 volts a 23000 volts en todas las localidades.

Sistema inadecuado para el bombeo de agua, causado principalmente por caídas en el abasto eléctrico, y equipos obsoletos.

Actualmente el cobro por el agua es por medio de una cuota fija. Por lo que se debe implementar un programa para la colocación de medidores en los inmuebles de todas las localidades.

La red de abasto de agua es obsoleta, por lo que debe sustituirse.

La red de drenaje carece de un programa de desazolve continuo, en especial en la zona centro de la Cabecera Municipal.

Es nula la promoción y evidente el deterioro de elementos naturales con potencial turísticos como es el caso de la zona de balnearios de aguas termales.

3. Problemática Ambiental

Bancos de material y barrancas contaminadas con basura y escombros. El Municipio no cuenta con relleno sanitario propio, por lo que se depositan los desechos al aire libre.

Descarga directa del drenaje en los ríos Tula y El Salado por lo que son recurrentes enfermedades e infecciones de gastrointestinales y de la piel. No poseen un sistema de colectores marginales, y tratamiento de aguas.

5.6.2 Localidad de Tezontepec (Cabecera Municipal) – Panuaya – Mangas – La Loma y La Cruz

1. Problemática de Vialidad y Transporte

- Tránsito vehicular intenso en zona centro de la Cabecera Municipal, debido a la gran actividad comercial, a la falta de estacionamientos y a las secciones viales insuficientes.

2. Problemática Urbana

- Se requiere de un mayor número de unidades para el riego de áreas verdes en el Municipio.
- Desperdicio de agua potable que nace en los manantiales, debido a: Inadecuado sistema de captación, de bombeo y de almacenamiento
- Terminando ésta integrándose al Río Tula en un 85%.
- Existe un programa para la ampliación de la red de alumbrado público y para la sustitución de lámparas de vapor de mercurio por lámparas de vapor de sodio. Se requiere continuar con éste programa.
- Se requiere de un programa para el desazolve de la totalidad de la red de drenaje sanitario, en especial en la zona centro de la Cabecera.
- Tendencia de crecimiento hacia la cima del cerro de Huitel.

3. Problemática Ambiental

- Descargas de drenajes en el Río Tula y en el Río El Salado.
- Se requieren obras de remozamiento en la zona de balnearios de aguas termales, para promover la actividad turística, recreativa y medicinal. Contaminación severa en Barrancas y Bancos de Material, principalmente en la cabecera municipal.

5.6.3 Localidad de San Gabriel, Atengo, San Juan Achichilco y Huitel

1. Problemática de Vialidad y Transporte

- Falta de señalización y nomenclatura de calles en vialidad principal de Atengo, San Gabriel y Achichilco.
- Importante déficit de calles pavimentadas en Huitel.

2. Problemática Urbana

- Para regularizar el abasto de energía eléctrica, se requiere continuar con el programa de modernización de la CFE, para lo siguiente: Cambiar el cableado alimentador de la subestación de Tlahuelilpan y el voltaje de transformadores, de 6000 volts a 23000 volts en todas las localidades.
- Sistema inadecuado para el bombeo de agua, causado principalmente por caídas en el abasto eléctrico, y equipos obsoletos.
- Tendencia de crecimiento hacia la cima del cerro de Huitel.

3. Problemática Ambiental

- Canal del Centro, con aguas negras a cielo abierto. Se requiere entubarlo en su paso por zona urbana.
- Riesgo por derrame en ductos de PEMEX que cruzan por zonas habitacionales.
- Zona de los alrededores de la Presa Achichilco muy contaminada.

5.6.4 Localidad de Presas

1. Problemática de Vialidad y Transporte

- Problema de concentración excesiva de sitios de taxi en la localidad del Tinaco, sobre la carretera Tula-Mixquiahuala. Se requiere un ordenamiento sobre el tema.
- Las principales vialidades de Presas se encuentran en mal estado, principalmente las de asfalto.



2. Problemática Urbana

- Riesgo por desborde del río El Salado, debido a problemas de azolvamiento, y ante un eventual incremento en las aguas provenientes del Valle de México, lo cual afectaría a Presas, Huitel y La Loma. Se requiere de un programa de desazolve.
- Zona de riesgo por derrame de ducto de PEMEX. Se requiere de un mayor mantenimiento a los ductos y en su caso su reemplazo.
- Mobiliario urbano en malas condiciones, en el centro de Presas.
- Riego por paso de transporte de productos petroquímicos sobre la carretera Tula - Mixquiahuala. Se requiere reglamentación sobre el tema.
- Zona de canal Requena entubado con concreto armado y con problema de azolvamiento en el sifón del cruce con carretera a Mixquiahuala. Requiere de un programa de desazolve.
- Servicio de recolección de basura. Se requiere de un mayor número de unidades para la recolección de la basura, y su traslado al relleno sanitario del Cerro de La Cruz.
- Se requiere de un programa para la colocación de medidores en los inmuebles de todas las localidades, debido a que actualmente el cobro por el agua es por medio de una cuota fija.

6. NORMATIVO OBJETIVOS Y METAS

6.1 Objetivos Generales y Específicos

DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO

- Conformar zonas urbanas consolidadas mediante la densificación que ayuden optimizar el uso de la infraestructura urbana equipamiento y servicios.
- Ubicar los destinos necesarios actuales y futuros para el equipamiento regional.
- Preservar las zonas de valor ambiental municipal y regional; así como las destinadas a la agricultura de riego.
- Definir los usos del suelo de manera general, adecuados al desarrollo esperado con independencia de los límites municipales.

INFRAESTRUCTURA URBANA

- Integrar vialmente el Municipio con el resto de la Región, para facilitar el flujo vehicular que circulan en la zona o que tienen que atravesar para llegar a otros municipios.
- Prever la dotación de la infraestructura básica (agua potable, alcantarillado y electricidad).
- Construcción de entronques viales.
- Construcción de vialidades.
- Habilitación de vialidades primarias y locales.

EQUIPAMIENTO URBANO

- Proveer reservas de suelo para nuevos equipamientos urbanos municipales.
- Construcción de equipamiento municipal para el mediano y largo plazo.
- Ampliación y mejoramiento del equipamiento existente.

MEDIO AMBIENTE Y RIESGOS

- Crear zonas de preservación ecológica.
- Construcción de obras (presas de gavión y terrazas) para reducir erosión y deslaves en zonas de cerros.
- Definir espacios para albergues en caso de siniestros provocados por el hombre o naturales.

6.2 Metas

DESARROLLO URBANO Y ECONÓMICO

- Programa de pavimentación de calles.
- Proyecto de infraestructura turística del balneario Huemac de aguas termales con propiedades curativas.
- Reglamento de Imagen Urbana de la Zona Centro de Tezontepec de Aldama.
- Reglamento de Imagen Urbana para corredores urbanos.

INFRAESTRUCTURA URBANA

- Sustitución de transformadores, postes, cables, subestación primarias y secundarias de 6,000 volts a 23, 000 volts.
- Construcción de subestación y equipo de control para el sistema de bombeo de agua potable del municipio.
- Realizar un estudio para la rehabilitación de la red hidráulica potable en la Cabecera Municipal y localidades.
- Realizar un estudio de para el aprovechamiento de 300 litros por segundo de agua que se tiran al río Tula.



- Realizar un estudio para la viabilidad de una planta de tratamiento de residuos sólidos para la Comisión Estatal de Agua.
- Construcción del Periférico Norte de Tula – Arco Norte – Tezontepec de Aldama.
- Libramiento Sur, Atengo – Huitel – Presas.
- Libramiento Tezontepec de Aldama (cabecera municipal).

EQUIPAMIENTO URBANA

- Construcción de casa de la cultura de Tezontepec de Aldama, en un predio de 1.4 ha.
- Reubicación de las instalaciones de Protección Civil y Estación de Bomberos en un predio de 3.4 ha.
- Construcción de una Clínica Municipal en un predio de 1.6 ha.
- Habilitación de 29.1 ha para áreas recreativas y deportivas.
- Construcción de una Preparatoria Técnica Agropecuaria en una superficie de 3.7 ha.
- Culminación de la nueva Presidencia Municipal.
- Plaza cívica y jardín municipal.
- Proyecto de articulación de la investigación de carácter productivo del Tecnológico de Aguas Continentales CETAC N°2 y la Granja de Producción Piscícola de SAGARPA.

RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE

- Establecer zonas de protección y amortiguamiento en las riveras de los ríos Tula y Salado y canales.
- Desazolve y limpieza de los ríos Tula y Salado, además de los canales de riego.
- Limpieza y reforestación en los márgenes de la presa Achichilco.
- Reforestación del área natural.
- Establecimiento del cerro Huitel como zona de preservación ecológica.
- Desazolve de alcantarilla en cruce de la carretera Tula – Mixquiahuala y Presas.

6.3 Condicionantes de Otros Niveles de Planeación

6.3.1 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2007-2012.

El Plan Nacional de Desarrollo es, primero, un documento de trabajo que rige la programación y presupuestación de toda la Administración Pública Federal. De acuerdo con la Ley de Planeación, todos los Programas Sectoriales, Especiales, Institucionales y Regionales que definen las acciones del gobierno, deberán elaborarse en congruencia con el Plan. Asimismo, la Ley de Planeación requiere que la iniciativa de Ley de Ingresos de la Federación y el Proyecto de Decreto de Presupuesto de Egresos de la Federación compaginen con los programas anuales de ejecución que emanan de éste.

El Plan Nacional de Desarrollo tiene como objetivo primordial llevar a México a su máximo potencial. Para ello se establecen cinco Metas Nacionales y Tres Estrategias Transversales.



6.3.2 PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO 2001-2006.

El PNDU-OT aborda desde la perspectiva de las mejores prácticas de políticas nacionales e internacionales, así como de los nuevos paradigmas del desarrollo, las políticas, los principios de actuación, las líneas estratégicas y la aplicación de fondos para la orientación, organización, gobernabilidad, administración y planificación del territorio con una visión estratégica al 2025 y una misión institucional al 2006.



Estas políticas están dirigidas a establecer mecanismos e instrumentos que permitan potenciar las capacidades económicas, disminuir las desigualdades sociales, conservar nuestros recursos naturales, manejar adecuadamente los recursos energéticos e impulsar la dotación, renovación y ampliación de la vivienda, la infraestructura de servicios y el equipamiento social y productivo en regiones, ciudades y localidades rurales del país, a fin de garantizar el modo de vida al que aspiramos todos los mexicanos.

- La política territorial busca fortalecer la intervención del Estado para lograr el aprovechamiento pleno del potencial de cada territorio y reducir las disparidades entre ellos, a través de propiciar:
- Un desarrollo endógeno que reconozca la fortaleza del territorio y sus oportunidades.
- Un desarrollo que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico.
- Un desarrollo basado en la rendición de cuentas y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial.
- El reconocimiento de las particularidades de cada territorio y la identificación realista de su potencial sientan las bases para instrumentar acciones de gobierno en el territorio. En consecuencia la política territorial tiene como propósitos:
 - Impulsar el desarrollo nacional mediante el aprovechamiento de las potencialidades de cada región y el incremento en sus niveles de competitividad.
 - Reducir las desigualdades entre las regiones mediante inversiones altamente rentables desde una perspectiva social.
 - Fortalecer la gobernabilidad del territorio a través del principio de subsidiariedad.

PROGRAMA DE ORDENACIÓN DE LA ZONA METROPOLITANA DEL VALLE DE MÉXICO.

Se destaca que la principal zona metropolitana del Sistema Urbano Nacional (SUN), es la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), la cual es considerada como una de las megaciudades del mundo que articula la economía nacional a la internacional a través de redes globales; por sus características, los retos en el futuro inmediato son grandes y pueden, en gran medida, reducir la calidad de vida de los habitantes de esta región del país.

El Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (POZMVM) busca sentar las bases de aquellos temas comunes, sobre los cuales se deberán construir los acuerdos a partir de la gran diversidad de elementos que constituyen esta metrópoli. En este contexto se elabora el documento que contiene la actualización 2012 del POZMVM, teniendo en cuenta los procesos y dinámicas urbanas que se presentan en el conglomerado más grande del país y previendo su futuro desarrollo.

El área de estudio de la actualización 2012 del Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, comprende las 16 delegaciones político administrativas del Distrito Federal, 59 municipios conurbados del Estado de México y 21, del estado de Hidalgo.

Los principios rectores de planeación urbana que la SEDESOL promueve en su política de desarrollo territorial, se sustentan en el Programa Sectorial de Desarrollo Social 2007-2012. Este programa tiene como vertientes estratégicas: fortalecer la articulación funcional de los asentamientos humanos, hacer uso eficiente de la capacidad instalada en equipamiento e infraestructura, apoyar la integración de procesos productivos locales, incidir de manera efectiva en los procesos de toma de decisiones para anticipar los procesos con alto impacto en el territorio y fijar las medidas para su regulación.

6.3.3 PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011-2016.

El propósito del Plan Estatal de Desarrollo está orientado a encausar a Hidalgo hacia mejores condiciones para el desarrollo humano y social aprovechando la disposición al trabajo y las potencialidades que tenemos los hidalguenses, incorporando todas las voces y expresiones como parte sustancial en la construcción de las políticas públicas, que evaluadas de manera periódica, detonen una administración en permanente transformación, donde la innovación emane de las necesidades resueltas de todos los sectores de la sociedad.



Principios Rectores del Gobierno

- Impulsar una nueva actitud de compromiso y revaloración del servicio público.
- Gobernar siempre en el marco de la ley y con pleno respeto a los derechos humanos.
- Gobernar con honestidad, transparencia y rendición de cuentas.
- Gobernar cerca de la gente y con una amplia participación e involucramiento de los diversos grupos y sectores sociales.
- Gobernar para todos con una actitud convocante y abierta a la innovación gubernamental; así como las nuevas tecnologías de la información.
- Gobernar con visión municipalista.
- Propiciar la integralidad y complementariedad entre los diferentes órdenes y poderes del Estado.

6.3.4 PROGRAMA REGIONAL DE DESARROLLO DE TULA.

El Programa Regional de Desarrollo de Tula, establece diferentes políticas y objetivos que afectan los usos del suelo en la zona del Municipio, entre los cuales destacan los siguientes:

Estrategias Para Usos Urbanos:

La estrategia de ordenamiento en la región prioriza la densificación de baldíos urbanos, favoreciendo la ocupación de áreas urbanizables con menores costos de infraestructura (espacios urbanizados periféricos, corredores y vacíos urbanos); estima la necesidad de asignar espacios a la construcción de vivienda en renta, generando incentivos públicos para ello; preserva tierras agrícolas y de valor ambiental (especialmente de riego); y restringe la urbanización de zonas de alto riesgo y vulnerabilidad ambiental. Para ello, propone instrumentar acciones para cumplir las siguientes políticas de urbanización.

6.4 APTITUD TERRITORIAL

La aptitud territorial se constituye por 6 zonas para la aplicación de propuestas clasificadas en 4 conceptos normativos que son: Usos de Suelo; Equipamiento Urbano e Infraestructura; Obras y Proyectos; y Normatividad Urbana. La aplicación de los conceptos normativos se establece de la siguiente manera:

Tabla 70. Conceptos Normativos

TIPOLOGÍA DE ZONA	MUNICIPIO					
	ATITALAQUIA	TETEPANGO	TEZONTEPEC DE ALDAMA	TLAHUELILPAN	TULA DE ALLENDE	OTROS MUNICIPIOS
SERVICIOS AGROINDUSTRIALES						PROGRESO DE OBRERÓN Y MEXQUANJALA
SERVICIOS ADMINISTRATIVOS HABITACIONALES						TEPEJI DEL RÍO
INTEGRACION PARA COMERCIO Y ABASTO						TLAXCOAPAN
POLO INDUSTRIAL LOGISTICO						ATOTONILCO DE TULA
ZONA AGROINDUSTRIAL						
RESERVA URBANA						ATOTONILCO DE TULA
ECOTURISMO SUSTENTABLE						AJACUBA

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

6.4.1 Evaluación de Aptitud Territorial

Para el municipio de Tezontepec de Aldama se han evaluado distintos aspectos como uso actual del suelo, pendiente, política de uso de suelo propuesta por el Modelos de Ordenamiento Ecológico Territorial (MOET) Tula-Tepeji, con base a un sistema de valores y ponderación, se calificaron los diversos aspectos de la aptitud, para establecer el uso de suelo específico. Con base a este conjunto, resultaron aptitudes urbanas que son uno de los criterios en los que se basa la zonificación de usos de suelo, la estrategia económica, así como la ecológica, que son los elementos que dirigen y restringen el desarrollo y aprovechamiento del territorio de Tezontepec de Aldama. El modelo de evaluación de aptitud territorial que sirve como insumo para definir los usos del suelo, se desarrolló basado en el modelo de Unidades de Gestión Ambiental (UGA) y en la sobre posición de capas de aptitud urbana como son la capacidad de cimentación de la roca, pendiente y edafología.



El modelo posee 6 categorías de aptitud que son las siguientes:

6.4.1.1 Evaluación de Aptitud Urbana

Muy Apto. Es el tipo de uso urbano con ninguna restricción para asentamientos humanos, en donde las condiciones del medio físico son muy óptimas, cualquier uso urbano puede construirse y la única limitación es la que señale la zonificación secundaria del Plan Urbano. Se debe señalar que en Tezontepec el proceso de crecimiento desde el año 2000 se ha dado en esta categoría, siendo un gran porcentaje de reserva territorial de este tipo de uso.

Apto. Salvo algún parámetro, generalmente la pendiente, no tiene restricciones respecto al uso, con más de 5 por ciento, se tiende a tener costos incrementales en servicios urbanos especialmente en agua, por lo que algunas actividades especiales como fábricas, escuelas, oficinas, podrían tener relevancia dado que son de uso intensivo. A grandes rasgos, se tienen suelos someros, y algunas porciones de roca adecuado para cimentación. Existen pocas hectáreas, fuera del distrito de riego, en esta categoría en el municipio de Tezontepec.

Apto-Medio Apto. Tiende a tener limitaciones, ya sea porque la forma del relieve no da mucho espacio para construcción, la pendiente está cerca de 8 por ciento o existe alguna combinación de roca-suelo. En Tezontepec existen pocas áreas de esta categoría y todas son transiciones hacia áreas forestales o de solares erosionados.

Medio Apto-Poco Apto. Sólo en casos excepcionales se debe permitir construir, aquí cualquier combinación natural es desventajosa y en el caso del municipio de Tezontepec se encuentra lejos de cualquier concentración urbana.

Muy Apto-Apto. Se usara para el uso del suelo urbano, con restricciones mínimas o iguales al del tipo anterior; las cuales podrían ser porque localmente el suelo es profundo o la pendiente es mayor al 3 por ciento; en general puede ser usada para cualquier uso y las restricciones se señalan en la zonificación secundaria del plan urbano. La cabecera de Tezontepec creció y se desarrolló en este tipo de uso del suelo. Las mejores opciones de reserva territorial están en esta categoría.

Poco Apto. Sólo debería ser forestal, debido a que no cuentan con alguna ventaja para desarrollo urbano. En Tezontepec, existen grandes extensiones de terreno de este tipo, cuyo interés debe ser mantenerlos forestados y con estabilización respecto a la erosión, debido al potencial problema de contaminación del aire por partículas sueltas.

6.4.2 Servicios Agroindustriales

Este tipo de aprovechamiento se propone para Tezontepec, de Aldama, en virtud de la presencia de grandes extensiones de zona de riego en su territorio, la existencia de una actividad tradicional para la agroindustria y la piscicultura y la actividad de siembra de hortalizas con agua de los manantiales.

Para aprovechar la presencia del Arco Norte, el cual conecta la zona de Tezontepec de Aldama con prácticamente todo el País y la cercanía a las localidades de Tezontepec de Aldama, Mixquiahuala y Progreso de Obregón, es que se plantea el establecer una zona para uso de agroindustria a lo largo del mismo y sobre la carretera Tula-Actopan.

6.4.3 Turismo

En virtud de la existencia de usos turísticos actualmente como son los balnearios, por la presencia de inmuebles de valor arquitectónico e histórico el contacto con el municipio de Tula de Allende y el resto de los municipios que integran la Región.

Tabla 71. Uso Ecoturístico

ECOTURISMO SUSTENTABLE			
USOS DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA	PROYECTOS Y OBRAS	NORMATIVIDAD URBANA
Zona de preservación Ecológica	Centro para el Ecoturismo	Entronque con autopista Pachuca Tula (en Proyecto)	Estudio de Ecoturismo
Usos recreativos Turísticos	Centro de rescate de flora y fauna	Sistema de andadores a zona de diamante	Reglamento de Imagen Urbana
	Club de Golf		

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

6.4.4 Integración del Comercio y Abasto

Por la actividad comercial y de abasto intensa que se da en Tezontepec de Aldama y a pesar de las dificultades viales en Tlahuelilpan, Tlaxcoapan y Atitalaquia, se plantea un corredor que incluya diversas instalaciones que permitan el desarrollo de estas actividades de manera adecuada.



Tabla 72. Uso Comercial y de Abasto

INTEGRACION PARA COMERCIO Y ABASTO			
USOS DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA	PROYECTOS Y OBRAS	NORMATIVIDAD URBANA
Centro para el Comercio	Mercado Regional	Libramiento Intermunicipal	Reglamento para usos comerciales
	Central de Abastos		
Central de Abastos	Centro de Venta para venta de alimento, animales y automóviles	Entronque con autopista Tula - Pachuca	
	Central de Autobuses	Obras de protección vs inundaciones	

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

6.5 Dosificación del Desarrollo Urbano

El crecimiento previsto para Tezontepec de Aldama, se deriva de la perspectiva que se tiene para los municipios que integran la Región Tula. Para esta Zona se prevé un crecimiento poblacional a una tasa decreciente de 2.37% en el lapso de 2010 – 2020; de 1.52% para el 2020 – 2030 y 1.2% en el período 2030 – 2040.

Las estimaciones poblacionales para la Región Tula, calculan que a los 437,615 habitantes registrados en el 2010 se sumarán en los siguientes tres decenios 115, 451, 90,074 y 81,384. Al sumar estos incrementos con la población final, tenemos que para el 2020 habría una población total de 553,066 habitantes, para el 2030 de 643,140 y en el 2040 de 724,524.

Para el caso específico de Tezontepec de Aldama, se calcula que de los 48,025 habitantes que se contabilizaron en el 2010, estos se incrementarán de la siguiente manera:

Para el período 2010 – 2020, el incremento será de 12,670 personas, conjuntando un total de 60,695 habitantes.

Para el período 2020 – 2030, el incremento será de 10,312 personas, dando una población total de 71,007 habitantes.

Para el período 2030 – 2040, el incremento esperado es de 9,137 personas adicionales, que sumaría una población total de 80,325 habitantes.

Tabla 73. Crecimiento Poblacional al 2020, 2030 y 2040

MUNICIPIO	POBLACIÓN					
	2010-2020	INCREMENTO	2020-2030	INCREMENTO	2030-2040	INCREMENTO
TEZONTEPEC DE ALDAMA	60,695	12,670	71,007	10,312	80,325	9,317

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Considerando una densidad habitacional bruta promedio de 180 hab/ha, se requieren 70.36 ha para el año 2020, 57.26 en el 2030 y 51.74 para el 2040, para un incremento total de 179.36 ha. Del total, el 50% se destinará para uso habitacional (neta vendible), 11% para equipamiento de primer orden, 11% al uso de comercio básico, 10% a zonas verdes locales y 15% para la vialidad.

Tabla 74. Reserva Habitacional por Decenio

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE						TOTAL	
		2010-2020		2020-2030		2030-2040			
TEZONTEPEC DE ALDAMA	Habitacional bruta	35.19	50%	28.64	50%	25.88	50%	89.71	50%
	Uso Mixto	7.74	11%	6.30	11%	5.69	11%	19.73	11%
	Equipamiento Regional	7.74	11%	6.30	11%	5.69	11%	19.73	8%
	Espacios Verdes	7.03	10%	5.72	10%	5.17	10%	17.92	10%
	Infraestructura y Obras de Cabeza	2.11	3%	1.71	3%	1.55	3%	5.37	3%
	Vialidad Primaria	10.55	15%	8.59	15%	7.76	15%	26.9	10%
	Total	70.36	100%	57.26	100%	51.74	100%	179.36	100%

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Con respecto a la reserva urbana total, se requieren de 140.78 ha en el período 2010 – 2020, 114.39 ha entre 2020 – 2030 y 103.52 ha en el 2030 – 2040, para un total de 358.67 ha. Las superficies por uso del suelo se destinó de la siguiente forma: el 50% corresponde al uso habitacional, el 11% para el mixto, el 10% para las áreas verdes, otro 10% para las vialidades, 11% para equipamiento, y el 15% para infraestructura y obras de cabeza.



Tabla 75. Reserva Urbana por Decenio

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE						TOTAL	
		2010-2020		2020-2030		2030-2040			
TEZONTEPEC DE ALDAMA	Habitacional bruta	70.36	50%	57.29	50%	51.76	50%	179.41	50%
	Uso Mixto	15.49	11%	12.58	11%	11.38	11%	31.7	11%
	Equipamiento Regional	15.49	8%	12.58	8%	11.38	8%	31.7	11%
	Espacios Verdes	14.08	10%	11.44	10%	10.35	10%	22.82	10%
	Infraestructura y Obras de Cabeza	4.22	3%	3.43	3%	3.11	3%	8.64	3%
	Vialidad Primaria	21.12	10%	17.16	10%	15.52	10%	43.23	10%
	Total	140.78	100%	114.39	100%	103.52	100%	358.67	100%

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

La superficie necesaria para uso urbano, se distribuye por las localidades actuales de Tezontepec de Aldama; siendo Presas, Huitel, Cabecera Municipal y Panuaya las que mayores incrementos de superficie demandarán.

Para el 2020, será necesario adherir 140.78 ha para uso urbano, 114.39 ha para el 2030 y 103.52 ha en el 2040. Lo que en suma son 358.67 ha que deberán destinarse en los próximos treinta años para cubrir la demanda de suelo para urbanizar.

Se establecerán las etapas de desarrollo en base al crecimiento que se espera que ocurra en los próximos 30 años.

Etapas de Ocupación del Suelo

Etapa I

- Ocupación y redensificación en la localidad de Atengo.
- Ocupación principalmente de la parte norte y oriente del Centro de la Cabecera Municipal.
- Ocupación de baldíos localizados dentro del áreas urbanas de las localidades.
- Redensificación de las localidades Presas, Col. Panuaya y Col. Sector Norte
- Redensificación del Centro de Tezontepec de Aldama que maximice la infraestructura básica existente.

Etapa II

- Ocupación de predios que se incorporan a la zona urbana de manera natural entre localidades en proceso de conurbación, así como los predios siguientes al Centro Urbano.
- Reforestación y creación de zonas de preservación ecológica.
- Urbanización con equipamiento de equipamiento de educación y centro vecinal al sur de San Gabriel, una vez que se hayan construido los libramientos propuestos.
- Protección a los ríos Tula y El Salado mediante la creación de zonas de protección y amortiguamiento.

Etapa III

- Ocupación de áreas posteriores a los límites de las zonas urbanizadas que no sean productivas, de preservación o de valor ambiental.
- Urbanización con centro vecinal y equipamiento educativo, de salud y recreación al sur de La Cruz una vez que se hayan construido los libramientos propuestos.

6.6 Normas para la Utilización del Suelo e Infraestructura

6.6.1 Normas Generales de Usos del Suelo

En la siguiente tabla, se indican los criterios de construcción de un lote según el uso de suelo que le corresponda:

HDM Habitacional Densidad Media:

- La densidad será de 66 viv/ha y de 264 hab/ha.
- Un lote mínimo de 90 m² y un frente de 7 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.6.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 1.2.
- La altura máxima permisible es de 10.5 m.; equivalente a 3 pisos.
- Se requiere como mínimo de 1 cajón para estacionamiento.
- Las restricciones para el frente es de 2.5 m; de fondo 3 m.
- Deberá destinarse el 40% para área jardinada.



HDB Habitacional Densidad Baja:

- La densidad será de 25 viv/ha y de 100 hab/ha.
- Un lote mínimo de 240 m² y un frente de 7 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.6.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 1.12.
- La altura máxima permisible es de 10.5 m.; equivalente a 3 pisos.
- Se requiere como mínimo de 1 cajones para estacionamiento.
- Las restricciones para el frente es de 2.5 m; de fondo 3 m.
- Deberá destinarse el 40% para área jardinada.

MX Mixto Habitacional / Comercio:

- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 500 m² y un frente de 10 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.7.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 1.4.
- La altura máxima permisible es de 10.5 m.; equivalente a 3 pisos.
- Lo que determine el reglamento LAH DUOT.
- Las restricciones para el frente es de 5 m; de fondo 3 m.
- Deberá destinarse el 20% para área jardinada.

IN-P Industria Pesada:

- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 10,000 m² y un frente de 100 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.4.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 0.8.
- La altura máxima permisible es de 7 m.; equivalente a 2 pisos.
- Lo que determine el reglamento LAH DUOT.
- Las restricciones para el frente es de 10 m; de fondo 10 m y 5 m de cada lado.
- Deberá destinarse el 20% para área jardinada.

IN-M Industria Media:

- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 1000 m² y un frente de 25 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.5.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 1.
- La altura máxima permisible es de 10 m.; equivalente a 2 pisos.
- Se requiere como mínimo de 6 cajones por cada lote de 1000 m.
- Las restricciones para el frente es de 6 m; de fondo 10 m y 5 m de cada lado.
- Deberá destinarse el 20% para área jardinada.

IN-M Industria Ligera:

- Cumplir con las disposiciones de la normatividad en la materia;
- La superficie mínima del lote será de 400.00 m²;
- El frente mínimo será de 20.00 m;
- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- El C.U.S. no será mayor del 1.2 de la superficie total del lote;
- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de los 10 m., a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación, los casos específicos se deberán justificar ante la dependencia correspondiente;
- Deberá contar con un mínimo de 3 cajones para estacionamiento por cada lote de 400.00 m² o múltiplos de éste;
- La restricción frontal será de 6.00 m. como mínimo y deberán considerar áreas verdes;
- Deberá contar con un reglamento interno, que será aprobado por la Secretaría.
- Obras de urbanización con que deberá contar son: sistema de abastecimiento y de dotación de agua potable, sistema para la disposición de las aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, guarniciones, banquetas y pavimento. Cada predio deberá contar con área específica para el depósito de basura con fácil acceso para su recolección, y
- No se permitirá el uso habitacional.

AAgroindustria:

- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 1,000 m² y un frente de 25 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.4.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 0.8.
- La altura máxima permisible es de 7 m.; equivalente a 2 pisos.
- Se requiere como mínimo de 20 cajones para estacionamiento.
- Las restricciones para el frente es de 5 m; de fondo 5 m y 2 m de cada lado.
- Deberá destinarse el 20% para área jardinada.



Tabla 76. Normatividad por Uso de Suelo

CLAVE	USO DEL SUELO	DENSIDAD		SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE M ²	FRENTE MÍNIMO M	COS MÁXIMO	CUS MÁXIMO	ALTURA MÁXIMA		ESTACIONAMIENTO O MÍNIMO CAJÓN/VIVO O CAJÓN/M ² CONSTRUIDO	RESTRICCIONES (M)			ÁREA JARDINADA
		VIV/HAB/A	HAB/HAB/A					M	PISOS		FRENTE	FONDO	LATERAL	
HDM	Habitacional Densidad Media	66	264	90	7	0.6	1.2	10.5	2	1	2.5	3.00	-	0.4
HDB	Habitacional Densidad Baja	17	68	350	7	0.6	1.2	10.5	2	1	5.00	3.00	-	0.4
MX	Mixto Habitacional / Comercio	NE	NE	500	10.0	0.7	1.4	10.5	3	-	5.00	3.00	-	0.2
IN-P	Industria Pesada	NE	NE	10,000	100.0	0.4	0.8	7.0	2	20	10.00	10.00	5.00	0.2
IN-M	Industria Media	NE	NE	1,000	25.0	0.5	1	10.0	2	166	6.00	10.00	5.00	0.2
IN-L	Industria Ligera	NE	NE	400	20	0.6	1.2	10	-	3	6	.	.	-
A	Agroindustria	NE	NE	1,000	25.0	0.4	0.8	7.0	2	20	5.00	5.00	2.00	0.2

6.6.2 Normatividad Urbana

Las normas de desarrollo urbano incluyen los lineamientos indicados en el Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, que son:

6.6.2.1 Áreas de Donación

Artículo 109.-El suelo que será cedido (área de donación) como área municipal deberá cumplir las siguientes características:

- I.- Deberán tener una forma geométrica lo más cercana a un cuadrado; deberán tener una superficie mínima de mil metros cuadrados cada uno y localizarse lo más céntricamente posible dentro del conjunto;
- II.- No se aceptarán franjas de terreno con anchura menor a treinta metros, salvo lo dispuesto en la fracción siguiente;
- III.- Deberá tener, cuando menos en el 50 por ciento de su superficie, las mismas características físicas y topográficas, que el suelo vendible, y
- IV.- Deberá ser habilitado por el desarrollador con guarniciones, andadores o banquetas con facilidades para personas discapacitadas, alumbrado público, toma de agua para riego, limpieza y jardinería.

Artículo 110.-Quienes lleven a cabo acciones urbanas en los términos de la Ley y este Reglamento, estarán obligados a ceder a título gratuito al Municipio las superficies de suelo que señala el presente ordenamiento, con las características de forma geométrica y localización mencionadas en el artículo anterior, las cuales se destinarán a destinos del suelo, equipamientos públicos y demás obras de beneficio social, conforme a los siguientes criterios:

- I.- El 60 por ciento del suelo cedido deberá destinarse para jardines, parques o plazas públicas, y

El 40 por ciento restante podrá destinarse para la construcción del equipamiento educativo público del nivel básico, áreas deportivas, casetas de vigilancia y equipamiento de asistencia pública.

6.6.2.2 Tipos de Fraccionamientos

Artículo 125.-De acuerdo a la clasificación establecida en el Artículo 115 del presente reglamento se describen los distintos tipos de fraccionamientos.

6.6.2.3 Fraccionamientos Habitacionales

Residencial Alto.-

Los fraccionamientos tipo residencial alto tendrán como uso el de vivienda unifamiliar sin permitir incluir en éste, áreas comerciales y de servicios, debiendo presentar un reglamento interno que será autorizado por la Secretaría.

La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos.

- I.- La densidad máxima será de 10 viviendas por hectárea;
- II.- La superficie mínima de lote será de 600.00 metros cuadrados;
- III.- El frente mínimo de lote será de 20.00 metros lineales;



- IV.- El C. O. S. no será mayor del 0.4 de la superficie total del lote; (COS. Coeficiente de Ocupación del suelo, es el área ocupada por construcciones en la planta baja de un terreno, dividida entre la superficie total del mismo terreno, Ejemplo: un predio con un área de 500 m² y que este ocupado por construcciones en la planta baja en una superficie de 200 m², su COS será de $200 \text{ m}^2 / 500 \text{ m}^2 = 0.4$.)
- V.- El C. U. S. no deberá exceder el 0.8 de la superficie total del lote; (CUS, Coeficiente de utilización del suelo, que es la suma de las áreas construidas en los diferentes niveles en un terreno, dividida entre la superficie total del mismo terreno. Ejemplo: un predio con un área total de 500 m² y que tenga un total de 400 m² construidos, (200 m² en planta baja y 200 m² en un segundo nivel), su CUS sería de $400 \text{ m}^2 / 500 \text{ m}^2 = 0.8$.)
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 7.50 metros a partir de nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación;
- VII.- Deberá contar con 3 cajones para estacionamiento;
- VIII.- La restricción frontal será de 5.00 metros como mínimo, y 40 % de esta área será ajardinada. Deberá tener restricciones laterales de acuerdo al reglamento interno del fraccionamiento, y
- IX.- Las obras mínimas de urbanización serán, sistema de abastecimiento o factibilidad de dotación de agua potable, sistema para la disposición de aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, banquetas, guarniciones y pavimento.

Residencial Medio.-

Los fraccionamientos tipo residencial medio tendrán como uso la vivienda unifamiliar sin permitir la inclusión de áreas comerciales y de servicios, debiendo presentar un reglamento interno que será autorizado por la Secretaría.

La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos:

- I.- La densidad máxima será de 17 viviendas por hectárea;
- II.- La superficie mínima de lote será de 350.00 metros cuadrados;
- III.- El frente mínimo de lote será de 12.00 metros lineales;
- IV.- El C.O.S. no será mayor del 0.4 de la superficie total del lote;
- V.- El C.U.S. no deberá exceder el 0.8 de la superficie total del lote;
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 7.50 metros a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación;
- VII.- Deberá contar con 2 cajones para estacionamiento;
- VIII.- La restricción frontal será de 5.00 metros como mínimo, y 40 % de esta área será ajardinada. Deberá tener restricciones laterales de acuerdo al reglamento interno del fraccionamiento, y
- IX.- Las obras mínimas de urbanización serán, sistema de abastecimiento o factibilidad de dotación de agua potable, sistema para la disposición de aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, banquetas, guarniciones y pavimento.

De Interés Medio.-

Los fraccionamientos de interés medio tendrán como uso predominante el de vivienda unifamiliar, permitiéndose áreas comerciales y de servicios en un 10% de la superficie total vendible, debiendo presentar un reglamento interno que será autorizado por la Secretaría.

La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos:

- I.- La densidad máxima será de 25 viviendas por hectárea;
- II.- La superficie mínima de lote será de 250.00 metros cuadrados;
- III.- El frente mínimo de lote será de 10.00 metros lineales;
- IV.- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- V.- El C.U.S. no deberá exceder el 1.2 de la superficie total del lote;
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 7.00 metros a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación;
- VII.- Deberá contar con 1 cajón para estacionamiento como mínimo;
- VIII.- La restricción frontal será de 3.00 metros como mínimo y 40 % de esta área será ajardinada. Deberá tener restricciones laterales de acuerdo al reglamento interno del fraccionamiento, y
- IX.- Las obras mínimas de urbanización serán, sistema de abastecimiento o factibilidad de dotación de agua potable, sistema para la disposición de aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, banquetas, guarniciones y pavimento.

De Interés Social.-

Los fraccionamientos de interés social tendrán como uso predominante la vivienda unifamiliar, permitiéndose áreas comerciales y de servicios en un 15% de la superficie total vendible, debiendo presentar un reglamento interno que será autorizado por la Secretaría.



La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos:

- I.- La densidad máxima será de 45 viviendas por hectárea;
- II.- La superficie mínima de lote será de 120.00 metros cuadrados;
- III.- El frente mínimo de lote será de 7.00 metros lineales;
- IV.- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- V.- El C.U.S. no deberá exceder el 1.2 de la superficie total del lote;
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 7.00 metros a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación;
- VII.- Deberá contar con un cajón para estacionamiento;
- VIII.- La restricción frontal será de 2.50 metros como mínimo y 40% de esta área será ajardinada, y
- IX.- Las obras mínimas de urbanización serán, sistema de abastecimiento o factibilidad de dotación de agua potable, sistema para la disposición de aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, banquetas, guarniciones y pavimento.

De Habitación Popular.- Los fraccionamientos populares tendrán como uso predominante la vivienda unifamiliar, permitiéndose áreas comerciales y de servicios en un 15% de la superficie total vendible, debiendo presentar un reglamento interno que será autorizado por la Secretaría.

La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos:

- I.- La densidad máxima será de 45 viviendas por hectárea;
- II.- La superficie mínima de lote será de 105.00 metros cuadrados;
- III.- El frente mínimo de lote será de 7.00 metros lineales;
- IV.- El C.O.S. no será mayor del 0.7 de la superficie total del lote;
- V.- El C.U.S. no deberá exceder el 1.4 de la superficie total del lote;
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 7.00 metros a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación;
- VII.- Deberá contar con un cajón para estacionamiento;
- VIII.- La restricción frontal será de 2.50 metros como mínimo y 40% de esta área será ajardinada, y
- IX.- Las obras mínimas de urbanización serán, sistema de abastecimiento o factibilidad de dotación de agua potable, sistema para la disposición de aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, banquetas, guarniciones y pavimento.

De Urbanización Progresiva.-

Los fraccionamientos tipo urbanización progresiva tendrán las mismas características que el de tipo interés social. Estos fraccionamientos solo se autorizarán a las instituciones oficiales y a particulares que participen con las mismas, por medio de asociaciones en participación. Estos fraccionamientos se podrán llevar a cabo en forma progresiva, a través de un programa de introducción de servicios y construcción de vivienda.

La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos:

- I.- La densidad máxima será de 45 viviendas por hectárea;
- II.- La superficie mínima de lote será de 105.00 metros cuadrado;
- III.- El frente mínimo de lote será de 7.00 metros lineales;
- IV.- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- V.- El C.U.S. no deberá exceder el 1.2 de la superficie total del lote;
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder los 7.00 metros a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación;
- VII.- Deberá contar con un cajón para estacionamiento;
- VIII.- La restricción frontal será de 2.50 metros como mínimo y 40% de esta área será ajardinada, y
- IX.- Las obras mínimas de urbanización serán, sistema de abastecimiento o factibilidad de dotación de agua potable, sistema para la disposición de aguas residuales, redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y alumbrado público, banquetas, guarniciones y pavimento.

Fraccionamientos Industriales.

Industria Ligera.- Es aquella de baja demanda al ambiente, que por sus instalaciones y materiales que transforman y almacenan, no representa riesgo o contaminación para el personal que ahí labore, para los vecinos e instalaciones perimetrales.



La lotificación y edificación estará sujeta a los siguientes lineamientos:

- I.- Cumplir con las disposiciones de la normatividad en la materia;
- II.- La superficie mínima del lote será de 400.00 m²;
- III.- El frente mínimo será de 20.00 m;
- IV.- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- V.- El C.U.S. no será mayor del 1.2 de la superficie total del lote;
- VI.- La altura máxima de las edificaciones no deberá exceder de los 10 m., a partir del nivel máximo del terreno natural, con respecto a la edificación, los casos específicos se deberán justificar ante la dependencia correspondiente;
- VII.- Deberá contar con un mínimo de 3 cajones para estacionamiento por cada lote de 400.00 m² o múltiplos de éste;

La restricción frontal será de 6.00 m. como mínimo y deberán considerar áreas verdes;

6.6.2.4 Uso Mixto, Alta Densidad.

Usos Generales: Habitacional, oficinas, bancos, comercios de productos básicos y especializados, talleres, baños públicos, mercados, servicios de alimentos y bebidas alcohólicas, hoteles, servicio para la salud, educación, recreación y cultura, terminales e instalaciones para el transporte urbano.

Se permitirá una vivienda por cada 105 a 119m² de la superficie del lote, se permitirán en esta zona oficinas, consultorios, despachos, talleres y usos comerciales y de servicios con excepción de usos industriales y de talleres, escuelas de educación básica, media y superior, centros culturales y sociales, cines, teatros, salas de conciertos, hospitales hasta de 30 camas, clínicas, centros de salud, laboratorios clínicos, agencias inhumaciones, tiendas de autoservicios o tiendas de departamentos hasta de 2,500 m² construidos.

Centros comerciales y tiendas de especialidades hasta de 2,500 m² construidos, delegación municipal, juzgados civiles y penales, comandancia de policía. Las construcciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles o 15 m. y deberá dejarse un 25% de la superficie del predio sin construir. Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 105 m² de superficie y un frente de cuando menos 7 m.

6.6.2.5 Corredor de Servicios.

Usos generales: Oficinas, comercios de productos y servicios básicos y especializados y establecimientos con servicio de alimentos hasta 120 m² construidos.

Podrá contener: venta de materiales de construcción, eléctricos y sanitarios, ferreterías y madereras hasta de 1500 m² construidos. Gasolineras, herrerías, talleres eléctricos, electrónicos, mecánicos, de hojalatería y pintura, servicios llanteras, y refaccionarías de hasta 500 m². Ocupados.

Las construcciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de tres niveles o nueve metros. Y deberá dejarse como mínimo el 15% de la superficie del predio sin construir, se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 300 m² de superficie y un frente cuando menos de 12 m.

Se establecerá una restricción de 5 m. al frente del lote para destinarlo a área de estacionamiento, independientemente a la que corresponde en función de los metros cuadrados de construcción, evitando con esto que se invada la superficie de rodamiento de las vialidades.

6.6.2.6 Corredor Urbano

Usos generales: .son franjas de suelos urbanizados que dan frente a vías públicas de gran flujo vehicular y/o peatonal en las que se permitirá una alta intensidad de uso y ocupación del suelo, como apoyo y complementación de los centros urbanos.

Podrá contener: establecimiento de oficinas, comercio y servicios educativos, de salud, de convivencia, espectáculos, alojamiento, turismo, etc.



Se establecerá una restricción de 5m al frente del lote para destinarlo a área de estacionamiento, independientemente a la que corresponde en función de los metros cuadrados de construcción, evitando con esto que se invada la superficie de rodamiento de las vialidades.

6.6.2.7 Agroindustria

Podrá contener: instalación de todo tipo de agroindustria, siempre que no represente un riesgo para la población y/o para el equilibrio ecológico de la ciudad. Las construcciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de tres niveles o 12 m y deberá dejarse como restricción al frente 7 m. a partir del alineamiento y deberá dejarse como mínimo el 20% de la superficie del predio sin construir.

Se permite hasta 2 veces la superficie del predio como máximo de construcción. El lote mínimo será de 500 m², y un frente de cuando menos de 15 m.

6.6.2.8 Zona Complementaria a la Agroindustria.

Usos Generales: Almacenes y bodegas.

Podrá contener: instalación de todo tipo de almacenes y bodegas de apoyo agroindustrial, siempre que no represente un riesgo para la población o para el equilibrio ecológico de la ciudad. Las construcciones podrán tener una altura máxima de 3 niveles o 12 m. y deberá dejarse como restricción al frente 6 m. a partir del alineamiento, se permite hasta 2 veces la superficie del predio como máximo de construcción. El lote mínimo será de 300 m², y un frente de cuando menos 10 m. Se podrán utilizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 300 m² de superficie y un frente de cuando menos 10 m.

6.6.2.9 Equipamiento.

Usos Generales: Mercados, instituciones para la salud, educación, investigación, religiosas, centros culturales, recreativos y de espectáculos, instalaciones deportivas, parques y jardines, cementerios, terminales para el transporte, instalaciones para la seguridad pública y centrales telefónicas.

Podrá contener: mercados, consultorios, clínicas, hospitales, jardines de niños, guarderías, escuelas primarias, secundarias, técnicas, preparatorias, templos, conventos, bibliotecas, auditorios, cinéticas, unidades deportivas, canchas, plazas, jardines, parques, juegos infantiles, panteones, instalaciones para policía y bomberos, correos y telégrafos, estaciones de transporte y rellenos sanitarios, para lo cual se deberán ajustar a lo establecido en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

6.6.2.10 Infraestructura.

Uso General: Obras de Infraestructura.

Tales como: bombas, pozos, cárcamos, tanques reguladores, potabilizadoras, canales, subestaciones, torres y líneas eléctricas, colectores, emisores, plantas de tratamiento y gasoductos.

6.6.2.11 Ocupación y Utilización de Suelo.

Los criterios de ordenamiento para normar la densidad y volumetría de las construcciones en el Municipio son la ocupación y utilización del suelo, las que se entienden como la superficie ocupada en planta baja por una construcción y a una altura máxima permitida respectivamente. Los requisitos de diseño dentro de cada una de las zonas de uso del suelo predominante regulan los siguientes aspectos:

- Coeficiente de ocupación del suelo (COS), es el porcentaje máximo de la superficie del lote que podrá construirse en planta baja o estar cubierto por elementos construidos.
- Coeficiente de utilización de suelo (CUS), es la máxima superficie construida que se permitirá, expresada en número de veces la superficie del lote.
- Superficie libre mínima de construcción, con la finalidad de permitir una adecuada iluminación y ventilación entre las edificaciones, permitir el manejo de la volumetría en la zona y permitir la absorción de las aguas pluviales.
- Área o lote mínimo y frente mínimo que deberán tener las fracciones resultantes en caso de subdivisión de predios.



- Restricciones al frente, fondo o lateral, superficies medias que se deberán mantener sin construcción con motivo de evitar riesgos o molestias entre los vecinos por factores ambientales o de saturaciones de infraestructura vial y manejar la volumetría de la zona.
- Altura máxima permitida de las construcciones, expresada en número de niveles y metros.

6.6.3 Normas Para Regular la Intensidad de Uso de Suelo

Por intensidad de uso del suelo se entiende, la superficie que puede ser construida dentro de un predio, misma que determinará la densidad de población, es decir a mayor superficie construida del inmueble, la capacidad de alojamiento es mayor.

Las normas que regulan la intensidad en el Uso de suelo son el Coeficiente Máximo de Ocupación del Suelo (C.O.S.) o proporción de la superficie del predio ocupada por construcciones; y el Coeficiente Máximo de Utilización del Uso de Suelo (C.U.S.) o proporción que expresa el número de veces que se puede construir la superficie del predio.

Para determinar la superficie mínima que se puede construir en un terreno y el número mínimo de niveles en que se logra, se utilizarán las fórmulas siguientes:

6.6.4 Normas de Construcción.

Estas normas tienen como objetivo establecer las restricciones en las características volumétricas de las construcciones para crear las condiciones adecuadas de salubridad en los edificios, evitar la propagación de siniestros y lograr una densidad de imagen urbana determinada, siendo éstas las siguientes:

- **Altura Mínima Permitida.**- Se expresa en número de pisos y metros respecto al nivel de la banqueta de acceso al predio.
- **Área de Restricción al Frente del Lote.**- Tiene por objetivo garantizar la existencia de cajones de estacionamiento al interior del predio, ampliar la distancia entre los parámetros de una calle o lograr una imagen urbana específica.
- **Área de Restricción al Fondo del Lote.**- Estas áreas tienen como propósito garantizar condiciones de salubridad, seguridad en las construcciones y privacidad.
- **Áreas de Restricción Laterales.**- Estas áreas son poco usuales, generalmente se usan con fines climáticos, de salubridad y seguridad, así como de imagen urbana.
- **Frente Mínimo.**- Del lote que puede ser destinado al acceso de vehículo. Esta norma tiene como objetivo garantizar la existencia de áreas jardinadas en las banquetas y un mínimo de estacionamiento en la vía pública.

6.6.5 Usos, Destinos y Reservas.

De acuerdo a la Ley de Asentamientos Humanos y Desarrollo Urbano del Estado de Hidalgo se entiende por:

Usos: los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas áreas o predios.

Destinos: los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas áreas o predios.

Reservas: son las áreas que serán utilizadas para el crecimiento de un centro de población conforme a los horizontes establecidos.

Los usos y destinos son todos aquellos que por su grado de compatibilidad, pueden establecerse siempre y cuando cumplan con la normatividad en materia urbana, ambiental y de protección civil. Estos deberán ser compatibles con el uso predominante de la zona donde se pretende localizar.

Generalmente son complementarios de las actividades originales previstas para cada zona y estarán distribuidos de tal forma que no desvirtúen o afecten el funcionamiento de la misma. La compatibilidad y aceptación de estos usos y destinos respecto al uso predominante de cada zona secundaria de la estructura urbana, quedara establecida en la tabla de compatibilidad de usos de suelo.



Usos: Los usos en general son los que con esta denominación se establecen en los respectivos planos de usos y destinos del suelo: para lo cual la autorización del mismo será emitido por el Gobierno del Estado, mientras que el H. Ayuntamiento le corresponde autorizar las licencias de construcción entre otras.

Usos que generan Impacto Significativo: Son los que por sus dimensiones, necesidades de infraestructura o transporte pueden repercutir preponderantemente en su área de influencia; se señalan con las iniciales "UIS"; y se autorizan por el Gobierno del Estado.

Usos permitidos: son los que bajo esta denominación se señalan en las respectivas topologías de las zonas, contenidas en el plano de Estructura Urbana.

Usos Condicionados: se consideran usos condicionados aquellos que por su actividad provocan molestias por el congestionamiento de las vías que los sirven, la emisión de ruidos, polvos, humos, gases o partículas que puedan molestar a la población aledaña al sitio del establecimiento por simple saturación de otras infraestructuras del lugar.

En los casos en que se detecten estos usos, la autoridad estatal estará en condiciones de prohibir o condicionar la expedición de la licencia respectiva a la imposición de las medidas de mitigación que ella juzgue conveniente a las autoridades normativas que en la materia exijan.

Usos Prohibidos: Son los que no están permitidos por no estar contemplados en la zonificación establecida en el plano referido arriba mencionado y cuyo nivel de incompatibilidad con otros usos, los hacen prohibidos para ubicarse en la zona de estudio.

Cualquier uso que no sea compatible con el predominante de una zona secundaria homogénea, deberá ser considerado como prohibido, lo cual quedará indicado en la misma tabla de compatibilidad. Asimismo, todos aquellos usos que no estén descritos en esta última, deberán ser considerados como prohibidos.

Usos Complementarios: Son aquellos en donde existen dos o más formas de utilización de suelo en una misma zona, las cuales se respaldan o complementan mutuamente con la finalidad de obtener beneficios propios, como ejemplo tenemos las siguientes combinaciones: servicios e industria; comercio y vivienda; comercio, servicios y vivienda, etc.

Es recomendable que los usos complementarios en cualquier tipo de zona, representen como mínimo 30 % del área vendible, sin considerar el área de vialidad. Se determinan distintos tipos de zonas en razón de los usos predominantes del suelo, la mezcla de usos, intensidad de construcción que se podrá autorizar para los predios que ahí se localizan.

Dentro de estas normas se pretende especificar para los usos habitacional, industrial, comercial, de impacto significativo permitido y prohibido, sus dimensiones mínimas, la superficie máxima de construcción o en su caso el número máximo de viviendas, las alturas máximas permisibles y el porcentaje libre de construcción:

En cuanto a vialidad se presenta la clasificación y tipos de vialidad, su significado, normas y criterios para la preservación de los derechos de vía y zonas de protección en el caso de los ductos que atraviesan el lugar, y finalmente, se dan normas generales para la forma y tipo de aprovisionamiento de infraestructura y servicios que deberán respetarse en las obras a realizar.

Para los efectos anteriores, se establecen las definiciones siguientes.

- Las zonas de uso urbano se refieren a formas de mezcla de uso, predominando el habitacional.
- Las zonas de usos mixtos, son aquellas, en las cuales se preferirá una mezcla de vivienda con servicios.

Las zonas adicionales consideradas son:

- Zonas preferentemente comerciales y de servicios con habitación de media densidad.
- Zona referida a predios destinados para equipamiento público.
- Zona que define los espacios verdes.
- Zona que se refiere a predios destinados para obras de infraestructura.
- Zona referida a usos eminentemente industriales.
- Zona de usos complementarios a la industria no contaminante y,
- Zona destinada a usos industriales y agropecuarios



6.6.7 Normas de Vialidad

La vialidad propuesta en la zona de estudio se clasifica como:

- Vialidad Regional: tiene la función de conectar dos regiones o áreas funcionalmente distintas. Normalmente se trata de carreteras que unen dos ciudades.
- Vialidad Primaria: son los ejes principales que conectan distintas áreas dentro de una ciudad o zona conurbana.
- Vialidad Secundaria: son las vías estructuradoras al interior de grandes zonas. Su función es colectar el tránsito de las calles terciarias y conducirlo hacia las vías primarias y viceversa, dando acceso también a los principales centros vecinales y de barrio. El trazo y trayectoria que se propongan obedecen a consideraciones tanto de integración a la estructura urbana como a la adecuación de la topografía de la zona.
- Vialidad Terciaria: es la vialidad que conduce en el interior de las colonias a la vialidad secundaria reconectando el tránsito de las calles colectoras. La localización de estas vías se hará en el plano estratégico de zonificación y la determinación de las secciones será en función del proyecto.
- Vialidad Local o Colectora: son las vías que recolectan principalmente el tránsito de los predios y está compuesta de calles de menor jerarquía.

La definición de las jerarquías viales servirá para crear y reforzar la conformación de la estructura urbana por unidades vecinales.

La separación entre vías primarias será de 1 a 1.5 Km. y entre las vías secundarias de 800m las secciones mínimas de cada una de ellas estarán definidas por los reglamentos de fraccionamientos.

Intersecciones viales: La importancia del sistema vial en la estructura de la ciudad moderna, hace que deban prever las áreas para las intersecciones de primer orden en la planeación del desarrollo urbano.

Los cruces de vías en la zona se clasifican en dos tipos:

- Los de tipo de distribuidor, donde se plantea la realización de una obra mayor de este tipo en la confluencia de dos vías regionales.

Los de tipo de intersección, donde se pueden realizar obras o diseño de la confluencia de una vía regional y una primaria, mediante el diseño de elementos más sencillos como cruces a nivel con gasas de incorporación continua o glorietas.

6.6.8 Normas Restrictivas, Derechos de Vía

Con el objeto de garantizar las reservas de suelo necesarias para instalación de actividades económicas y obras de urbanización, así como para la minimización de riesgos en las zonas y vialidades que estructuran la estrategia de ordenamiento territorial, será indispensable la vigilancia estricta tanto de los derechos de vía existentes, como de las restricciones federales y estatales en los ejes de comunicación de acuerdo con la legislación estatal y federal vigente, a saber¹¹:

7. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

7.1 Políticas de Desarrollo Urbano

Se postula lograr un desarrollo sostenible, tanto al interior de la Cabecera Municipal y de las diferentes localidades, como en el aprovechamiento del valor paisajístico y de producción de sus áreas naturales, entendiéndose por ello la capacidad de permitir que el Municipio asegure las condiciones adecuadas para un crecimiento futuro ordenado sin que se vean comprometidas las capacidades naturales y ambientales de la zona.

Se definen los Usos, Destinos y Reservas del Suelo, para el ordenamiento del territorio en donde se hace hincapié en la política de saturación y consolidación de las manchas urbanas actuales las cuales constituyen un importante porcentaje de las zonas urbanas, en especial en las localidades como San Gabriel, San Juan Achichilco, Huitel, Atengo, Presas y Panuaya.

¹¹ Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula, 2011.



Se establece que el Municipio se consolide como una alternativa importante para los usos mixtos, el equipamiento de salud, de abasto y de servicios, así como para la reserva habitacional a mediano y largo plazos.

7.1.1 Políticas Generales

- Se propone el coadyuvar a abatir los principales problemas sociales identificados, como son la falta de empleo y una baja en las actividades agroindustriales principalmente, tanto en los centros urbanos como en las localidades rurales y en las áreas naturales (sean de aprovechamiento o de conservación) para reducir los movimientos migratorios y evitar el despoblamiento.
- Permitir y atraer actividades ecoturísticas para el aprovechamiento de los balnearios y manantiales existentes y aprovechar las ventajas comparativas regionales que se puedan ofrecer a los inversionistas, ejidatarios, visitantes y demás promotores. Lo anterior tendría incidencia y retroalimentación en el suelo urbano, la infraestructura, los servicios urbanos, equipamientos urbanos de apoyo y vialidades.
- Controlar el crecimiento urbano o semi-urbano desordenado sobre áreas agrícolas y naturales, en especial sobre áreas donde se cuenta áreas de protección ecológica y las que constituyen el distrito de riego.
- El Municipio de Tezontepec de Aldama se integra por diversas comunidades aisladas geográficamente entre sí, por lo que es conveniente una política de consolidación de áreas urbanas y el constituir reservas territoriales que atiendan principalmente la demanda de suelo para uso habitacional y en segunda instancia de comercio y de servicios. Incorporando alternativas para apuntalar la vocación primordial del Municipio que es la creación de zonas de servicio a la agroindustria.

7.1.2 Medio Ambiente

Se definirán políticas que avalen el aprovechamiento de los recursos naturales; la preservación y la restauración del equilibrio ecológico. Con base en esto se fijarán las áreas susceptibles de aprovechamiento para los usos urbanos.

7.1.2.1 Política de Conservación

Esta política se aplicaría especialmente en las áreas naturales del Municipio en especial hacia el cerro Grande al norte de la entidad y cerro Huitel al sur. Lo anterior tendría como objetivo primordial el preservar el medio ambiente (suelos y mantos freáticos) de fuentes importantes de contaminación, de la incursión humana sin controles de ecoturismo o de aprovechamiento forestal sin la metodología y normatividad adecuada.

Aplica para los usos de suelo ZPA, ZPE y AN.

7.1.2.2 Política de Aprovechamiento sustentable

La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos Aplica en aquellas unidades en donde los sectores con mayor aptitud son actividades productivas rentables que promueven un adecuado desarrollo económico de bajo impacto y cuyos lineamientos ecológicos se encuentran enfocados a la promoción de actividades altamente rentables y amigables con el medio.

7.1.2.3 Política de Mejoramiento

Este tipo de política sería aplicable a zonas que sufrieron algún tipo de cambio en su uso y que requieren de actividades de mejoramiento y remediación como son las de forestación, control de la erosión, entre otras. Se aplicaría esta política en diversas zonas al norte y sur del territorio municipal.

Aplica para los usos de suelo ZPA, ZPE, AN y EX.

7.1.2.4 Política de aprovechamiento sustentable

La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos Aplica en aquellas unidades en donde los sectores con mayor aptitud son actividades productivas rentables que promueven un adecuado desarrollo económico de bajo impacto y cuyos lineamientos ecológicos se encuentran enfocados a la promoción de actividades altamente rentables y amigables con el medio.



7.1.3 Actividad Económica

Se establecerán los lineamientos para poder ordenar una distribución de las actividades productivas en el territorio tanto municipal, como en las localidades.

7.1.3.1 Política de Restricción

De control, aplica en las áreas que son de uso agrícola de temporal y zonas de protección y amortiguamiento que colinden con las áreas urbanas y que serían aptas para ser urbanizadas en el largo plazo.

De restricción, se propone su aplicación en aquellos casos en donde se está comprometiendo la productividad del territorio agrícola de riego y de abasto de materia prima.

Aplica para los usos de suelo AC-03, AC y EX.

7.1.3.2 Política de Impulso

Se aplicará a aquellas áreas y localidades en las que por sus características sean susceptibles para instaurarse como zonas habitacionales y económicas.

Entre las acciones que se desprenden de esta política, dentro de las áreas urbanas de se contemplan: el impulso de comercio, servicios y equipamiento.

Aplica para los usos de suelo MX, AG y E.

7.1.3.3 Política de Aprovechamiento Agrícola

Esta política permite el aprovechamiento para usos agrícolas y pecuarios en las zonas del norte y poniente del Municipio y que por su composición edafológica y la infraestructura de riego, cuenta con capacidad media o alta para estos usos.

Aplica para los usos de suelo AC-03 y AC.

7.1.4 Contexto Social

Se deberán contemplar las políticas que estén orientadas a la mejor integración de la población y los grupos sociales en el escenario de una zona que sufrirá cambios significativos en su economía e infraestructura.

7.1.4.1 Políticas de Uso de Suelo

Estas políticas están estructuradas en tres funciones importantes que permitirán que Tezontepec de Aldama tenga un orden en su crecimiento urbano, en sus actividades productivas y en la conservación y preservación de áreas naturales y con elementos para ser consideradas como tales.

Las políticas surgidas para Tezontepec de Aldama, se basarán en:

- La reserva de territorio para el crecimiento urbano de las localidades.
- El aprovechamiento del territorio que no es apto para la agricultura de alto productividad, ya sea de temporal o de riego.
- Preservación de aquellas zonas con un valor ecológico importante para Tezontepec de Aldama.

De acuerdo con los usos y destinos del suelo de Tezontepec de Aldama, las políticas que definirán los usos de suelo se clasifican en:

Área Urbanizable. Se considerarán las zonas edificadas total o parcialmente, que cuenta con todos o algunos de los siguientes elementos: acceso rodado, abastecimiento de agua potable, drenaje y suministro de energía eléctrica. En esta área se ubicara parte del crecimiento poblacional mediante una política de consolidación a través de la redensificación y la ocupación de baldíos.

Dentro del Área Urbanizable se agrupan las de futuro crecimiento urbano del Municipio. Se considerarán las áreas aptas para el desarrollo urbano por sus características físicas así como por su factibilidad de dotación de servicios por estar próximas a las áreas urbanas y tener características de baja o nula productividad agrícola.



Aplica para los usos de suelo HDM, HDB, HGF, MX, E y AG.

Área No Urbanizable. Es el área que se excluye del desarrollo urbano. Se restringirán las zonas que son de agricultura de riego (Distrito de Riego 003 Tula), áreas con pendiente mayor al 20%, márgenes de ríos (100m mínimo), polígonos de restricción de áreas urbanas.

Aplica para los usos de suelo AC-03, AC, EX, ZPA, ZPE, AN Y CA.

Las políticas de usos de suelo servirán para delimitar las áreas aptas para el desarrollo urbano y las zonas que serán de preservación ecológica, así como de agricultura.

7.2 Estrategia General

Los principales lineamientos que se proponen en la estrategia son:

- Consolidar la Cabecera Municipal y las principales localidades como Huitel y Presas con uso de suelo habitacional y una alta densidad.
- Estructurar las vialidades primarias que libren los centros urbanos del flujo vehicular.
- Ampliar la conectividad vial con los ejes carreteros regionales como el Arco Norte, y la Carretera Tula – Mixquiahuala.
- Establecer usos de suelo para actividades productivas en zonas que brinden mayores oportunidades y facilidades para su desarrollo, como en la cercanía de los manantiales para uso agroindustrial y agrícola de riego, así como a lo largo de las vialidades regionales.
- Establecer corredores de oficinas, comercio, servicios y habitacional en las vialidades primarias.

De manera específica se plantean los siguientes aprovechamientos del suelo:

- Libramiento al norte de la Cabecera Municipal que enlace Av. Insurgentes con Av. Venustiano Carranza sin cruzar por el Centro Municipal.
- Libramiento al sur, que enlace la localidad de Atengo, Huitel y Presas.
- Habilitación de la Av. Carranza en el tramo que va del Centro Municipal hasta entroncar con el Arco Norte.
- Habilitar y pavimentar las principales vialidades de acceso a los centros urbanos de Huitel, Atengo, Presas, Mangas y Panuaya.
- Dotar a la Cabecera Municipal de una nueva sede para la Presidencia Municipal, así como de un Centro de Protección Civil, una Estación de Bomberos y de Policía.
- Cimentar infraestructura para el óptimo desarrollo agrícola, agroindustrial, industrial y de granjas piscícolas al poniente de la Tezontepec de Aldama.
- Impulsar corredores de agroindustria en vialidades como Venustiano Carranza, Insurgentes y Sergio Buitrón Casas.
- Creación de corredores biológicos a lo largo de los linderos de los ríos Tula y Salado que sirvan de protección y saneamiento.
- Acondicionar y modernizar el balneario de Aguas Termales Terapéuticas El Huemac.

En general se plantea una estructura reticular, que integre las localidades urbanas con las principales arterias regionales y un esquema semilineal en el sentido este – oeste, que inicie en San Gabriel al oeste y termine en Mangas – Presas al este.

7.2.1 Estructura Urbana Propuesta

En lo que respecta a la estructura urbana de Tezontepec de Aldama, esta se integra de manera que promueve la creación de una gran zona urbana, a saber

La organización del territorio está basada en dos áreas, a saber:

Área Urbanizable. Que incluye áreas habitacionales, mixtos, equipamiento y agroindustria.

Dentro de esta se consideran los siguientes elementos para los que se deberán realizar acciones y obras que mejoren su funcionamiento:

- Reserva urbana. Adquisición de reserva territorial para agroindustria con conexión a polo de productividad.
- Equipamiento Urbano. Presidencia Municipal, Plaza Cívica, Jardín Municipal, Espacios Deportivos y Recreativos, Colegio de Bachilleres, Protección Civil y Bomberos y Cínica Municipal.
- Proyecto Productivo. Proyecto de articulación de la investigación de carácter productivo del Tecnológico de Aguas Continentales CETAC N°2 y la Granja de Producción Piscícola de SAGARPA.



- Proyecto turístico del balneario Huemac de aguas termales con cualidades medicinales.
- Infraestructura Vial. Periférico norte de Tula – Arco Norte – Tezontepec; libramiento Huitel y libramiento Tezontepec de Aldama (cabecera municipal).
- Infraestructura eléctrica. Sustitución de transformadores, postes, cables, subestación primaria y secundarias de 6,000 a 23,000 volts.
- Infraestructura hidráulica. Nueva subestación y control para el sistema de bombeo de agua potable del municipio.
 - Estudio de rehabilitación de red de agua potable.
 - Estudio para captación y reaprovechamiento de 300 litros por segundo de agua que se tiran al río Tula, con carácter productivo.
 - Estudio para la incorporación de un sistema de micromedición municipal.
 - Incorporación al sistema de tratamiento de aguas negras de los ríos Salado y Tula.
 - Estudio que determine proyecto de Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos.

Área No Urbanizable: Comprende áreas agrícolas, zona de protección y amortiguamiento y de preservación ecológica.

Donde se consideran:

- Zonas de Preservación. El cerro Huitel se sujeta a acciones de preservación, en tanto los ríos y canales se consideran elementos de protección y limpieza, así mismo, las áreas naturales y los cuerpos de agua deberán ser reforestados para invertir el deterioro ambiental.
- Zonas de Protección y Amortiguamiento contra Inundaciones. Que corresponderán a franjas arboladas en los márgenes de los ríos y canales.
- Áreas Naturales. Son principalmente áreas con degradación ambiental y a las superficies no cultivadas que presentan una pendiente mayor al 20%.

7.2.2 Opciones de Crecimiento

Se definen las opciones de crecimiento más viables para las áreas urbanas, en función de las condicionantes ambientales y de desarrollo económico, así mismo se delimitan los centros de población.

Por consiguiente las opciones de crecimiento son:

- Dirigir la conurbación de Mangas con la Cabecera Municipal y la localidad de La Cruz, adquiriendo mayor importancia a nivel municipal.
- Consolidar las localidades de Atengo, San Gabriel y San Juan Achichilco, para así, disminuir su dependencia de la Cabecera Municipal.
- Inducir el crecimiento y consolidación de la localidad de Presas, para convertirse en un Centro Urbano importante y de vinculación con las localidades vecinas.
- Evitar el desarrollo urbano en zonas como: la Presa Achichilco, Cerro El Huitel y ríos el Salado y Tula; al igual que la parte de cerros al norponiente de Tezontepec de Aldama y las superficies de agricultura de riego.

Límite al Crecimiento Urbano en:

- Zonas de preservación ecológica, de alta productividad agrícola de riego y áreas naturales con pendientes mayores al 20% y de valor ambiental (cerro El Soldado).
- Zonas del Distrito de Riego 003 Tula (AC-03).
- Zona de protección y amortiguamiento contra inundaciones. En donde se consideraron las riberas del río El Salado (100 m como mínimo), así como de los principales canales de riego (40 m como mínimo).

7.2.3 Etapa de Desarrollo

A continuación se especifican las tres etapas de desarrollo que están en función de los tres periodos de crecimiento previstos en las proyecciones poblacionales y de superficie; a saber: la primera en 2020, la segunda en 2030 y la tercera en 2040.

El crecimiento previsto para Tezontepec de Aldama, se deriva de la perspectiva que se tiene para los municipios que integran la Región Tula. Para esta Zona se prevé un crecimiento poblacional a una tasa decreciente de 2.37% en el lapso de 2010 – 2020; de 1.52% para el 2020 – 2030 y 1.2% en el periodo 2030 – 2040.

Para Tezontepec de Aldama se calcula que de los 48,025 habitantes que se contabilizaron en el 2010, se dará un crecimiento de la siguiente manera:



Para el período 2010 – 2020, el incremento será de 12,670 personas, sumando un total de 60,695 habitantes.

Para el período 2020 – 2030, el incremento será de 10,312 personas, dando una población total de 71,007 habitantes.

Para el período 2030 – 2040, el incremento esperado es de 9,137 personas adicionales, que proyecta una población total de 80,325 habitantes.

Con respecto a la reserva urbana total, se requieren de 140.78 ha en el período 2010 – 2020, 114.39 ha entre 2020 – 2030 y 103.52 ha en el 2030 – 2040, para un total de 358.67 ha. Las superficies por uso del suelo se destinó de la siguiente forma: el 50% corresponde al uso habitacional, el 11% para el mixto, el 10% para las áreas verdes, otro 15% para las vialidades, 10% para equipamiento, 8% para el uso industrial y servicios y el 3% para infraestructura y obras de cabeza.

Etapas de Ocupación del Suelo

La superficie necesaria para uso urbano, se distribuye por las localidades actuales de Tezontepec de Aldama; siendo Presas, Huitel, Cabecera Municipal y Panuaya las que mayores incrementos de superficie demandarán. Para el 2020, será necesario adherir 140.78 ha para uso urbano, 114.39 ha para el 2030 y 103.52 ha en el 2040. Lo que en suma son 358.67 ha que deberán destinarse en los próximos treinta años para cubrir la demanda de suelo para urbanizar.

Se establecerán las etapas de desarrollo en base al crecimiento que se espera que ocurra en los próximos 30 años.

Etapas I

- Ocupación y redensificación en la localidad de Atengo.
- Redensificación de las localidades Presas, Col. Panuaya y Col. Sector Norte
- Redensificación del Centro de Tezontepec de Aldama que maximice la infraestructura básica existente.
- Ocupación principalmente de la parte norte y oriente del Centro de la Cabecera Municipal.
- Ocupación de baldíos localizados dentro del áreas urbanas de las localidades.

Etapas II

- Ocupación de predios que se incorporan a la zona urbana de manera natural entre localidades en proceso de conurbación, así como los predios siguientes al Centro Urbano.

Etapas III

- Ocupación de áreas posteriores a los límites de las zonas urbanizadas que no sean productivas, de preservación o de valor ambiental.
- Urbanización con centro vecinal y equipamiento educativo, de salud y recreación.

7.3 Estrategia Urbana en Función del Ordenamiento Ecológico

El modelo de uso del suelo, basado en la estrategia del Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo (MOET), se basó en la conceptualización de políticas de intensidad de uso, basadas en los parámetros de la cartografía y de los documentos que describen a este instrumento territorial.

Tezontepec de Aldama es un municipio que esta seccionado en dos áreas geomorfológicas, la del noroeste es una serranía, en donde no existe desarrollo urbano, la porción sur-sureste, es un valle extenso en donde en la zona norte se ha dado un desarrollo urbano extensivo que busca conurbarse con el municipio de Mixquiahuala y con Tlahuelilpan.

Debido a esta condición, la estrategia de hacer islas biogeográficas, que tuvieran un uso específico funciona parcialmente, la consolidación de uso urbano en áreas señaladas como de agricultura de riego es sólida y extensiva. Otro aspecto que se ha modificado para el municipio de Tezontepec de Aldama, es la cuenca media del río Tula pertenece a otro distrito de riego, por lo que la escala de análisis 1:100,000, del MOET no tiene la resolución para ver esta característica.



Bajo esta consideración se ha replanteado los usos del suelo, primero para reflejar la escala de análisis a 1:20,000. la segunda para observar la actual consolidación urbana, en este hilo conductor se han propuesto para Tezontepec de Aldama, cinco usos del suelo, en donde se respetan las propuestas del POET, pero en donde se refleja el cambio de uso y un nuevo paradigma respecto a las islas biogeográficas que se habían planteado originalmente.

Se ha propuesto que existan los siguientes usos:

Agricultura de Riego. Es el área que corresponde a la designación del Distrito de Riego 003 Tula y en donde se permite el aprovechamiento para usos agrícolas y pecuarios en las zonas del norte y poniente del Municipio y que por su composición edafológica y la infraestructura de riego, cuenta con capacidad media o alta para estos usos.

Agricultura de Temporal. Es el área que tiene cultivos anuales generalmente o perennes, dado que no existe infraestructura como canales o acueductos, y el suelo tiende a tener pendientes pronunciadas o es somero, se considera que sólo tiene el agua de lluvia anual.

Estas zonas tienen dos opciones de aprovechamiento, a saber:

De control, aplica en las áreas que son de uso agrícola de temporal y zonas de protección y amortiguamiento que colinden con las áreas urbanas y que serían aptas para ser urbanizadas en el largo plazo.

De restricción, se propone su aplicación en aquellos casos en donde se está comprometiendo la productividad del territorio agrícola de riego y de abasto de materia prima.

Área Urbana Consolidada. Es el área urbana y suburbana que ha crecido a lo largo de los años y que tiene calles, carreteras o terracería que une a los núcleos entre sí.

Esta zona es propicia para constituir suelo urbano, la infraestructura, los servicios urbanos, equipamientos urbanos de apoyo y vialidades.

Reserva Territorial Urbana. Son solares o áreas de vegetación secundaria con diferentes grados de erosión, y que en el pasado eran suelos de pastoreo, están cerca de las espacios urbanos y tienen varios grados de aptitud de uso urbano.

Su principal objetivo es controlar el crecimiento urbano o semi-urbano desordenado sobre áreas agrícolas y naturales, en especial sobre áreas donde se cuenta áreas de protección ecológica y las que constituyen el distrito de riego.

Uso Forestal o Parque Urbano. Estas se refieren a los cerros (con pendiente mayor a los 20%), zonas de matorrales y áreas naturales o de calidad ambiental; como por ejemplo los Cerros de: Xicuco, Huitel, La Cruz, El Tejón, Sombrerete, Bathe y Grande. También se preservarán las áreas agrícolas de los distritos de riego 03 y 04, así como las riberas de los ríos Tula y Salado.

7.4 Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Económico

Se establecerán las zonas de mayor potencial económico, a partir de la vocación del suelo y las ventajas comparativas existentes, que permitan su aprovechamiento productivo; también se enumeran los proyectos productivos que pueden ser los más redituables para el Municipio dado su potencial territorial.

7.4.1 Actividades con Potencial Económico

Se plantea el promover el desarrollo económico del municipio a través de una apropiada asignación de usos del suelo, que busca aprovechar las ventajas comparativas con que cuenta Tezontepec de Aldama y que consiste principalmente en su capacidad de sus mantos acuíferos, su enorme porcentaje de áreas de riego y su ubicación estratégica en la región.

Para lograr maximizar la economía del Municipio, mediante su alta participación e importancia en el sector agrícola y agroindustrial, se establecen las siguientes consideraciones:

- El aprovechamiento de las aguas limpias que surgen de los manantiales del Cerro del Colorado, para uso agrícola con siembra de hortalizas.
- Promoción de la actividad turística, con eje en los balnearios de aguas termales y medicinales.



- Consolidar la zona destinada a Agroindustria.

7.4.2 Estrategia Económica

El desarrollo estratégico de las actividades productivas de Tezontepec de Aldama se divide en dos tipos de aprovechamientos, a saber:

Desarrollo Industrial.- Esta actividad se enfoca básicamente a la agroindustria, dado el potencial de las zonas de riego y las facilidades que brinda contar vialidades de carácter regional como el Arco Norte. Por ello, se proponen los siguientes prospectos de inversión:

- Centro de Distribución y Agroindustria. Esta se localizará al este de Tezontepec de Aldama, en el límite con el municipio de Tlahuelilpan.
- Zona Agroindustrial. Se planteaa manera de zona agroindustrial sobre vialidades importantes, con la finalidad de facilitar el traslado de los productos. El primer desarrollo, se ubicará de manera lineal sobre la carretera a mixquiahuala, lo que generará una articulación económica con los municipios de Mixquiahuala y Progreso de Obregón.

Desarrollo Turístico. Este ramo, si bien no ofrece grandes perspectivas a corto plazo, se debe comenzar a incentivar para el largo plazo, puesto que se tienen elementos que son de calidad turística y que necesitan inversión para ser importantes fuentes de empleo y de derrama económica. Para lograr ese cometido, se proponen los siguientes prospectos:

- Zona de Balnearios. Se aprovecharán parte de los manantiales de agua fría, además de construir la infraestructura (redes de agua potable, sanitaria y comunicaciones), servicios (transporte turístico, hospedaje, comercio, atención médica, módulos de información, entre otros) así como personal capacitado para atención del turismo.
- Turismo de Salud. Se impulsará y promoverá el turismo relacionado al relajamiento y descanso mediante el nacimiento de aguas sulfurosas que tienen cualidades curativas y terapéuticas y que se localizan al norte de Panuaya, por lo que habrá que construir (redes de agua potable, sanitaria y comunicaciones), servicios (transporte turístico, hospedaje, comercio, atención médica, módulos de información, entre otros) así como personal capacitado para atención del turismo.

Corredores Turísticos:

- Corredor Turístico 1 – Zona de Balnearios: aprovechamiento de los manantiales, se requiere crear infraestructura adecuada para su explotación.
- Corredor Turístico 2 – Turismo de Salud: aprovechamiento del nacimiento de aguas sulfurosas de la zona, que tienen cualidades curativas. Se requiere mejorar la infraestructura del balneario.
- Corredor Turístico – Recreativo 3: Ecoturismo: Turismo de montaña, campamento y observación de la naturaleza.

7.5 Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Urbano

En el siguiente apartado, se implanta la estructura organizativa de las zonas urbanas según su importancia demográfica, el nivel de equipamiento urbano, dotación de infraestructura, potencial económico, vocación del suelo y las ventajas comparativas existentes, que permitan su aprovechamiento urbano y productivo.

7.5.1 Sistema de Ciudades

El presente Programa establece el sistema de ciudades que integran las localidades dentro del territorio municipal; en donde se definen las funciones de los centros de población y permite asignar la ubicación de los servicios y equipamientos urbanos de manera tal, que brinden cobertura a todas las localidades, según su localización y el número de habitantes.

El sistema de ciudades organiza y distribuye las localidades según su grado de concentración poblacional, de equipamiento e infraestructura disponible, de tal manera que se define el Rango 1 (como principal concentrador de equipamiento y servicios; del que dependerán el resto de las localidades dada su jerarquía y rango de cobertura), Rango 2 (segundos concentradores de equipamiento servicios), Rango 3 (con servicios limitados) y Rango 4(únicamente cuenta con unidades básicas de servicio) y Rango 5 (con unidades básicas de servicio).



Para Tezontepec de Aldama se establece la siguiente jerarquización de localidades:

- **Rango 1:** Se refiere a la Cabecera Municipal (Tezontepec de Aldama).
- **Rango 2:** En esta categoría se establece el equipamiento urbano mínimo con el que debe contar Atengo y Presas.
- **Rango 3:** Se les asigna a las localidades de Mangas, La Loma, Colonia San Juan, Huitel y Panuaya.
- **Rango 4:** Corresponde a las localidades de La Cruz, Santiago Acayutlán, San Juan Achichilco y San Gabriel.
- **Rango 5:** Se establecerán principalmente en las localidades de La Palma, Tenango San Isidro Presas, El Tinaco y Col. 5 de Febrero.

7.5.2 Estructura Urbana

El territorio municipal de Tezontepec de Aldama se estructura de la siguiente manera:

Área Urbanizable. Que incluye áreas habitacionales, mixtos, equipamiento y agroindustria.

Área No Urbanizable: Comprende áreas agrícolas, zona de protección y amortiguamiento y de preservación ecológica.

Donde se consideran:

- Zonas de Preservación. El cerro Huitel se sujeta a acciones de preservación, en tanto los ríos y canales se consideran elementos de protección y limpieza, así mismo, las áreas naturales y los cuerpos de agua deberán ser reforestados para invertir el deterioro ambiental.
- Zonas de Protección y Amortiguamiento por Riesgos Químicos. Que corresponderán a parques de recreación y deporte.
- Áreas Naturales. Son principalmente áreas con degradación ambiental y a las superficies no cultivadas que presentan una pendiente mayor al 20%.

7.5.3 Uso del Suelo

La propuesta de usos del suelo contempla la clasificación que consigna el Reglamento de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo. Los usos y destinos para las principales localidades son como siguen:

Tezontepec de Aldama (Cabecera Municipal)

En la cabecera municipal, se propone una redensificación selectiva que, aproveche la existencia de servicios de infraestructura, por medio de la saturación de predios baldíos con usos como los que siguen:

- Habitacional con densidad media (HDM)
- Habitacional con densidad alta (HDB)

A lo largo de las avenidas principales se establece el uso mixto (MX) como en la Insurgentes que iría desde el acceso al Centro desde Mangas, de la Av. Allende que lleva del Centro a los balnearios y la Venustiano Carranza que conduce a Huitel. El mismo uso mixto se asigna al libramiento al Centro. Por último, en el río El Salado se ubican zonas de protección y amortiguamiento (ZPA).

Huitel

El cerro Huitel se encuentra ocupado casi en su totalidad; por ello, las 42 ha de la parte alta del cerro que aún no son ocupadas se designan para un parque ecológico con uso de ZPE. Las zonas inmediatas al parque tendrán uso habitacional con densidad baja (HDB) y HDM, además de corredores de uso mixto sobre las calles pavimentadas como es el caso de República de Cuba e Hidalgo.

Presas

Es un asentamiento con estructura lineal a lo largo del camino de acceso, con un planteamiento de usos mixtos (MX) y habitacional con densidad media (HDM) así como la consolidación de la zona agroindustrial (AG) sobre la carretera Tula - Mixquiahuala.



El uso agroindustrial (AG), se ubica en los predios que se localizan a los costados de la carretera a Mixquiahuala. Finalmente, se crearán zonas de protección y amortiguamiento a las orillas del río El Salado.

Atengo – San Gabriel – San Juan Achichilco

Se propone un desarrollo lineal sobre la Av. Francisco I. Madero con usos habitacionales, densidad media de 100 hab/ha (HDM) y uso mixto (MX). En las zonas posteriores a la Avenida Madero se proponen usos habitacionales de densidades bajas 50 hab/ha.

A lo largo del canal Endho, se consigna un corredor verde biológico con característica de zona de preservación ecológica (ZPE), que funcionará como barrera intermedia entre los usos urbanos y el uso agrícola (AC-03) y con usos habitacionales agropecuarios de granjas familiares (HGF).

Mangas

A lo largo de la Av. Insurgentes se ubica una zona para uso agroindustrial (AG), que aprovechara la comunicación con la carretera Tula – Mixquiahuala. En la zona sur de esta avenida se propone el uso mixto y habitacional con densidad media.

7.5.3.1 Usos del Suelo para Áreas Urbanizables

Se alude a la superficie en donde actualmente se asienta la población, las actividades comerciales, de servicios y equipamiento, así como las zonas que se consideraron aptas para dirigir el crecimiento urbano.

Uso Urbano:

- Habitacional con densidad media 264 hab/ha (HDM).
- Habitacional con densidad baja 100 hab/ha (HDB).
- Mixto, habitacional – comercio 264 hab/ha (MX).
- Equipamiento (E).
- Equipamiento recreativo – deportivo (R).

Uso Industrial:

- Agroindustria (AG)

7.5.3.2 Usos del Suelo para Áreas No Urbanizables

Se refiere a las zonas con vegetación, pendientes mayores al 20%, áreas de cultivo y cuerpos de agua, que se consideran como elementos que deben de preservar para el bienestar y sustentabilidad del entorno de Tezontepec de Aldama.

- Distrito de riego N°3 (AC-03).
- Agrícola cultivo de temporal (AC).
- Bancos de extracción de material (EX).
- Zona de Protección y Amortiguamiento (ZPA).
- Zona de preservación ecológica (ZPE).
- Áreas naturales (AN)
- Cuerpos de Agua (CA).

7.5.4 Destinos del Suelo

Se definirán para el municipio de Tezontepec de Aldama los tipos de servicios, infraestructura y equipamiento que se necesitarán para el futuro crecimiento poblacional y urbano.

Por su importancia y dado que en algunos casos se están construyendo, se destacan los siguientes equipamientos:

- Construcción de casa de la cultura de Tezontepec de Aldama, en un predio de 1.4 ha.
- Reubicación de las instalaciones de Protección Civil y Estación de Bomberos en un predio de 3.4 ha.
- Construcción de una Clínica Municipal en un predio de 1.6 ha.
- Habilitación de 29.1 ha para áreas recreativas y deportivas.
- Construcción de una Preparatoria Técnica Agropecuaria en una superficie de 3.7 ha.



- Culminación de la nueva Presidencia Municipal.
- Plaza cívica y jardín municipal.

Proyecto de articulación de la investigación de carácter productivo del Tecnológico de Aguas Continentales CETAC N°2 y la Granja de Producción Piscícola de SAGARPA.

Las evaluaciones de equipamiento en el apartado de diagnóstico, sirvieron para identificar los déficit o superávit existentes en los diferentes rubros de equipamiento, así para el cálculo del equipamiento a corto, mediano y largo plazo, estos se realizaron con las normas del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la Secretaría de Desarrollo Social, 1992 y fueron a partir de los incrementos de población registrados en cada decenio y la población usuaria potencial para cada equipamiento.

A partir de los incrementos de población calculados para los años 2020, 2030 y 2040 el municipio de Tezontepec necesitara la construcción de diversos equipamientos necesarios para cubrir servicios como educación, salud, deporte, abasto etc.

En el caso del equipamiento para educación, el municipio presenta hasta el año de 2010 un superávit de aulas para jardín de niños, primarias, y bachillerato, que cubren la demanda de equipamiento de este tipo hasta el año 2040, sin embargo este no es el caso para las aulas de secundaria ya que desde la actualidad existe un déficit de 9 aulas para el año 2020 se necesitara de 1 aula al igual para los siguientes decenios 2020,2030 y 2040.

En el municipio existe un déficit actual de 515 m² de áreas de servicios culturales para casas de cultura y un superávit de 242 sillas de biblioteca y un déficit de 291 sillas para auditorio.

El municipio presenta un importante déficit de equipamiento de salud y asistencia social para el caso de los centros de salud urbano el municipio cuenta con un déficit de 1719 consultorios hasta el 2040 sin contar con el déficit actual, en el caso de las clínicas el municipio en el 2010 presentaba un déficit de 83 consultorios, para 2020 se requerirán 46, en el 2030 será necesaria la construcción de 55 consultorios y hasta el año 2040 debido al incremento registrado se necesitaran 66 consultorios, al igual que las clínicas los centros de atención infantil comunitario también presentan un déficit desde el 2010 y hasta el 2040 serán necesarias la construcción de 54 aulas.

En el caso recreación y deporte el municipio actualmente presenta déficit de equipamiento para plazas cívicas y juegos infantiles, en la tabla 83 se muestra la superficie de terreno necesaria para la construcción de dicho equipamiento y la reserva territorial destinada para el subsistema de recreación y deporte.

Finalmente existe un déficit de equipamiento el subsistema de administración pública y servicios urbanos como es el caso de comandancia de policía, delegación y basurero municipal (*observar tabla 83*) se calcula que para los decenios siguientes la superficie requerida para la construcción de dichos equipamiento ira aumentando por ejemplo, en el caso del basurero municipal en el 2020 se necesitara una superficie de 1104 m² para el 2030 aumentara a 1333 m² y 1609m² para el 2040.

7.6 Estructura Vial Propuesta

El municipio de Tezontepec de Aldama, se ubica en una zona estratégica de la Región Tula, con cercanía a vialidades regionales como el Arco Norte y la autopista a Mixquiahuala – Actopan. No obstante sus conexiones regionales son limitadas y con las que existen se realizan a través de entronques problemáticos. Adicionalmente, las comunicaciones internas son mediante arterias angostas y con poca continuidad. Por estas razones en el presente Programa se propone diversas estrategias de conectividad que ayudarán a aprovechar las ventajas de localización del municipio.

Para ello se proponen las siguientes acciones:

- Creación de una red de vialidades primarias que comuniquen diversos puntos básicos del territorio municipal.
- Identificación de entronques locales, primarios y regionales que resuelvan los cruces más conflictivos.
- Creación de nuevas vialidades primarias que se integren a la red vial actual.



Establecimiento de derechos de vía apropiados en las nuevas vialidades.

7.6.1 Vialidades Propuestas

- **Periférico al norte de la vialidad Tula – Arco Norte – Tezontepec.-** Continuación de la Av. Venustiano Carranza hasta conectar el Centro con el Arco Norte en donde se ubica una de las Zonas Agroindustriales.
- **Libramiento Huitel.-** Se conecta Atengo y San Gabriel con Huitel y la autopista Tula – Mixquiahuala.
- **Libramiento Tezontepec de Aldama (cabecera municipal).-** Libramiento a la Cabecera Municipal para comunicar la Av. Venustiano Carranza con el este de Tezontepec a través de la calle Xochitl.
- **Entronque Primarios. –** Estos se localizarán en los cruces de vialidades locales.
- **Entronques Regionales.-** Estos se proponen en la intersección de una vialidad local con una Federal o Regional.

7.6.2 Secciones Viales

Las vialidades tendrán una sección vial apropiada a los flujos viales previstos y de acuerdo a las dimensiones que se establecen en el artículo 103 del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo que es el siguiente:

ARTÍCULO 103.- Se establece la siguiente clasificación de las vías públicas:

1.- Transporte Motorizado: Se entienden como todas aquellas sobre las cuales circulan vehículos de motor, impulsados con energía eléctrica, combustibles fósiles, híbridos o de cualquier otro tipo y que desarrollen velocidades superiores a los 10 Km./hr.

a). Vehículos de todo tipo que sirven al desplazamiento de bienes y personas de forma generalizada en corrientes de tránsito mixto o que coexistan con alguna otra infraestructura especializada para transporte no motorizado, de transporte colectivo o de carga. Las vías en este apartado se clasifican como:

- **Periférico y Libramientos:** Son aquellas vías que sirven para el desplazamiento de bienes y personas entre dos centros de población y se sujetarán a la normatividad de la dependencia de la cual emana su jurisdicción. Los libramientos son segmentos de vía que unen dos o más carreteras, su diseño dependerá de la normas que rijan para la entidad que lo construya, pudiendo ser incluso municipal. Las carreteras federales, estatales o de cualquier otra jurisdicción que operen como vías de acceso controlado y que se construyan en zonas urbanas deberán sujetar su diseño a las necesidades de movilidad, acceso y espacios para infraestructura maestra de las propiedades adyacentes; se establecerán en ellas las medidas necesarias para mitigar los efectos negativos en imagen, ruido y emisión de contaminantes; también, los pasos para peatones que deberán ser en lo posible, a nivel o medio nivel, elevando la vialidad.
- **Vialidad Regional:** son aquellas que sirven al desplazamiento de bienes o personas dentro de una zona urbana y se caracterizan por ofrecer o tender hacia flujos continuos. Las vías regionales con acceso controlado sin estacionamiento en las calles laterales, tendrán un derecho de vía de 48.00 metros como mínimo con dos aceras de 4.20 metros de anchura mínima cada una. En su derecho de vía deberán incluirse camellones que separen los carriles principales de los secundarios -con un ancho mínimo de 4 metros- y calles laterales con ancho mínimo en la superficie de rodamiento de 7 metros destinados a dar servicio de acceso a las propiedades adyacentes.
- **Vialidad Primaria:** Tendrán un derecho de vía de 32 metros como mínimo y estacionamiento con las mismas características de la categoría anterior, con dos aceras de al menos 4.00 metros de ancho cada una. Si el diseño incluye calles laterales, entonces la sección mínima será de 48 metros;
- **Vialidad Secundaria:** Son vías de segundo orden en las que coexisten las funciones de desplazamiento y acceso, ofertan servicios de flujo discontinuo y sirven a flujos de mediano a largo itinerario. Las vías arteriales que permitan el estacionamiento en cordón tendrán un derecho de vía de 24.00 metros como mínimo y con dos aceras de 4.00 metros de anchura mínima cada una; con estacionamiento en cordón (paralelo a las aceras) la sección mínima será de 32.00 metros y con estacionamiento en batería, fuera del arroyo de circulación se requerirán 38.00 metros respetando los 4.00 metros destinados a la circulación de los peatones. Si el diseño incluye camellón central, este será de 2.00 metros y se agregará a las dimensiones aquí citadas;



- **Vialidades Colectoras:** Son vías que sirven de enlace y conducción de las vías locales a las arteriales y principales, se caracterizan por operar con flujos discontinuos, sirven a recorridos de mediano a corto itinerario y privilegian la función de acceso. Tendrán un derecho de vía de 23.00 metros como mínimo con dos aceras de 3.00 metros de anchura mínima cada una;
- **Vialidades Subcolectoras:** Son vías que sirven de enlace y conducción de las vías locales a las arteriales, se caracterizan por operar con flujos discontinuos, sirven a recorridos de corto itinerario y privilegian la función de acceso. Tendrán un derecho de vía de 18.00 metros como mínimo con dos aceras de 3.00 metros de anchura mínima cada una;
- **Vías Locales:** Son aquellas que sirven a recorridos de corta longitud y en las que priva la función de acceso sobre la de desplazamiento. Tendrán un derecho de vía de 9.00 metros como mínimo con dos aceras de 3.00 metros de anchura mínima cada una. Las vías cerradas tendrán un retorno mínimo de 22.00 metros de diámetro y una longitud máxima de 250.00 metros;

7.6.3 Rutas de Transporte

Se establecen siete rutas de transporte público que recorrerán de manera interna el Municipio de Tezontepec de Aldama y en ciertos casos tendrán conexión con los municipios aledaños.

Las rutas son las siguientes:

- **Mixquiahuala – Huitel.-** Mixquiahuala – Mangas – Panuaya – Tezontepec – Loma – Huitel.
- **Tezontepec – Gral. Pedro M. Anaya.-** Tezontepec – Achichilco – Atengo – San Gabriel – Gral. Pedro Anaya.
- **Tezontepec – Santiago Acayutlán.-** Tezontepec – Estación Piscícola – CETAC – Santiago.
- **Tezontepec – Tlahuelilpan.-** Tezontepec – La Loma – Huitel – Presas – El Tinaco – Col. Cuauhtémoc – Tlahuelilpan Centro.
- **Tezontepec – La Palma.-** Tezontepec – Tenango – Sta. María Batha – La Palma – Tezontepec.
- **Tezontepec – Tula.-** Tezontepec – Huitel – Arco Norte – Iturbide – El Llano.
- **Tezontepec – Huitel –** Tezontepec – La Loma - Huitel

La ruta Mixquiahuala – Huitel pasará por el libramiento a la Cabecera Municipal para descongestionar el Centro Urbano.

La nueva ruta de transporte Tezontepec – Tula comunicará la Cabecera Municipal y las localidades aledañas con la Zona Agroindustrial ubicadas sobre el Arco Norte.

7.7 Infraestructura

Se especifican las demandas de infraestructura básica (agua potable, drenaje y electricidad) para los próximos treinta años.

7.7.1 Agua Potable y Alcantarillado

En las siguientes tablas, se muestra el crecimiento poblacional para los próximos 30 años, así como la demanda de agua potable que será requerida y la aportación de agua negras, misma que serán tratadas conforme lo indicado en el Proyecto Estratégico para el Saneamiento de los Ríos Tula y Salado elaborado por el Gobierno del Estado, a través de la Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado.

La intención principal de este proyecto es que las aguas servidas no sean vertidas a los Ríos antes mencionados, si no que sean captadas y tratadas en el Municipio de Tula de Allende, contemplándose para ello 53.9 km de colectores, 66 km de emisores a presión de bombeo, 8 plantas de bombeo y una planta de tratamiento con capacidad para 500 l/s, la cual recibirá las aguas no sólo de Tezontepec de Aldama, sino de un total de diez Cabeceras Municipales y 27 localidades, ubicándose una de estas plantas de bombeo en Tezontepec de Aldama.

En cuanto al agua potable, se estima para la población adicional de los próximos tres decenios, un gasto medio de 140.5, 164.37 y 185.94 lts/seg para los años 2020, 2030 y 2040 respectivamente. En relación al tratamiento de aguas servidas para los mismos años, se requiere de plantas tratadoras con capacidades de 112.4, 131.49 y 148.75 lts/seg respectivamente.



Tabla 84. Cálculos de Agua Potable y Servidas para el Año 2030.

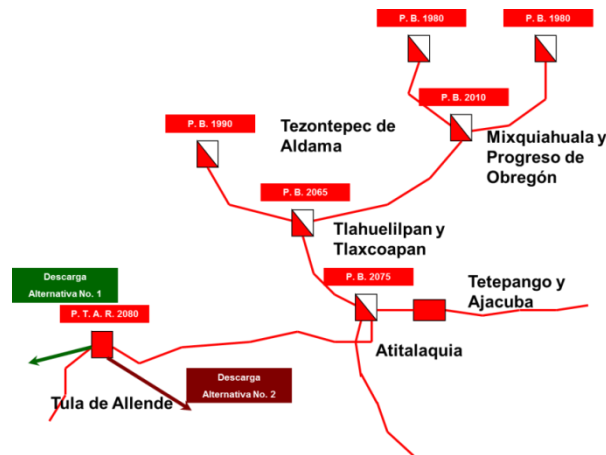
MUNICIPIO	POBLACIÓN ACTUAL		POBLACIÓN FUTURA	
	2010	2020	2030	2040
	48,025	60,695	71,007	80,325

AGUA POTABLE		
GASTO MEDIO (lts/seg)		
Dotación	200	(lts.hab.días)
2020	2030	2040
140.50	164.37	185.94

AGUA NEGRA					
GASTO MEDIO (lts/seg)			GASTO INSTANTANEO (lts/seg)		
APORTACIÓN		160	(lts.hab.días)		
2020	2030	2040	2020	2030	2040
112.40	131.49	148.75	245.86	279.64	309.41

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Figura 6. Red de Saneamiento para los Ríos Salado y Tula



FUENTE: Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado.

La realización de esta magna obra permitirá principalmente:

- Reducir la contaminación a los Ríos Tula y Salado, con el correspondiente beneficio ambiental.
- Conducir y tratar 500 litros por segundo de agua residual de las 10 cabeceras municipales y 27 localidades adicionales.
- Se beneficiarán a cerca de 250 mil habitantes de la región aumentando la cobertura en el saneamiento 11 puntos porcentuales a nivel estatal.
- Los municipios involucrados cumplirán con lo establecido en la Norma NOM-SEMARNAT-001-96 evitando sanciones en el ámbito Federal.
- La posibilidad del reuso del agua residual para fines productivos (industriales y agrícolas).

7.7.2 Electrificación

En virtud de la infraestructura que se registra actualmente en el municipio de Tula de Allende, perteneciente a la Región Tula, y conforme a las 956 hectáreas que se plantean como área construable en vivienda para el año 2040 y considerando una carga por metro cuadrado de 100 watts, resulta lo siguiente:

- Se requeriría una carga total para toda la zona de 764,800 KW, lo que equivale a de 622,840 MVA. A partir de estos datos es que se propone para las áreas nuevas por urbanizar en los próximos 30 años, la construcción de cuando menos dos subestaciones con una capacidad aproximada de 300 MVA.



Las subestaciones estarían ubicadas de la siguiente manera: una, en la zona habitación de mayor densidad en el Municipio de Tula de Allende y en Atitalaquia, en las zonas consideradas para uso del suelo industrial, centros de distribución, centro logístico y centro comercial, que se ubican en los municipios de Tezontepec de Aldama, Tetepango y Tlahuelilpan.

7.8 Etapas de Desarrollo

A continuación se detalla la estrategia de ocupación del territorio en tres escenarios: corto (2020), mediano (2030) y largo (2040) plazos, definiendo las áreas a desarrollar, cuantificando las superficies de cada una de las tres etapas, la población proyectada.

De esta manera, se definirá el potencial de desarrollo económico que ofrece Tezontepec de Aldama, en base en los elementos condicionantes como son el ecológico, el urbano y el económico (turismo, industria, recursos naturales, entre otros), para disponer los usos y la distribución de actividades productivas que reactiven el desarrollo socioeconómico del Municipio.

El crecimiento previsto para Tezontepec de Aldama, se deriva de la perspectiva que se tiene para los municipios que integran la Región Tula. Para esta Zona se prevé un crecimiento poblacional a una tasa decreciente de 2.37% en el lapso de 2010 – 2020; de 1.52% para el 2020 – 2030 y 1.2% en el período 2030 – 2040.

Lo anterior resulta al considerar el crecimiento tendencial en la Región y adicionando los habitantes que representarían los nuevo empleos en la zona como los derivados de la Refinería Bicentenario, el Puerto Seco Hutchinson y la Planta de Tratamiento de Atotonilco de Tula.

Las estimaciones poblacionales para la Región Tula, calculan que a los 437,615 habitantes registrados en el 2010 se sumarán en los siguientes tres decenios 115,451, 90,074 y 81,384. Al sumar estos incrementos con la población final, tenemos que para el 2020 habría una población total de 553,066 habitantes, para el 2030 de 643,140 y en el 2040 de 724,524.

Para el caso específico de Tezontepec de Aldama, se calcula que de los 48,025 habitantes que se contabilizaron en el 2010, estos se incrementarán de la siguiente manera:

Para el período 2010 – 2020, el incremento será de 12,670 personas, conjuntando un total de 60,695 habitantes.

Para el período 2020 – 2030, el incremento será de 10,312 personas, dando una población total de 71,007 habitantes.

Para el período 2030 – 2040, el incremento esperado es de 9,137 personas adicionales, que sumaría una población total de 80,325 habitantes.

Tabla 85. Crecimiento Poblacional al 2020, 2030 y 2040

MUNICIPIO	POBLACIÓN					
	2010-2020	INCREMENTO	2020-2030	INCREMENTO	2030-2040	INCREMENTO
TEZONTEPEC DE ALDAMA	60,695	12,670	71,007	10,312	80,325	9,317

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Considerando una densidad habitacional bruta promedio de 100 hab/ha, se requieren 70.36 ha para el año 2020, 57.26 en el 2030 y 51.74 para el 2040, para un incremento total de 179.36 ha. Del total, el 50% se destinará para uso habitacional (neta vendible), 11% para equipamiento de primer orden, 10% al uso de comercio básico, 10% a zonas verdes locales y 15% para la vialidad.



Tabla 86. Reserva Habitacional por Decenio

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE						TOTAL	%
		2010-2020	%	2020-2030	%	2030-2040	%		
Tezontepec de Aldama	Habitacional bruta	35.19	50	28.64	50	25.88	50	89.71	50
	Uso Mixto	7.74	11	6.30	11	5.59	11	19.73	11
	Equipamiento	7.74	11	6.30	11	5.59	11	19.73	11
	Espacios Verdes	7.03	10	5.72	10	5.17	10	17.92	10
	Infraestructura	2.11	3	1.71	3	1.55	3	5.37	3
	Vialidad	10.55	15	8.59	15	7.76	15	26.9	15
	Total		70.36	100	57.26	100	51.74	100	179.36

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Con respecto a la reserva urbana total, se requieren de 140.78 ha en el período 2010 – 2020, 114.39 ha entre 2020 – 2030 y 103.52 ha en el 2030 – 2040, para un total de 358.74. Las superficies por uso del suelo se destinó de la siguiente forma: el 50% corresponde al uso habitacional, el 11% para el mixto, el 10% para las áreas verdes, otro 15% para las vialidades, 11% para equipamiento, 8% para el uso industrial o agroindustrial y servicios y el 3% para infraestructura y obras de cabeza.

Tabla 87. Reserva Urbana por Decenio

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE						TOTAL	
		2010-2020		2020-2030		2030-2040			
TEZONTEPEC DE ALDAMA	Habitacional bruta	70.36	50%	57.29	50%	51.76	50%	179.41	50%
	Uso Mixto	15.49	11%	12.58	11%	11.38	11%	39.45	11%
	Equipamiento Regional	15.49	11%	12.58	11%	11.38	11%	39.45	11%
	Espacios Verdes	14.08	10%	11.44	10%	10.35	10%	35.87	10%
	Infraestructura y Obras de Cabeza	4.22	3%	3.43	3%	3.11	3%	10.76	3%
	Vialidad Primaria	21.12	15%	17.16	15%	15.52	15%	53.8	15%
	Total		140.78	100%	114.39	100%	103.52	100%	358.74

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Se establecerán las etapas de desarrollo en base al crecimiento que se espera que ocurra en los próximos 30 años.

Etapas de Ocupación del Suelo

Etapas I

- Ocupación y redensificación en la localidad de Atengo.
- Ocupación principalmente de la parte norte y oriente del Centro de la Cabecera Municipal.
- Ocupación de baldíos localizados dentro del áreas urbanas de las localidades de Huitel y Atengo.
- Redensificación de las localidades Presas, Huitel, Col. Panuaya y Col. Sector Norte
- Redensificación del Centro de Tezontepec de Aldama que maximice la infraestructura básica existente.

Etapas II

- Ocupación de predios que se incorporan a la zona urbana de manera natural entre localidades en proceso de conurbación, así como los predios siguientes al Centro Urbano.
- Reforestación y creación de zonas de preservación ecológica.
- Urbanización con equipamiento de equipamiento de educación y centro vecinal al sur de San Gabriel, una vez que se hayan construido los libramientos propuestos.
- Protección a los ríos Tula y El Salado mediante la creación de zonas de protección y amortiguamiento.

Etapas III

- Ocupación de áreas posteriores a los límites de las zonas urbanizadas que no sean productivas, de preservación o de valor ambiental.
- Urbanización con centro vecinal y equipamiento educativo, de salud y recreación al sur de La Cruz una vez que se hayan construido los libramientos propuestos.



7.9 Imagen Urbana

Para lograr un mejoramiento gradual de la imagen urbana de Tezontepec de Aldama, se plantea el establecimiento de una normatividad que permita ir regulando las características de la imagen, en aspectos específicos y en zonas o puntos determinados de la localidad.

- Mayor captación de Turismo, tanto local como regional.
- Activación de la economía a través de zonas comerciales que aprovechen los atractivos urbanos y naturales de la región.
- Actividades que mejoren la convivencia social; pueden ser familiares, recreativas, culturales, deportivas, en espacios públicos como son las plazas, jardines, parques y calles del centro.

Se identifican 4 tipos de acciones inmediatas en relación a la normatividad de la imagen urbana:

Corredores Urbanos y Turísticos.- Que son vialidades importantes del Municipio y sobre las cuales deben de conservarse ciertas restricciones de como tipología de fachadas, anuncios, tipografía, nomenclatura, entre otros; estos puntos son: Av. Insurgentes, Juan Aldama, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza y Francisco I. Madero.

Además se proponen integrar tres corredores turísticos, a saber:

- Corredor Turístico 1 – Zona de Bañerios: aprovechamiento de los manantiales, se requiere crear infraestructura adecuada para su explotación.
- Corredor Turístico 2 – Turismo de Salud: aprovechamiento del nacimiento de aguas sulfurosas de la zona, que tienen cualidades curativas. Se requiere mejorar la infraestructura del balneario.
- Corredor Turístico 3 –Recreativo: Ecoturismo: Turismo de montaña, campamento y observación de la naturaleza.

Vista o Accesos a Mejorar.- Este tema se refiere a las calles, elementos arquitectónicos, culturales y contextos naturales que enriquecen las vistas panorámicas y que enmarcan las cualidades del sitio. Estas vistas pueden ser los puntos de acceso al Municipio, así como calles que rematan en elementos de gran valor arquitectónico, cultural y social.

Zonas para Tratamiento Especial.- Son aquellas que por ser centros de algún barrio o localidad, valga la pena mejorar o conservar en sus condiciones de imagen urbana. Estos lugares son: el Centro Municipal de Tezontepec de Aldama, Huitel, Presas, Atengo y Panuaya.

Sitios de Valor Paisajístico.- Que son puntos especiales con valor arquitectónico o paisajístico, que debieran de preservarse y restaurarse dado que pueden ser hitos y elementos identitarios de un lugar.

Con relación a las normas de aplicación a la imagen urbana, estas se refieren a las características físicas y espaciales que deberán observarse de las fachadas con vista desde la calle o desde un espacio público y que incluye los siguientes conceptos:

- **Forma de Vanos.-** Que se refiere a la forma geométrica permitida para aberturas en las fachadas que sean vistas desde la calle, estas pueden ser: ventanas, puertas, balcones, terrazas u otro hueco diferente al muro ciego o cerrado.
- **Relación Vano Macizo.-** Que indica la proporción aritmética permitida, entre la superficie total de los vanos en fachadas con vista desde la calle y la superficie total de muros ciegos o cerrados en la misma fachada.
- **Material en Acabados y Fachadas.-** Que regula los materiales que deben ser empleados como acabado final en un porcentaje específico de la superficie total en las fachadas con vista desde la calle.
- **Ventanería.-** Que señala el material permitido en las ventanas o puertas además del cristal, para ser usado en las fachadas con vista desde la calle.
- **Colores.-** Que se refiere a la paleta de colores permitida para los elementos de una fachada visible desde la calle y es aplicable a muros, marcos de puertas, ventanas, pretilas y guarda polvos. Las tonalidades permitidas se indicarán con referencia al código del color Pantone PMS.
- **Detalles Arquitectónicos.-** Que son los detalles que deberán de ser incorporados en las fachadas con vista desde la calle como: nichos, esculturas, relojes, arbotantes u otros similares.
- **Balcones o Terrazas.-** Que integra la norma aplicable a los rasgos arquitectónicos y materiales permitidos en el diseño de balcones, terrazas o cualquier saliente en las fachadas que sean vistas desde la calle.
-



Para las zonas de acción; las restricciones de imagen son como sigue:

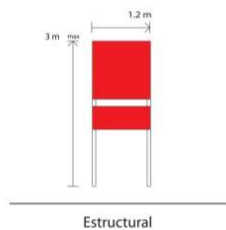
Forma y proporción de vano en fachadas, relación vano – macizo de 2 a 1 y 2 a 0.75, materiales permitidos en acabados y fachadas en aplanado, cal y arena, tabique aparente, adobe, piedra, sillar de tepetate, ventanería en herrería y madera, colores en fachada basamento o guardapolvo, muros exteriores, marcos y pretilas.

Anuncios Comerciales

Con el fin de mejorar el orden visual de los anuncios y espectaculares en el corredor, se plantea incluir las siguientes normas. Los anuncios se clasifican de la siguiente manera:

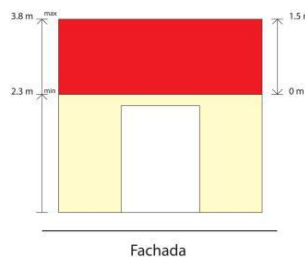
Restricciones Estructurales: Estos son los que cuentan con una estructura independiente de soporte y que se ubican al frente de los predios.

- Deberán de colocarse de manera perpendicular a la fachada frontal
- Si el anuncio es colocado en un estacionamiento, deberá de permitir el tránsito vehicular.
- El ancho máximo del anuncio debe ser de 1.2 m
- El alto máximo del anuncio debe ser de 3 m
- La estructura en la parte posterior del anuncio deberá de quedar oculta desde la vía pública.
- Los materiales a utilizar deben de ser los indicados para anuncios permanentes.



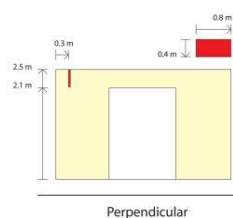
Restricciones para Anuncio en Fachada: Estos anuncios son los que estén colocados en la parte superior de la fachada, ya sean pintados sobre la misma o colocados sobre una estructura adosada a la esta.

- Los colocados sobre una estructura deberán de colocarse de manera paralela a la fachada
- La altura mínima para la colocación del anuncio deberá ser de 2.30 m y su altura máxima de 3.80 m.
- Si el anuncio se ubica en una zona patrimonial, deberá de utilizarse la tipografía permitida (Tahoma ver anexos) y el color de detalles permitido en la paleta de colores para la zona patrimonial en donde se encuentre.
- Los materiales a utilizar deben de ser los indicados para anuncios permanentes.
- La estructura de los anuncios deberá de quedar oculta desde la vía pública.



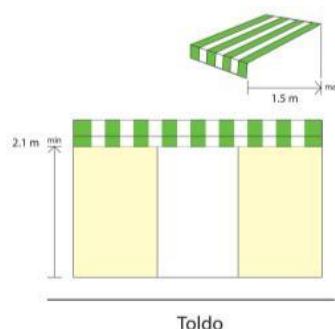
Restricciones para Anuncios Adosados a la Fachada: Estos anuncios son los colocados en una estructura ubicada en la parte superior de una construcción. Estos anuncios y los de fachada serán los únicos permitidos en las zonas para tratamiento especial.

- Deberá de utilizarse la tipografía permitida (Tahoma) y el color de detalles permitido en la paleta de colores para la zona patrimonial en donde se encuentre.
- Deberán de ubicarse de manera perpendicular a la fachada
- La altura mínima del anuncio deberá de ser de 2.10 m.
- La altura máxima del anuncio deberá ser de 2.50 m.
- El ancho máximo para el anuncio deberá ser de 0.80 m.
- El anuncio debe de ser colocado como mínimo a 0.30 m del límite del local.
- Los materiales a utilizar deben de ser los indicados para anuncios permanentes.



Restricciones para Toldos: En el caso de utilizar toldos con sustento estructurales en los accesos de comercios u oficinas, estos deberán de observar los siguientes lineamientos.

- La parte más baja del toldo deberá de quedar como mínimo a 2.10 m de altura.
- La profundidad del toldo deberá de ser de 1.50 m como máximo.
- El color del toldo deberá de ser de un color permitido en la paleta de colores destinada para el corredor o zona patrimonial en donde se encuentre.
- Deberá de utilizarse la tipografía permitida (Tahoma).



7.10 Seguridad Urbana

En relación a la seguridad urbana, se plantean diversas acciones destinadas a mitigar los efectos de posibles eventos que pudieran afectar el bienestar de los habitantes del Municipio. En este sentido se identifican obras y acciones en los siguientes campos:

Zonas de Riesgo

Se plantea el realizar obras de infraestructura como son bardas, muros de contención, desazolve y revestimiento de taludes principalmente a los márgenes del Rio Tula y Salado, canales de riego, que atraviesan y colindan principalmente con las localidades de San Gabriel, Atengo, San Juan Achichilco, Santiago Acayutlán, La Palma, Santa María Batha, Panuaya y La Loma.

Rutas de Transporte de Carga y Peligrosa

Se proponen rutas especiales que lo vehículos que transporten carga deberán de utilizar de manera obligatoria para reducir el impacto del ruido, vibraciones, humos y riesgos por accidentes en zonas del centro.

Equipamiento de Apoyo

Este se integra por los siguientes elementos:

- **Unidad de protección civil:** Esta unidad se refiere a la agrupación del cuerpo de Bomberos y de Protección Civil. Ubicada en la parte Norte del Municipio cerca del Arco Norte y el Periférico Tula (vialidad propuesta)
- **Clínica Municipal:** Contará con un predio de 1.6 ha.

Entre las principales acciones de seguridad urbana, se enuncian las siguientes:

- Obras de Protección Contra Deslaves.
- Reforestación de la parte alta del cerro El Huitel.
- Construcción de presas de gavión en Huitel y
- Obras de canalización de escurrimientos pluviales.
- Obras de Protección Contra Inundaciones.
- Desazolve de ríos Tula y Salado.



- Desazolve de canales de riego.
- Protección de bordes y taludes.
- Reforestación.
- Limpieza de la basura que obstruye los cauces.
- Reubicación de asentamientos humanos localizados en lechos de arroyos.
- Rezonificación con usos extensivos de bajo impacto, de aquellas áreas urbanas con recurrencia de inundaciones.
- Zonas de Protección y Amortiguamiento contra Inundaciones
- Reforestación de galería.
- Protección de bordos.
- Albergues
- Colegio de Bachilleres plantel Atengo.
- Auditorio Municipal Presas.
- Auditorio Municipal de Mangas.
- Escuela Secundaria Federal Niños Héroes de Chapultepec.
- Escuela Secundaria General Quetzalcóatl.
- Unidad de Protección Civil y Bomberos
- Para atención de emergencias urbanas.
- Clínica de Salud Municipal.
- Atención de emergencias médicas.
- Zonas de Erosión
- Para contrarrestar los procesos erosivos, la medida básica es mantener la cubierta vegetal. En casos más severos, se puede requerir la construcción de terrazas, la colocación de presas de gaviones para retener el arrastre de materiales, así como disminuir la intensidad de los escurrimientos.
- Zona de Protección por Fractura Geológica
- En la zona poniente del Municipio donde se halla la cadena de cerros y barrancas.

8. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

En base a la Estrategia General de Desarrollo Urbano, de Desarrollo Económico y del Ordenamiento Ecológico de éste Programa Municipal de Desarrollo Urbano del municipio de Tezontepec de Aldama, se agruparon, programaron, calcularon y asignaron las acciones que deberán ejecutarse en el corto (2020), mediano (2030) y largo (2040) plazos.

Las obras y acciones se agrupan en las siguientes áreas estratégicas:

Planeación Urbana
Equipamiento Urbano
Infraestructura Urbana
Riesgos y Medio Ambiente
(Ver documento completo).

9. INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACCIONES

La instrumentación del Programa de Desarrollo Urbano Municipal de Tezontepec de Aldama, constituye uno de los elementos básicos, donde se asegura la operatividad y puesta en marcha de las acciones establecidas en este instrumento de planeación estratégica.

9.1 Mecanismos de Instrumentación

Los programas señalados en los capítulos previos requieren de instrumentos de apoyo y gestión que permitan canalizar los recursos necesarios al municipio y proporcione estímulos económicos a particulares para la realización de las acciones, así como la participación de la comunidad en el seguimiento del Programa.

9.2 Estrategia de Participación Ciudadana para la Integración del Programa, Seguimiento y Cumplimiento

Para dar respuesta a las necesidades y conflictos urbanos en Tezontepec de Aldama, se requiere, por completo la existencia de órganos políticos de representación ciudadana, de una participación ciudadana activa, tendiente a la articulación de intereses y recursos y a la resolución de controversias. Para organizar dicha participación ciudadana activa, deberán establecerse con claridad las formas de organización vecinal, sus ámbitos de actuación, así como, los mecanismos de articulación con los órganos de representación política a nivel municipal.



El desarrollo de estos mecanismos señalará la participación de los habitantes y representantes vecinales, para el conocimiento y difusión de proyectos urbanos, al igual que las responsabilidades y obligaciones de los ciudadanos, propietarios o habitantes en las zonas involucradas de dichos proyectos urbanos.

En complemento a lo anterior, las autoridades municipales deben establecer canales de comunicación con las organizaciones sociales y privadas, para potenciar esfuerzos y obtener resultados en beneficio de la comunidad. Por lo que aspectos tan importantes como la promoción del desarrollo urbano, requiere completarse con el esfuerzo de la sociedad.

Para el eficaz cumplimiento de los propósitos, objetivos y metas de éste Programa, funcionará un órgano de consulta y participación de los sectores y grupos de la comunidad, que se denomina Consejo Municipal de Desarrollo Urbano, que trabajará permanentemente.

De acuerdo con la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, los Consejos Municipales o las instancias de desarrollo urbano se podrán integrar en cada municipio, tendrán por objeto promover y realizar la participación ciudadana y vecinal en la gestión del desarrollo urbano municipal.

La Ley indica la participación de la ciudadanía en los Programas de Desarrollo Urbano, que afecten a una o varias zonas de un centro de población. Y observa que, se convocará para que participen en el Consejo Municipal, a los representantes de las asociaciones de vecinos y las asociaciones para la conservación y mejoramiento de sitios y fincas afectos al patrimonio cultural del Estado que estén involucradas, los que intervendrán con voz y voto en la resolución de los asuntos que les afecten. (Ver documento completo).

9.3 Fuentes de Ingresos Tradicionales

La estrategia administrativa-financiera del Programa señala en términos generales el tipo de recursos, origen y responsable para la ejecución de las acciones. Los programas de desarrollo socioeconómico en materia de convenios son de tres tipos: estatales de inversión, sectorial concertados (acuerdos de coordinación) y de desarrollo estatal.

Instrumentos Económicos - Financieros

Los instrumentos económicos-financieros se clasifican de la siguiente manera:

- *De coordinación:* acciones del Convenio de Desarrollo Social (CDS).
- *De concertación social:* son los grupos sociales organizados y activos en la definición y ejecución del Programa.
- *Obligatoria:* es el atributo de la administración pública en sus tres niveles para cumplir con los objetivos y lineamientos del Programa.
- *Inducción:* acciones en los distintos niveles de gobierno para propiciar y motivar comportamientos del sector social y privado encaminado al cumplimiento del Programa.

Estos instrumentos tendrán como propósito la obtención de recursos económicos para la planeación y ejecución de las acciones propuestas en el Programa.

Se proponen los siguientes mecanismos:

- Crear instrumentos para el fomento del desarrollo urbano, fideicomiso u otro tipo de organismo que tendría como propósito la evaluación y ejecución de proyectos de regeneración urbana, vialidad, ecológica y medio ambiente, infraestructura y otros más.
- Identificar y evaluar fuentes de financiamientos disponibles para acciones de desarrollo urbano de organismos tales como: Fondo Metropolitano, BANOBRAS, Nacional Financiera y Banco de Comercio Exterior y SEDESOL.
- Establecer mecanismos de participación, y otras formas de aportación federal o estatal.
- Creación de un fondo permanente para la construcción de infraestructura vial, transporte, drenaje pluvial y otros que establece el Programa.

En las condiciones actuales del país, es conveniente propiciar una mayor participación privada en el desarrollo urbano de Tezontepec de Aldama:

- Asociaciones público-privadas.
- Concesiones de servicios.
- Emisión de bonos.



- Privatización de servicios Públicos.

Otra alternativa de créditos para el financiamiento de acciones e inversiones en materia de suelo, vivienda, infraestructura, equipamiento y servicio urbano teniendo, entre las fuentes más importantes al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, S.A. y la posibilidad de establecer créditos internacionales con instituciones civiles y del gobierno.

Otros instrumentos importantes son:

Impuestos:

- Predial
- Para obras de planificación
- Sobre traslación de dominio de bienes inmueble

Se evitará en lo posible su aumento, estableciendo acciones tendientes a la captación del total de los contribuyentes y el apoyo a las microindustrias y negocios pequeños con aportaciones menos onerosas.

Derechos:

- De cooperación para obras públicas
- Por constancias de uso del suelo

Aprovechamientos:

- Rezagos
- Multas
- Gastos de ejecución
- Concesiones y contratos
- Reintegros y cancelación de contratos
- Subsidios
- Obligaciones en autorizaciones

En función con la Ley de Hacienda Municipal vigente para el periodo de que se trate, los municipios pueden cobrar diversos servicios relacionados con el desarrollo urbano, entre estos se consideran los siguientes:

- Constancias de Uso del Suelo
- Revisión del Expediente Técnico de Fraccionamientos Nuevos
- Licencias de Uso del Suelo
- Autorización de Fraccionamientos
- Licencias de Construcción de Fraccionamientos
- Constancia de Terminación de Obras
- Municipalización de Fraccionamientos
- Autorización de venta de lotes

Donaciones

La Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, del Estado de Hidalgo, en sus artículos 109 y 110, faculta a los H. Ayuntamientos a recibir donaciones como un derecho en la construcción de fraccionamientos en su territorio, de acuerdo a lo siguiente:

- El suelo que será cedido (área de donación) como área municipal deberá cumplir las siguientes características:
- Deberán tener una forma geométrica lo más cercana a un cuadrado; deberán tener una superficie mínima de un mil metros cuadrados cada uno y localizarse lo más céntricamente posible dentro del conjunto;
- No se aceptarán franjas de terreno con anchura menor a treinta metros, salvo lo dispuesto en la fracción siguiente;
- Deberá tener, cuando menos en el 50 por ciento de su superficie, las mismas características físicas y topográficas, que el suelo vendible, y
- Deberá ser habilitado por el desarrollador con guarniciones, andadores o banquetas con facilidades para personas discapacitadas, alumbrado público, toma de agua para riego, limpieza y jardinería.



En la misma Ley se indican los porcentajes reglamentarios que los fraccionadores cederán al Municipio y que son de la siguiente manera:

- Habitacionales, 15 % del área a desarrollar
- Campestres, 17 % del área a desarrollar
- Industriales, 10 % del área a desarrollar

De igual forma, se indica el destino que se deberá de respetar para las superficies donadas y que es como sigue:

- Áreas verdes, plazas y jardines, 60 %

Equipamiento educativo, asistencial, deportivo, 40 %

9.4 Fuentes de Financiamiento Alternos

En este renglón, la iniciativa privada puede ser de gran importancia, pues en el caso de zonas para el desarrollo urbano, existe la posibilidad de participación privada en base a lo establecido en la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, del Estado de Hidalgo, en los siguientes casos:

- La conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, la iniciativa privada puede participar en base a la celebración de Convenios y Acuerdos de Coordinación en su caso, con las Dependencias y Entidades Federales, Estatales y Municipales y de concertación de acciones con los sectores social y privado, según se consigna en el artículo 74, Fracción III de la Ley.
- Para el financiamiento de obras se puede recurrir a la figura de Derechos Especiales por Cooperación, como en el caso de Contribución por Plusvalía. Se entiende contribución por plusvalía, el incremento de valor de los inmuebles como efecto directo o indirecto de la modificación de la normatividad urbana aplicable a los mismos, la realización de obras públicas, cambio de uso del suelo o cualquier otro acto atribuible a terceros, el cual será objeto de gravamen mediante esta contribución, conforme se establece en la Ley de Hacienda Municipal y demás disposiciones fiscales del Estado. Artículo 82 de la Ley.

En el caso de Polígonos de Actuación, para proyectos específicos, en donde se puede promover la participación privada, por cooperación y que para la ejecución de los programas por los sistemas de actuación social, privada o de cooperación, los propietarios o poseedores de los predios, ubicados en un área de actuación, podrán asociarse entre sí o con el Estado o los Municipios, mediante cualquiera de las figuras que establezca la Legislación Civil o Mercantil vigente, incluso cuando los terrenos sean de un solo propietario. Artículos 109, 115, 117 y 118 de la Ley.

9.5 Mecanismos de Seguimiento y Acciones

El seguimiento de acciones se dará a través de la matriz de programación y corresponsabilidad sectorial señalada en el capítulo anterior, en el cual se especifica para cada acción los actores que deben involucrarse.

Además se requiere de sistemas de implantación y seguimiento de los planes de acción destacando:

- Identificación de grandes áreas y/o proyectos.
- Priorización de proyectos.
- Plan de trabajo.

El propósito de los instrumentos de control es lograr el cumplimiento eficaz del crecimiento de Tezontepec de Aldama, dentro de un marco de progreso social, cualitativo y duradero.

La Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, establece que el Estado y los ayuntamientos de la entidad estarán a cargo de la planeación del desarrollo urbano en forma concurrente.



Se debe mantener un estricto control en las obras, acciones, servicios e inversiones en materia de desarrollo urbano que se realicen, ya sean públicas o privadas deberán sujetarse a lo dispuesto en la ley, los Planes y Programas aplicables, de no cumplir con los requisitos no se otorgará constancia, permiso o autorización para efectuarse.

El Ayuntamiento, a través de las áreas técnicas correspondientes, llevará el control del desarrollo urbano, buscando la coordinación municipal y de transporte entre otras.

Para sujetar las acciones de la administración pública y de los particulares a las prescripciones establecidas en el Programa y, en su caso, aplicar las sanciones correspondientes, se han previsto las siguientes acciones:

- Control por medio de la cuenta pública y la orientación territorial del gasto.
- En lo que se refiere al control del gasto público se reglamentará que los informes de cuenta pública se acompañen con la documentación necesaria que demuestre su congruencia con la planeación urbana.
- Para el control social de la planeación es importante la figura del administrador de la ciudad.

Instrumentos de Fomento

Para articular las acciones de gobierno, en particular el gasto público, se requiere vincular en forma efectiva los procesos de planeación urbana con los procesos programáticos presupuestales y asegurar que el ejercicio del gasto público resulte congruente con las previsiones de la planeación urbana.

En lo que respecta a la creación de sistemas de actuación o para la gestión del desarrollo urbano, concebidos como los instrumentos o los mecanismos por medio de los cuales se procura la ejecución y cumplimiento del Programa, se propone a continuación un conjunto de instrumentos para la concertación y la inducción de las acciones de los diversos agentes de desarrollo urbano, así como para la generación de recursos:

En lo que se refiere a la concertación de acciones:

- Conferir a los programas de vivienda el carácter de actividad prioritaria, en los términos que consigna la ley correspondiente, por sus efectos en el desarrollo económico y en la generación de empleo.
- Facultar a la Secretaría de Obras Públicas, Comunicaciones, Transportes y Asentamientos; en complemento a las facultades que le confiere la Ley Orgánica vigente de "diseñar los mecanismos técnicos y administrativos de fomento para el desarrollo urbano y ecológico" para promover y concertar acciones con los sectores social y privado, gestionar la constitución de las entidades responsables de la ejecución, así como para supervisar y controlar su operación y funcionamiento.
- Consignar en la legislación urbana las diversas figuras que podrá adoptar la concertación de acciones entre gobierno, propietarios, promotores y beneficiarios –tales como la asociación, la constitución de sociedades mercantiles y fideicomisos-, así como, las reglas básicas de operación que garanticen transparencia, eficiencia y equidad en las acciones tendientes a la conservación mejoramiento o crecimiento urbano.

Es importante considerar las modificaciones al régimen agrario, que abren la puerta a fórmulas novedosas para la incorporación de terrenos ejidales al desarrollo urbano.

En lo que respecta a la inducción, para estimular las conductas de los agentes de desarrollo urbano, se propone:

Facultar a la Dirección de Obras Públicas, Comunicaciones, Transportes y Asentamientos para promover y gestionar el otorgamiento de estímulos tales como crédito preferencial facilidades administrativas o exenciones fiscales-.

Establecer por ley las especificaciones para la infraestructura obligatoria en toda urbanización, quedando en sus promotores su complemento o mejoría, en términos de las condiciones del mercado.



Instrumentos de Concertación

Los instrumentos con los cuales se llevará a cabo la ejecución del Programa se harán a través del siguiente convenio el cual podrá cambiar de acuerdo a los actores participantes.

Los proyectos que habrán de ejecutarse mediante estos acuerdos, considerando como prioritarios y detonadores los siguientes, entre otros:

Programas Parciales de Desarrollo Urbano;

Adquisición de reserva territorial requerida para el crecimiento urbano, los derechos de vía y el equipamiento

Construcción de Plantas de Tratamiento de Aguas Residuales

La construcción de los libramientos, estación de transporte intermodal

9.6 Mecanismos de Evaluación y Retroalimentación del Desarrollo Urbano

Para lograr las acciones específicas a seguir para la consecución de los objetivos establecidos en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tezontepec de Aldama, es necesario implementar un método para realizar un continuo seguimiento del avance de cada una de ellas, así como ponderar el cumplimiento de las metas periódicamente, para determinar el funcionamiento del Programa, conocer sus limitantes y realizar las modificaciones necesarias para su óptimo desempeño.

El sistema de evaluación de resultados es una herramienta indispensable cuya misión es orientar la utilización de los recursos financieros hacia su mayor incidencia en el beneficio económico y social de la población, evaluando dichos resultados en diferentes dimensiones: impacto, oportunidad, eficiencia, cobertura y calidad.

Bajo esta perspectiva el enfoque de evaluación cambiará volúmenes de actividad a resultados en términos de medición de la mejoría en el nivel de bienestar económico y social de la comunidad.

La evaluación de eficiencia y eficacia del Programa se organizará a partir del señalamiento de metas anuales (desagregación de los objetivos y políticas en compromisos cuantificados), que se puedan medir en términos de: habitantes beneficiados, población atendida o cualquier indicador particular de los proyectos.

Este tipo de medición, con relación a la actividad realizada en Tezontepec de Aldama por los sectores público y privado, permitirá analizar los niveles de eficiencia, eficacia y pertinencia de la programación propuesta en el Programa, como instrumento rector, asimismo permitirá identificar las áreas del nivel federal y estatal con las que debemos acordar las participaciones, con la finalidad de apoyar los esfuerzos logrando un efecto multiplicador que contribuya al bienestar y desarrollo de la comunidad.

En la evaluación interna de la administración municipal se tendrá la posibilidad de conocer la capacidad con que se cuenta, a fin de responder a las necesidades apremiantes de la población su crecimiento, así como a situaciones emergentes que se pudieran presentar.

Para efectos de evaluación se retomará toda la información generada a través del seguimiento y de los reportes de la contraloría interna como la social, para comparar lo establecido en el Programa y determinar los avances y retrasos existentes, a través de los gráficos y cuadros propuestos en el Programa.

El resultado de la aplicación de estas acciones deberá autoevaluarse por la el H. Ayuntamiento, a través de una tabla de evaluación de los alcances de los siguientes niveles del Programa:

- En el caso de los objetivos, esta evaluación se dirigirá a medir su congruencia con el diagnóstico y las estrategias para que en su caso se apliquen las modificaciones correspondientes.
- En el capítulo de Políticas y Estrategias se analizarán los proyectos y su cumplimiento en función del Desarrollo Urbano.



- En el capítulo de Programación y Corresponsabilidad Sectorial se evaluarán los costos y plazos de las acciones, así como, las instituciones y organismos, encargados de realizar las acciones y metas establecidas en el Programa.

Una vez hecho este análisis, se podrán obtener los elementos suficientes que permitan retroalimentar al Programa y continuar con las líneas de acción establecidas o modificarlas según sea el caso.

Las modificaciones al Programa serán por las autoridades locales, con las formalidades previstas en la Ley correspondiente, y estarán a consulta del público en las dependencias que los apliquen.

La legislación determina la forma y procedimiento para que los sectores social y privado participen en las modificaciones al Programa.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tezontepec de Aldama podrá modificarse cuando:

- Exista una variación sustancial de las condiciones o circunstancias que le dieron origen;
- Surjan técnicas diferentes que permitan una ejecución más eficiente;
- No se inicien en la fecha señalada o dejen de cumplir con las etapas de ejecución, salvo caso fortuito o fuerza mayor y;
- Sobrevenga otra causa de interés general que haga recomendable adoptar alguna de esas medidas.

En ningún caso podrá abrogarse el Programa, sin que la resolución correspondiente declare la vigencia de uno nuevo.

Formato de Reportes Semestrales y Anuales

El formato de reportes es el instrumento que le dará seguimiento a todas las acciones programadas en este Programa.

Es muy importante para la planeación llevar un control de todas las acciones desde su inicio de tal manera que se puedan ir evaluando cada semestre o cada año dependiendo del tipo de programa que se esté desarrollando.

Los reportes que se proponen cada semestre son de aquellas acciones que necesitan más tiempo para reflejar su avance:

Los reportes anuales se proponen para las acciones siguientes:

Incremento de las fuentes de empleo (PEA); construcción de viviendas; construcción de los; terminal intermodal de transporte; Programas Parciales de Desarrollo Urbano; adquisición de reserva territorial urbana; etc.