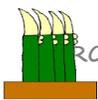


**PROGRAMA MUNICIPAL DE  
DESARROLLO URBANO Y  
ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TULA  
DE ALLENDE,  
ESTADO DE HIDALGO.**



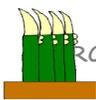
## ÍNDICE:

### ESTADO DE HIDALGO.

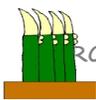
<b>ÍNDICE:</b> .....	2
1. ANTECEDENTES INTRODUCCIÓN.....	5
<b>Objetivos</b> .....	5
<b>Objetivos Generales</b> .....	5
<b>Objetivos Particulares</b> .....	5
<b>Integración Municipal</b> .....	6
<b>Justificación del Plan de Estudio</b> .....	6
2. RELACIÓN FUNCIONAL DEL MUNICIPIO CON EL CONTEXTO ESTATAL Y NACIONAL.....	6
<b>CONTEXTO NACIONAL.</b> .....	6
<b>CONTEXTO ESTATAL.</b> .....	6
<b>CONTEXTO REGIONAL.</b> .....	7
3. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA .....	7
3.1.1 Leyes Federales.....	7
3.1.2 Leyes Estatales.....	8
3.1.3 Leyes Municipales.....	9
4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.....	10
5. DIAGNÓSTICO – PRONÓSTICO.....	11
5.1.1 Impacto Poblacional por Generación de Empleos.....	11
5.1.2 Impacto Poblacional por Experiencias Anteriores en la Región .....	12
5.1.3 Distribución Poblacional por Municipio.....	12
5.1.4 Reserva Territorial Habitacional Requerida.....	13
5.1.5 Reserva Territorial Total.....	13
5.1.6 Distritos de Riego.....	13
5.1.7 Crecimiento Urbano Regional .....	14
5.1.8 Grado de Marginación Regional y Desarrollo Urbano .....	14
5.1.9 Infraestructura y Obras de Cabeza Regionales .....	15
5.1.10 Clima.....	16
5.1.11 Fisiografía .....	17
5.1.12 Vegetación.....	18



5.1.13	Geología .....	19
5.1.14	Suelos.....	20
5.1.15	Hidrología.....	21
5.1.16	Fauna.....	23
5.1.17	Impacto Ambiental .....	24
5.1.18	Sistema de Ciudades.....	27
5.1.19	Municipio (Subregionalización Funcional).....	28
5.1.20	Conservación y Deterioro de Áreas Naturales Protegidas .....	28
5.1.21	Oferta Turística y Servicios Complementarios .....	29
5.1.22	Situación de las Áreas Rurales .....	31
5.1.23	Uso Actual del Suelo.....	32
5.1.24	Vivienda .....	34
5.1.25	Vialidad .....	35
5.1.26	Transporte de Pasajeros.....	36
5.1.27	Equipamiento Urbano .....	38
5.1.28	Emergencias Urbanas.....	39
5.1.29	Imagen Urbana Regional .....	50
5.1.30	Patrimonio Histórico - Arqueológico.....	42
5.1.31	Tradiciones .....	43
5.1.32	Demográficos.....	43
5.1.33	Estructura de Población .....	45
5.1.34	Población Económicamente Activa (PEA) .....	47
5.1.35	Valor Agregado Censal Bruto (VACB) .....	59
5.1.36	Participación Social en el Desarrollo Urbano .....	50
5.1.37	Dependencias de Desarrollo Urbano .....	51
5.1.38	Síntesis de la Problemática.....	52
6.	NORMATIVO OBJETIVOS Y METAS .....	55
6.1.1	CONDICIONANTES DE NIVELES SUPERIORES DE PLANEACIÓN ....	56
6.1.2	PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018 .....	56
	<b>PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2011-2016.....</b>	<b>71</b>
6.1.3	Evaluación de Aptitud Territorial.....	58
6.1.4	Servicios de Administración y Habitacionales .....	60



6.1.5	Polo Industrial y Logístico .....	60
6.1.6	Turismo .....	60
6.1.7	Normas Generales de Usos del Suelo .....	63
6.1.8	Normatividad Urbana .....	80
6.1.9	Normas Para Regular la Intensidad de Uso de Suelo .....	70
6.1.10	Normas de Construcción.....	70
6.1.11	Usos, Destinos y Reservas. ....	70
6.1.12	Normas de Vialidad.....	71
6.1.13	Normas Restrictivas, Derechos de Vía .....	71
7.	POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS.....	72
7.1.1	Políticas Generales .....	72
7.1.2	Medio Ambiente .....	72
7.1.3	Actividad Económica .....	73
7.1.4	Contexto Social .....	73
7.1.5	Opciones de Crecimiento .....	76
7.1.6	Estructura Urbana Propuesta.....	77
7.1.7	Etapas de Desarrollo.....	78
7.1.8	Actividades con Potencial Económico.....	80
7.1.9	Estrategia Económica .....	80
7.1.10	Sistema de Ciudades.....	100
7.1.11	Estructura Urbana.....	101
7.1.12	Uso del Suelo.....	101
7.1.13	Destinos del Suelo .....	83
7.1.14	Vialidades Propuestas .....	84
7.1.15	Secciones Viales.....	84
7.1.16	Rutas de Transporte .....	84
7.1.17	Agua Potable y Alcantarillado .....	85
7.1.18	Electrificación.....	86
8.	PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.....	92
9.	INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACCIONES .....	93



# 1. ANTECEDENTESINTRODUCCIÓN

En el marco jurídico federal, estatal y municipal, al Gobierno Municipal de Tula de Allende se le confiere la facultad de planificar, ejecutar y controlar las acciones de ordenamiento y regulación del proceso de urbanización, en función del desarrollo socioeconómico del Municipio mediante un Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

El crecimiento urbano y poblacional del municipio de Tula de Allende ha sido en las últimas décadas acelerado; participando en gran medida en el proceso de consolidación de la Zona Metropolitana de Tula.

Por tal motivo y puesto que Tula de Allende es el segundo centro regional (sólo después de Pachuca de Soto), convierte en prioritario y necesario contar con un instrumento que por un lado, dirija la presión demográfica y urbana que genera tal jerarquía territorial y por el otro, garantizar y optimizar la cobertura de servicios y equipamiento a nivel local y regional.

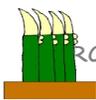
## Objetivos

### Objetivos Generales

- Determinar las bases y criterios sobre los que basará el desarrollo territorial, socioeconómico y ambiental del Municipio.
- Para ordenar integralmente el desarrollo del municipio de Tula de Allende, conformado por 76 localidades<sup>1</sup> se deberá contar con un instrumento de planeación urbana.
- Determinar la jerarquía e importancia relativa de los centros de población, pueblos y comunidades en el contexto local, regional y estatal; considerando sus características como: el tamaño, la ocupación económica de la PEA, las actividades productivas, los servicios, la infraestructura, el equipamiento urbano y el tipo de recursos naturales con los que cuenta.
- Regular los usos del suelo, las actividades económicas y el deterioro ambiental, a partir de las demandas y potencial de Tula de Allende.
- Gestionar y asumir la planeación participativa, así como el definir un esquema de planeación y gestión del desarrollo urbano que ofrezca certidumbre a la población.
- Identificar programas sectoriales prioritarios para los aspectos ambientales más significativos, poniendo especial énfasis en hacer desarrollos sustentables en las zonas de conservación natural.
- Involucrar y definir el grado de participación del H. Ayuntamiento del Municipio, las diferentes dependencias del Gobierno del Estado de Hidalgo, así como la sociedad del Municipio en la definición de normas, políticas, estrategias y acciones de desarrollo urbano.

### Objetivos Particulares

- Delimitar y regular los usos del suelo considerando los elementos naturales y los construidos como vías de comunicación.
- Aprovechar y potencializar la infraestructura ferroviaria existente en el municipio, así como el sistema carretero que cruza por el territorio de Tula.
- Normar y definir el crecimiento urbano de localidades como San Miguel Vindho, Bomintzha, Santa Ana Ahuehuepan, El Llano 1ra. y 2da. Sección.
- Consolidar el uso habitacional y mixto en la Cabecera Municipal e inducir el comercio y servicios (financieros, administrativos, oficinas, centro de convenciones, hoteles, entre otros) en localidades (Bomintzha, El Llano 1ra. y 2da. Sección) cercanas a la Refinería Miguel Hidalgo, a la próxima Refinería Bicentenario y a la Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos.
- Regulación y establecimiento de una imagen urbana identitaria de Tula de Allende.
- Rehabilitación y restauración de inmuebles y elementos representativos de Tula de Allende.
- Liberar el Centro Urbano de Tula del tránsito vehicular de carga y de pasajeros.
- Ampliar y mejorar la sección vial de la carretera Tula – Tepeji a la altura de San Marcos.
- Ampliar la sección vial de dos carriles a cuatro en la carretera Tula – Jorobas.
- Proyectar un libramiento que enlace la carretera Tula – Jorobas al Arco Norte, que desvíe el transporte de carga y de paso del Centro Urbano.
- Descentralizar las terminales de autobuses foráneo y suburbana, para desahogar las principales arterias viales del Centro.



- Densificar áreas urbanizadas y aprovechar lotes baldíos en localidades como Bomintzha, San Miguel Vindho, El Llano 1ra. y 2da. Sección.
- Impulsar programas de protección civil que delimiten perímetros de riesgo en los ríos Rosas y Tula, así como en las inmediaciones de la Refinería Miguel Hidalgo.

### **Integración Municipal**

Para efectos de su división política, Tula de Allende reconoce, como cabecera municipal a la ciudad del mismo nombre y los centros de población siguientes: Aocolco, Bomintzha, Cd. Cooperativa Cruz Azul, Col. Alvarado, Col. Barrio Alto 1ra Sección, Col. Barrio Alto 2da Sección, Col. Benito Juárez, Col. Dengui, Col. El Cielito, Col. Fovissste, Col. Infonavit, Col. Iturbe, Col. Jalpa, Col. Julián Villagrán, Col. La Malinche, Col. Los Fresnos, Col. Monte Alegre, Col. San Francisco Bojay, Col. San José, Col. Tultengo, Col. Unidad Habitacional PEMEX, Col. 16 de Enero, El Carmen, El Llano 1ra Sección, El Llano 2da Sección, Héroes Carranza, Nantzha, Ignacio Zaragoza, Michimaloya, Michimaltongo, Pueblo Nuevo, San Andrés Tultepec, San Antonio Tula, San Francisco Bojay Pueblo, San Lorenzo, San Lucas Teacalco, San Marcos, San Miguel de las Piedras, San Miguel de las Piedras 2da Sección, San Miguel Vindho, San Pedro Alpuyeca, Santa Ana Ahuehuepan, Santa Maríallucan, Santa MaríaMacuá, Teocalco, Xijay de Cuauhtémoc, Xitejé de la Reforma, Xitejé de Zapata y Xochitlán de las Flores.

### **Justificación del Plan de Estudio**

El presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tula de Allende, constituye un instrumento de planeación específico para un municipio del Estado de Hidalgo, en el cual se presentan múltiples problemas urbanos detectados en diversos estudios realizados anteriormente:

- 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.

Entre los problemas de mayor impacto se pueden mencionar aquellos relativos al medio ambiente, propiciados en su mayoría por la Refinería Miguel Hidalgo y empresas industriales asentadas que impactan de manera negativa en el entorno ambiental del municipio. Otro problema básico es el que se refiere a la falta de instrumentos técnico-jurídicos para normar las provisiones y reservas territoriales para el crecimiento de los asentamientos humanos, por lo que es indispensable contar con un Programa Municipal de Desarrollo Urbano.

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

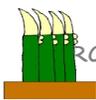
### **CONTEXTO NACIONAL.**

Tomando en consideración el posicionamiento a nivel nacional del Municipio de Tula 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.

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 km<sup>2</sup> 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.

A pesar de que Tula de Allende es de los cinco municipios importantes en el estado de Hidalgo, no posee una economía que logre posicionarlo dentro de los más productivos e importantes polos industriales y de servicios aún con las ventajas comparativas que presenta como las redes de comunicación, actividades económicas diversificadas, características productivas del territorio, infraestructura y equipamiento de amplia cobertura y PEA disponible.

### **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
-----------------	---

Debido a la alta concentración de población, Tula de Allende es el grande centro de las actividades comerciales y de servicios, en el resto de los municipios se trata en general de pequeños negocios, en gran medida familiares, que aportan poco a la productividad del sector.

Tula de Allende es el municipio que corresponde al lugar central dentro del Sistema de Ciudades de la Región Tula con un rango 2 a nivel estatal. El resto de los municipios de la Región se encuentran en rango 4 y 5, debido a que no concentran equipamientos de carácter regional, haciendo que la relación Tepeji-Tula se intensifique por el uso de los servicios especializados de este último.

### **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.

En otro orden de ideas, los corredores y la localización de los grandes proyectos ya concertados (macro planta de tratamiento de agua en Atotonilco de Tula, nueva refinería de Pemex, plataforma logística y de transportes, Ciudad Bicentenario, nuevas áreas industriales, desarrollo agropecuario, polo turístico y de servicios e infraestructuras y equipamientos propuestos por las dependencias del gobierno estatal), obedecen a este propósito de integración regional.

## **3. FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA**

### **3.1 Fundamentación Jurídica**

#### **3.1.1 Leyes Federales**

#### **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DE LOS ESTADOS UNIDOS MEXICANOS**

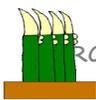
En los artículos 25, 26, 27, 73 y 115 se establecen las bases jurídicas que sustentan las acciones referentes a la competencia del Estado Mexicano para ejercer la rectoría sobre el desarrollo nacional y para organizar un Sistema de Planeación democrático.

#### **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.

#### **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 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. 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**

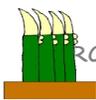
## **CONSTITUCIÓN POLÍTICA DEL ESTADO LIBRE Y SOBERANO DE HIDALGO**

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, trátase 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**

**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.

Dichos programas abarcarán en su ámbito espacial la totalidad del Territorio Municipal de que se trate.

### **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**

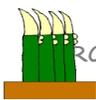
**Artículo 1.** “Las disposiciones de esta Ley, son de orden público e interés social, y tiene por objeto regular la integración del catastro de la propiedad o posesión inmobiliaria comprendida dentro del Territorio del Estado”.

### **LEY ORGÁNICA MUNICIPAL DEL ESTADO DE HIDALGO**

**ARTÍCULO 1.-** Las disposiciones de la presente Ley son de orden público y de interés social, tienen por objeto regular la organización y funcionamiento de los municipios, de acuerdo con lo dispuesto en los artículos 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y 115 al 148 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo.

**ARTÍCULO 6.-** El Municipio posee personalidad jurídico–política propia, territorio determinado, manejará su patrimonio de acuerdo a las leyes de la materia y elegirá directamente a sus autoridades, de conformidad con la fracción I del Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, el 115 de la Constitución Política del Estado de Hidalgo, esta Ley y las demás que resulten aplicables.

#### **3.1.3 Leyes Municipales**



## BANDO DE POLICIA Y BUEN GOBIERNO.

**Artículo 1.-** El Municipio es la base de la división territorial y de la organización política y administrativa del gobierno, se rige por la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo, la Ley Orgánica Municipal, y demás disposiciones aplicables.

**Artículo 32.-** Son facultades y obligaciones del Ayuntamiento:

**XIV.-** Ejercer las funciones relativas a la planeación y ordenación de los asentamientos humanos en su jurisdicción, participación con la federación, las entidades federativas o con otros municipios, en la celebración de convenios para cumplir con los objetivos y finalidades de los planes aprobados en materia de desarrollo urbano y rural; y en general hacer valer los derechos y cumplir con todas las obligaciones que a los municipios señala la ley federal, estatal y reglamentos legalmente expedidos sobre la planeación, fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población y demás normas sobre asentamientos humanos en el Municipio.

### 3.2 Antecedentes de Planeación

Tula de Allende, no cuenta con un Plan o Programa de Desarrollo Urbano, que funja como instrumento de planeación legal, de ordenamiento, regulación y control del crecimiento urbano de todo municipio. Se tiene antecedentes del Programa de Desarrollo Urbano del Centro de Población; decretado el 28 de marzo de 1994, el que tiene un rezago de casi 20 años<sup>2</sup>.

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 Tula de Allende 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 plano, el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo (OET Hidalgo) vigente desde febrero del 2009.

## 4. DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

La zona de estudio definida para realizar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tula de Allende, abarca 75 localidades, siendo las más importantes demográficamente las siguientes: Tula de Allende (cabecera municipal), El Llano, San Marcos, San Miguel Vindho, Bomintzha, Santa María Ilucan, Santa Ana Ahuehuepan e Ignacio Zaragoza.

Tula de Allende tiene una superficie de 337.5 km<sup>2</sup>; para el año 2010 se contabilizó una población de 103,919<sup>3</sup> habitantes que constituye el 3.9% de la población total del Estado. En la última década (2000 – 2010) la tasa de crecimiento fue del 1.81%.

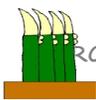
**Tabla 1. Aspectos Generales de Tula de Allende**

ENTIDAD	POBLACIÓN 2010	TCMA 2000 - 2010	SUPERFICIE KM <sup>2</sup>	DENSIDAD HAB/ KM <sup>2</sup>
Tula de Allende	103,919	1.81%	337.5	307.9

FUENTE: Elaboración propia en base al INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

<sup>2</sup>Programa Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial 2005 – 2011. Pág. 7.

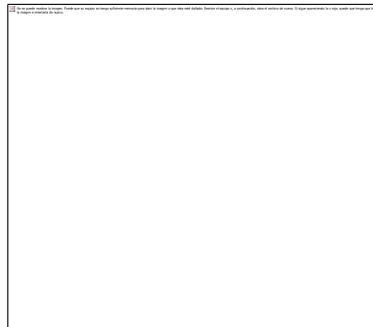
<sup>3</sup>INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 2010.



En lo que respecta a la Cabecera Municipal, es importante destacar que de acuerdo a la información del Censo de Población del 2010, Tula de Allende contaba con 28,577 habitantes, que representan el 27.5 % de la población total del municipio y el 1.1% de la estatal.

El municipio colinda al norte: con Chapantongo, Tepetitlán, Tezontepec de Aldama y Estado de México, al sur: Atotonilco de Tula y Tepeji del Río de Ocampo, al este: Tezontepec de Aldama, Tlaxcoapan, Atitalaquia y Atotonilco de Tula y al oeste: Tepeji del Río de Ocampo y Estado de México.

#### Ilustración 4. Delimitación del Área de Estudio



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

## ○ DIAGNÓSTICO – PRONÓSTICO

### 4.1

### 4.2 **Ámbito Regional**

La región y el municipio se localizan en una sección 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 refinería Miguel Hidalgo y muy pronto, la refinería 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 temporales.
- 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.

#### 4.2.1 **Impacto Poblacional por Generación de Empleos**



El principal impacto que se considera para fines del desarrollo urbano lo constituye crecimiento poblacional, el cual será en el futuro significativo, para estimarlo a partir de los empleos, se plantea lo siguiente: se sumarían 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: que 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 habrían generado unos 70 mil nuevos empleos permanentes y la población adicional en la región sería de más de 280 mil habitantes.

#### 4.2.2 Impacto Poblacional por Experiencias Anteriores en la Región

Se analizaron los diferentes datos poblacionales desde el año de 1950 hasta el año de 2010, para 12 municipios del área de estudio. Se identificaron los crecimientos decenales para cada periodo intercensal, con los siguientes resultados: en el periodo 1950-1960 la zona comprendida por los 12 municipios se incrementó en un total de 30,244 habitantes, en el periodo 1960-1970 el aumento fue de 24,556, en 1970-1980 de 85,838, en 1980-1990 de 65,860, en 1990-2000 de 65,072 y en 2000-2010 de 75,036 nuevos habitantes.

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

MUNICIPIO	1950-1960	1960-1970	1970-1980	1980-1990	1990-2000	2000-2010
Aitalaquia	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
Ájacuba	1,178	1,061	2,894	829	1,803	2,548
Tepetitlan	140	830	800	650	1,068	1,442
Tepeji del Rio	3,019	5,370	13,238	13,822	16,659	12,754
Tlaxcoapan	3,360	-	1,322	4,244	3,108	4,377
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
<b>Total</b>	<b>30,244</b>	<b>24,556</b>	<b>85,838</b>	<b>65,860</b>	<b>65,072</b>	<b>75,036</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

Para el caso específico de Tula de Allende; el incremento poblacional entre 1950 y 1960 fue de 5,830 habitantes; para 1970 fue de 9,346; en 1980 el número de personas adicionales aumentó notoriamente hasta los 18,919 alcanzando su mayor crecimiento. A partir de 1990, comienza a decrecer la población que se incorpora, ya que disminuye a 16,109 y para el año 2000 la cifra es de 13,127. De los doce municipios analizados, Tula de Allende fue el de mayor crecimiento poblacional durante la construcción de la Refinería.

Por lo ocurrido en los años 70s se podría suponer con cierto nivel de certeza, que al entrar en operaciones la Refinería Bicentenario, podría ocurrir un aumento de cuando menos 115 mil habitantes por decenio, esto es unos 40 mil arriba de lo que sucedió en el periodo anterior.

De los 724, 524 habitantes que se prevé podría atraer la nueva Refinería y considerando que se presentará el mismo escenario de la Refinería Miguel Hidalgo; el municipio de Tula de Allende recibiría el 24% del total de la población proyectada.

#### 4.2.3 Distribución Poblacional por Municipio

**Tabla 3. Crecimiento Poblacional por Decenio para los 5 municipios de la Zona de Estudio**

Municipio	2010-2020		2020-2030		2030-2040	
Aitalaquia	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
<b>Total</b>	<b>261,753</b>	<b>54,642</b>	<b>306,226</b>	<b>44,475</b>	<b>346,409</b>	<b>40,184</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

Para el Municipio de Tula de Allende se estimó, que del crecimiento calculado para los 5 municipios a los años 2020, 2030 y 2040, se alojaría en esta entidad una parte proporcional a la población con que cuenta actualmente. De esta manera en el año 2020 llegarían a Tula de



Allende 27,416 habitantes nuevos para un total acumulado de 131,335 residentes. En el año 2030 se tendrían 22,314 habitantes adicionales, para un total de 153,649 y finalmente en el periodo 2020 al 2030, se estiman 20,162 habitantes adicionales para un total de 173,811 residentes.

#### 4.2.4 Reserva Territorial Habitacional Requerida

Tabla 4. Superficie Requerida por Decenio para las Zonas Habitacionales de los 5 municipios de la Zona de Estudio

Reserva Territorial				
Plazo		CORTO (1 etapa)	MEDIANO (2 etapa)	LARGO (3 etapa)
Incremento Poblacional		54,642	44,475	40,184
%	Uso de Suelo	2010 - 2020	2020 - 2030	2030 - 2040
50	Habitacional	151.96	123.54	111.62
11	Uso Mixto	33.43	27.17	25.51
11	Equipamiento	33.43	27.17	25.51
10	Espacios Verdes	30.39	24.7	22.32
3	Infraestructura	9.11	7.41	6.69
15	Vialidad Primaria	45.58	37.06	33.48
100	Total	303.92	247.08	223.24

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

Para el municipio de Tula se estima una reserva territorial total aproximada de 388.31 ha. el porcentaje que se destinara para uso habitacional para los años 2010 a 2040, para el 2010 se requerirán 152.3 ha, 124 ha para 2020-2030 y 112.01 para 2030-2040. En el caso de equipamiento se destinó el 11% para los 3 plazos al igual que uso mixto, 10% para áreas verdes, 3% para infraestructura, 15% para vialidad.

Tabla 16. Superficie Requerida por Decenio para las Zonas Habitacionales Municipio de Tula

Reserva Territorial Tula				
Plazo		CORTO (1 etapa)	MEDIANO (2 etapa)	LARGO (3 etapa)
Incremento Poblacional		27,416	22314	20162
%	Uso de Suelo	2010 - 2020	2020 - 2030	2030 - 2040
50	Habitacional	76.2	62.0	56.01
11	Uso Mixto	16.8	13.6	12.32
11	Equipamiento	16.8	13.6	12.32
10	Áreas Verdes	15.2	12.4	11.20
3	Infraestructura	4.6	3.7	3.36
15	Vialidad	22.8	18.6	16.80
100	Total	152.3	124.0	112.01

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

#### 4.2.5 Reserva Territorial Total

La Reserva Territorial Total necesaria, la cual incluye usos y destinos de carácter regional como es el caso de: el comercio departamental y el de autoservicio, las universidades y centros de investigación, los parques urbanos, la industria de diversos tipos, las zonas para oficinas y servicios, las obras de cabeza (plantas de tratamiento, pozos, subestaciones eléctricas) y la vialidades primarias, sería de 304 ha al año 2020 y 247 ha al 2030 y 224 ha al 2040 respectivamente, para un total acumulado de 775 ha.

Tabla 18. Superficie Requerida por Decenio para el municipio de Tula

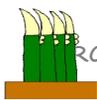
Reserva Territorial total municipal Tula de Allende				
Plazo		CORTO (1 etapa)	MEDIANO (2 etapa)	LARGO (3 etapa)
Incremento Poblacional		27,416	22314	20162
%	Uso de Suelo	2010 - 2020	2020 - 2030	2030 - 2040
50	Habitacional	152.3	124.0	112.01
11	Uso Mixto	33.5	27.3	24.64
11	Equipamiento	33.5	27.3	24.64
10	Espacios Verdes	30.5	24.8	22.40
3	Infraestructura	9.1	7.4	6.72
15	Vialidad Primaria	45.7	37.2	33.60
100	Total	304.6	248	224.02

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

#### 4.2.6 Distritos de Riego

La Región Tula comprende parcialmente 3 distritos de riego Ajacuba (112), Alfajayucan (100) y Tula (003), con un total de 15,825 ha.

Tabla 20. Superficies de Riego 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
<b>Total</b>	<b>15,825</b>	<b>5,414</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011

El municipio de Tula de Allende tiene 6,411.18ha de extensión que pertenece al Distrito de Riego 003 "Tula".

No obstante; se estima que una extensión de 1,309.18 ha de la superficie del distrito de riego han sido ocupadas por usos urbanos y suburbanos de la ciudad de Tula.

#### 4.2.7 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.

La evolución territorial que ha tenido Tula de Allende al año 2010, es poco considerable en la Cabecera Municipal debido a la normatividad del INAH y la poca reserva territorial. Caso contrario en las localidades de Bomintzha, San Marcos, El Llano 1ra Sección y El Llano 2da Sección.

El Municipio en el año de 1995 contaba con una superficie urbana de 1,140.47 ha, el incremento que tuvo para el año 2010 fue a 1,874.05 ha.

#### 4.2.8 Grado de Marginación Regional y Desarrollo Urbano

Con los datos del 2005, el cálculo del grado de marginación en la zona arrojó los siguientes resultados:

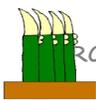
- Las localidades con un mayor número de habitantes y más consolidadas como Tula, Tlaxcoapan, Progreso de Obregón, Mixquiahuala y Tepeji del Río, registraron un índice muy bajo de marginación
- Localidades urbanas de menor tamaño y mayor nivel de aislamiento urbano, como Tlahuelilpan, Tetepango y Ajacuba, registraron un grado bajo de marginación.
- Otras localidades en la región como son: Tezontepec registraron un grado medio de marginación
- Finalmente los asentamientos aislados y de muy escasa población, son los únicos que obtuvieron grados altos y muy altos.

Tula de Allende es el municipio más poblado y es el más extenso de la Región Tula; el CONAPO estima que el grado predominante en la entidad es el de Muy Bajo; sin embargo, tiende a tener una cierta fragmentación de sus localidades lo que genera que su valor de grado bajo sea inferior a medio y que incluso existe ya un porcentaje de Alto-muy Alto que es de 3%.

**Tabla 21. 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
	Tepeji del Río	371	0.783	289	0.829
	Tetepango	435	0.777	312	0.827
	Mixquiahuala	398	0.781	351	0.823
	Tlahuelilpan	491	0.773	400	0.818
	Ajacuba	712	0.775	605	0.801
	Tezontepec de Aldam	770	0.753	709	0.791
Medio	Tepetitlán	344	0.786	797	0.785
	Tepehuacán de Guerrero	2195	0.5976	2339	0.6344
Otros casos	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.

#### 4.2.9 Infraestructura y Obras de Cabeza Regionales

##### Disponibilidad de Agua Potable

La región 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 al acuífero del Mezquital, de acuerdo al estudio de la Comisión Estatal, este tiene una recarga de 437.0 Mm<sup>3</sup>/año y Descarga de 380.9 Mm<sup>3</sup>/año, que significa que para no rebasar el equilibrio del acuífero, se podría considerar un disponible potencial de 56.1 Mm<sup>3</sup>/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 22. Estimación de la Disponibilidad de Agua Potable en la Región Tula**



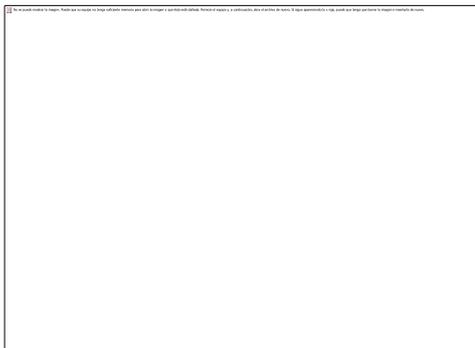
FUENTE: Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado de Hidalgo

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 Tula de Allende le corresponderá el 24% (173, 811) del total esperado; se puede inferir que de los 153, 698, 630 litros al día que dispone la Región, el Municipio tomará el 23% ya que requiere una dotación de agua al día de 34,762,200.

Del mismo modo, si Tula de Allende dispondrá de 34, 762,200 litros de agua al día, se deberá considerar el 80% de las mismas como aguas servidas; es decir, 278,097.6 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 bombeo 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 bombeo y una planta para tratar hasta 500 l/seg de 10 cabeceras municipales y 27 localidades, entre los que se localiza Tula de Allende.

**Ilustración 10. Localización de Plantas de Bombeo**



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; una de ellas, podría construirse en Tula de Allende.

### 4.3 Medio Físico Natural<sup>4</sup>

#### 4.3.1 Clima

**Temperatura.** La Temperatura Media Anual se encuentra en el rango de los 16.5°C y los 18.0°C. Con tendencia a disminuir hacia las principales elevaciones que se ubican al poniente de Tula, hacia donde se marcan las isotermas de 16 y 14°C.

El rango de máximos, varía de 26.1°C a 25.5°C. En cuanto a las mínimas, en el conjunto de estaciones analizadas se reportan mínimos que van de 7.6°C a 9.9°C

En la tabla siguiente se presenta la relación de los datos comentados.

**Tabla 24. Temperaturas Anuales Máxima, Media y Mínima Período 1970-2000**

MUNICIPIO	ESTACIÓN	T MAX °C	T MED °C	T MIN °C
Tula de Allende	Jasso	25.5	16.5	7.6
Tula de Allende	Tula (Smn)	26.1	18.0	9.9

FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1970-2000. www. smn.cna.gob.mx

**Precipitación.** De acuerdo con los registros de lluvia, precipita anualmente entre 555.2 y 589.9 mm, señalando la tendencia espacial a disminuir la precipitación de suroeste a noreste, que se aprecia en la carta de isoyetas del Ordenamiento Ecológico.

**Tabla 25. Precipitación Total Período 1971-2000**

MUNICIPIO	ESTACION	PP mm	%*
Tula de Allende	Jasso	589.9	77.6%
Tula de Allende	Tula (SMN)	555.2	74.4%

PP = Precipitación pluvial

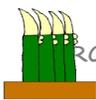
\* Se refiere al porcentaje de precipitación en los meses de verano y la mitad del otoño  
FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1971-2000. www. smn.cna.gob.mx

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 (en algunas estaciones) y febrero.

**Viento.** 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.

Es importante notar, que la pluma de las emisiones contaminantes del aire, que genera la Refinería y Termoeléctrica, tienen una dirección noreste-suroeste, excepto en los períodos de calma en donde la velocidad del viento es menor de 5 Km/h, intervalos en los que la pluma cambia hacia el noroeste, en dirección a la ciudad de Tula.

<sup>4</sup> Los datos empleados en este Programa, tienen como fuente el al Modelo de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Tula – Tepeji del Estado de Hidalgo, PO 10/jun/2002, que utilizó las cartas topográficas escala 1:50,000 y un trabajo de fotointerpretación de manzanas mediante imágenes Landsat, con pixel de resolución de 15m que equivale a una escala 1:30,000. Esto proporciona una diferencia en el detalle, además que se utilizó una clasificación diferente a la empleada por el INEGI.



**Evaporación.** Los registros de las estaciones meteorológicas localizadas en la zona de estudio, reportan una evaporación potencial que varía de 1,376 mm, como se observa en la siguiente tabla.

**Tabla 26. Evaporación Potencial Período 1971-2000**

MUNICIPIO	ESTACIÓN	EVAPORACIÓN (MM)
Tula de Allende	Jasso	1376.0
Tula de Allende	Tula (Smn)	N.D.

N.D. = no determinado

FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1971-2000. www. smn.cna.gob.mx

**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 entre el 21.2% y el 22.4% de los días del año, ocurren precipitaciones pluviales.

**Tabla 27. Días con lluvia Período 1971-2000**

MUNICIPIO	ESTACIÓN	DÍAS CON LLUVIA	%
Tula de Allende	Jasso	81.8	22.4%
Tula de Allende	Tula (SMN)	77.4	21.2%

FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1971-2000. www. smn.cna.gob.mx

**Días con granizo.** La ocurrencia de granizo, no es frecuente en la zona de estudio; apenas 2.4 días al año en Tula, lo que equivale a menos del 1% de los días del año.

**Tabla 28. Días con granizo Período 1971-2000**

MUNICIPIO	ESTACIÓN	DÍAS CON GRANIZO	%
Tula de Allende	Jasso	1.4	0.4%
Tula de Allende	Tula (SMN)	2.4	0.7%

FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1971-2000. www. smn.cna.gob.mx

**Días con niebla.** De los registros, destaca la estación Tula, en la que se reportan 81.3 días con niebla, dato que debe tomarse como indicativo de ocurrencia del fenómeno, ya que la cifra puede ser resultado de un error de captura o una condición muy específica, puesto que en otra estación de la misma demarcación, apenas se reportan 1.2 días con niebla.

**Tabla 29. Días con niebla Período 1971-2000**

MUNICIPIO	ESTACIÓN	DÍAS CON NIEBLA	%
Tula de Allende	Jasso	1.2	0.3%
Tula de Allende	Tula (SMN)	81.3	22.3%

FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1971-2000. www. smn.cna.gob.mx

**Días con tormentas eléctricas.** En las estaciones localizadas en el Municipio, se reportan 18.9 y 34.8 días con tormentas eléctricas. Regionalmente la mayor incidencia de tormentas eléctricas se presenta en la zona de Tula y disminuye su frecuencia hacia el norte y oriente, donde las condiciones climáticas son más secas.

**Tabla 30. Días con tormentas eléctricas Período 1971-2000**

MUNICIPIO	ESTACIÓN	DÍAS CON TORMENTAS ELÉCTRICAS	%
Tula de Allende	Jasso	34.8	9.5%
Tula de Allende	Tula (SMN)	18.9	5.2%

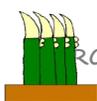
FUENTE: CONAGUA-SMN. Normales Climatológicas 1971-2000. www. smn.cna.gob.mx

**Heladas.** Se reporta para la zona de Tula de Allende una frecuencia de 40 a 60 días por año con heladas.

#### 4.3.2 Fisiografía

El Municipio de Tula de Allende, 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.



El municipio de Tula de Allende se ubica en su totalidad en el Eje Neovolcánico y en particular en los valles de Toluca, México y Puebla que diferencia Demant (1978). Estos valles se caracterizan por la presencia de 4 de los estratovolcanes principales que son: Nevado de Toluca, Malinche, Iztaccíhuatl y Popocatepetl, los cuales se encuentran separados por amplias zonas lacustres.

De acuerdo con la carta fisiográfica de INEGI, Tula de Allende se ubica en dos subprovincias fisiográficas denominadas: Lagos y volcanes de Anáhuac y Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.

**Lagos y Volcanes de Anáhuac.** La subprovincia de Lagos y volcanes de Anáhuac, se caracteriza por una amplia extensión que fue ocupada por el sistema de lagos de la Cuenca de México la cual se encuentra rodeada por cadenas de montañas que no se interrumpen en ningún punto: al norte, la Sierra de Pachuca; al noreste las Sierras de Chichucatlán y del Tepozán, que se derivan de la Sierra Madre Oriental; al este y al sureste, la Sierra Nevada, al sur, la Sierra de Chichinautzin; al suroeste, la Sierra de la Cruces; al oeste, las Sierras de Monte Alto y Monte Bajo; y al noroeste, la Sierra de Tezontlalpan o Tolcayuca, que al conectarse con la de Pachuca, se complementa el circuito. En esta subprovincia se localiza la parte sur de Tula de Allende.

**Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo.** La subprovincia de Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo, comprende una amplia superficie dentro del Estado de Hidalgo; así como el centro y norte de Tula de Allende.

**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 31. Unidades del Relieve de Tula de Allende**

CONCEPTO	TIPO DE PENDIENTE	SUPERFICIE (ha)	PORCENTAJE DE OCUPACIÓN
Cerros	Mayor a 25%	4,938.60	14.69
Lomeríos	Mayor al 2% y menor al 25%	4,485.56	13.34
Llanuras	Menor al 2%	24,197.84	71.97
TOTAL		<b>33,622</b>	<b>100</b>

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 territorio municipal está dominado por llanuras en un 71.97%, y el resto corresponde a lomeríos y cerros que representan el 28% del territorio municipal. Estas unidades se distribuyen de la siguiente manera: al oriente la zona de llanuras formando un continuo. Al sur, poniente y norte se distribuyen cerros, lomeríos y sierras.

### 4.3.3 Vegetación

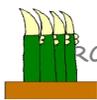
Con base en la caracterización realizada para el Ordenamiento Ecológico de la Región Tula-Tepeji, se pudieron identificar las siguientes asociaciones de vegetación natural dentro del área municipal de Tula de Allende.

**Tabla 32. Tipos de Vegetación**

ECOSISTEMA	TIPO	ESTADO	SUP. (ha)	%*
Bosque	Bosque de encino sin erosión	Conservado	416.91	1.24%
	Bosque de encino, vegetación secundaria arbustiva, sin erosión	Perturbado	2,410.70	7.17%
Matorral	Matorral crasicaule, matorral subinermes, sin erosión	Conservado	1,270.91	3.78%
	Matorral crasicaule, matorral inermes, sin erosión	Conservado	33.62	0.10%
	Matorral crasicaule, vegetación secundaria arbustiva, sin erosión	Perturbado	1,960.16	5.83%

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.



Las áreas con vegetación natural ocupan alrededor de 6,031.6 ha, según el plano de vegetación del año 2000, contenido en el Estudio de Ordenamiento Ecológico. El 46.4% son bosques y el 53.6% son matorrales del total de la superficie ocupada por la vegetación; el 28.3% de la vegetación se encuentra conservada; 413.88 Ha eran bosques de encino, 1,257.49 Ha de Matorral crasicaule-matorral subinorme y 33.00 Ha de Matorral crasicaule-matorral inorme.

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.

Las actividades económicas y de desarrollo rural han ocasionado la alteración de la estructura de la vegetación, la cual se caracteriza por la presencia de comunidades secundarias relativamente bajas (3 a 7 m), lo que ha incidido de manera específica en estadios sucesionales de los ecosistemas, observándose la pérdida de resiliencia ambiental, por lo que no son capaces de recuperarse de los impactos causados.

Algunas comunidades secundarias de encino están representadas por el huizache (*Acacia farnesiana*), ocotillo (*Dodonaea viscosa*), tronadora (*Tecoma stans*) así como otros arbustos y matorrales acompañantes como el *Senecio sp.*

La vegetación de matorral, integra comunidades de tipo arbustivo que se desarrolla en lomeríos bajos y planicies que corresponden con las zonas semiáridas. De acuerdo con la dominancia específica y la composición florística, se distinguen varios tipos de matorrales:

- I.- **Matorral Crasicaule.** Tipo de vegetación dominada fisiológicamente 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*, *Pachycereus pringlei*, *Stenocereus thurberi*.
- II.- **Matorral Inorme.** Comunidad arbustiva formada por especies espinosas o inormes, que prospera en climas relativamente poco áridos (450 a 900 mm anuales de precipitación) y que rara vez sobrepasa los 2,000 m de altitud.
- III.- **Matorral Subinorme.** Comunidad arbustiva que ocupa 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.

El ecosistema de matorral también se ha visto severamente afectado por las actividades agropecuarias, industriales y el crecimiento urbano que se ha dado en la zona, generando también una estructura alterada de la vegetación, la cual se caracteriza por la presencia de comunidades secundarias que inciden en la limitada capacidad de recuperarse de los impactos causados por las actividades antrópicas.

En la Tabla que se presenta a continuación, se muestran las superficies obtenidas por tipo de vegetación y usos del suelo en los años 1980, 2000 y 2011. La información se ha simplificado a grandes tipos de usos y de vegetación a fin de mostrar la tendencia en la ocupación del territorio del municipio de Tula de Allende.

**Tabla 33. Evolución de los tipos de vegetación y usos del suelo 1980-2011**

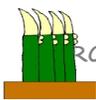
TIPO	1980	%	2000	%	2011	%
Bosque de Encino	3,395.82	10.1%	2,824.25	8.4%	2,555.27	7.6%
Matorral Crasicaule	7,901.17	23.5%	3,261.33	9.7%	3,328.58	9.9%
Pastizal Inducido	4,034.64	12.0%	5,648.50	16.8%	5,177.79	15.4%
Agricultura de Riego	9,784.00	29.1%	9,649.51	28.7%	8,237.39	24.5%
Agricultura de Temporal	6,287.31	18.7%	9,548.65	28.4%	10,288.33	30.6%
Zona Urbana	1,176.77	3.5%	2,185.43	6.5%	3,631.18	10.8%
Erosión	403.46	1.2%	100.87	0.3%	N.E.	0.0%

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

En 31 años el Municipio de Tula de Allende perdió alrededor de 825.4 ha de Bosque de Encino y 4,529.38 ha de Matorral Crasicaule. Esta superficie se ha ocupado con Pastizal Inducido y Agricultura de temporal en primera instancia; en segunda por el desarrollo de asentamientos humanos, que en la tabla se ha generalizado como Zona Urbana, misma que también ha crecido a costa de las zonas agrícolas, principalmente de riego.

#### 4.3.4 Geología

De acuerdo con Lugo (1990), a partir de la información obtenida de pozos de exploración profundos, realizada por Petróleos Mexicanos, se ha identificado una evolución geológica



semejante entre los valles de Toluca, México y Puebla, donde se localiza el municipio de Tula de Allende. En la parte este de Tula de Allende, existe Toba – Arenisca, la que es apta para urbanizar, también existe una zona de Caliza, la que por sus características particulares la convierte en una zona única para procesos cementeros, por ello la presencia de la Cementera Cruz Azul.

Al poniente existen suelos medios como Andesitas y una pequeña parte de Riolita, las que también son aptas para urbanizar.

Esta semejanza radica en una estructura profunda que fue rellenada por varios kilómetros de rocas volcánicas del terciario y del Eoceno. Debajo de estos materiales se encuentran otros como anhídricas y conglomerados que pueden ser contemporáneos o más antiguos.

La porción del Eje Neovolcánico que se desarrolla en el estado de Hidalgo, está constituida predominantemente por rocas volcánicas terciarias y cuaternarias del tipo brechas, tobas y derrames riolíticos, intermedios y basálticos. Su composición y textura son variadas, las cuales forman en conjunto un extenso y grueso paquete que en algunos lugares llega a alcanzar varios miles de metros de espesor. Este conjunto ha sido superpuesto a las rocas sedimentarias mesozoicas por los fenómenos de vulcanismo. De estas últimas se encuentran algunos afloramientos que sobresalen en forma de cerros aislados en medio del dominio de las rocas ígneas, como ocurre en Tula de Allende, donde afloran cerros de caliza que tienen un uso industrial.

Las rocas ígneas ocupan la mayor superficie del territorio Municipal que representa aproximadamente el 78.6%. Le siguen las zonas cubiertas por materiales sin consolidar que ocupan el 11.7% y finalmente las rocas de origen sedimentario que ocupan el 8% del total del territorio.

Los materiales sin consolidar de tipo aluvial y residual, se distribuyen a lo largo de los principales arroyos que drenan el territorio municipal y que confluyen principalmente al Río Tula; asimismo existe en la parte central del Municipio una gran área de material aluvial.

Las rocas sedimentarias en donde predominan las Lutitas y las Calizas, se distribuyen principalmente al sur del Municipio. Este último material es importante para la industria cementera de la Región.

- **Sismicidad**

El municipio de Tula de Allende, se ubica en la zona sísmica B, situación que le confiere una condición de baja sismicidad, con posibles movimientos de bajas o mínimas repercusiones.

Cabe señalar que se ha registrado sismicidad en la región de Actopan. Esta actividad está relacionada con sistemas de fallas que existen en la región, por ser esta la frontera norte del Eje Neovolcánico.

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.

En las inmediaciones del municipio de Tula se tienen dos sismos registrados en el periodo 1950-2011, ambos ocurrieron 1998, uno de 2.9 grados en Tepeji y otro de 3.2 en Tlaxcoapan, ambos indetectables para los humanos, hasta para aquellos que son muy sensibles.

#### **4.3.5 Suelos**

La ciudad ha crecido en un continuo de feozem (H), principalmente Feozem háplico, (Hh), aunque asociado a Litosoles (I+Hh), 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, otro grupo de suelos en especial en los piedemonte son las Rendzinas, aunque su estructura alcalina, obliga a preparar y mantener la construcción contra los efectos reductores (salitre).



## Tipos de suelos

**Tabla 35. Tipos de suelos en Tula de Allende**

MUNICIPIO	TIPO DE SUELO	USO URBANO	USO AGRÍCOLA	USO FORESTAL
Tula de Allende	Feozem	Muy bueno	Regular	Regular
	Vertisol	malo-regular	Excelente	Malo-regular
	Rendzina	Regular-malo	malo	Regular
	Litosol	Bueno	Muy malo	Muy bueno
	Cambisol	Bueno	malo-regular	Muy bueno
	Fluvisol	malo-regular	Muy bueno	Malo-regular
	Luvisol	malo-regular	Muy bueno	Muy Bueno
	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.

## Erosión

En la zona de estudio, los procesos de la erosión y degradación de suelo ratifican el deterioro ecológico 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.

El proceso de deterioro ambiental que ocurre en la región ha ocasionado la pérdida de la capacidad para mantener los ciclos biológicos que sustentan de manera natural la existencia de vegetación.

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.

En el Ordenamiento Ecológico de la Región Tula-Tepeji, se estimó la afectación por erosión en el territorio Municipal. En esta información se observa que predominan las áreas de erosión moderada al sur y poniente del territorio; las áreas con erosión ligera, corresponden con las zonas más planas donde se desarrollan actividades agrícolas. Y las zonas con erosión elevada, se ubican en áreas de pendiente fuerte en áreas al norte, centro y sur del municipio, coincidiendo también con los sitios de explotación de materiales pétreos. En la ilustración siguiente, se presenta la distribución de áreas por intensidad de la erosión en Tula de Allende.

### 4.3.6 Hidrología

#### Hidrología Superficial

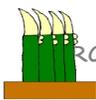
La zona de estudio forma parte de la Región Hidrológica 26 Río Pánuco, cuyo desagüe se hace a través de los ríos Tula, Tepeji, Salado, Coscomate y de otros arroyos, además de un sistema de presas y canales de distribución que recogen numerosas corrientes naturales y de aguas negras procedentes de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México a través de los tajos de Tequisquiác, el de Nochistongo y el Emisor Central. Estas aguas son captadas por el cauce del Río Salado, mismo que se integra a la altura del poblado de Tezontepec de Aldama en los límites del Valle del mezquital, de naturaleza calcárea, donde continúa su recorrido por el Valle de Ixmiquilpan, juntándose con el Río San Juan para formar el Río Moctezuma, el cual a su vez, desemboca en el Río Pánuco para finalmente drenar sus aguas en el Golfo de México, al sur de Tampico, Tamaulipas.

#### I.- Cuenca del Río Moctezuma

Esta Cuenca cubre en el estado de Hidalgo una superficie de 19,793.60 Km<sup>2</sup>, siendo el Río Moctezuma el cauce principal, que nace en el Estado de México a 3800 msnm. Recibe este nombre a partir de su confluencia con el Río San Juan, drenando sus aguas al Río Pánuco que vierte en el Golfo de México. Los principales afluentes en la región son los ríos Tula, Salado, Tepeji y Rosas entre los principales.

#### 1. Subcuenca del Río Tula

Tiene una superficie de 2,129 Km<sup>2</sup> y 330 Km de longitud. En la región de 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 pasado 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.

## **2. Subcuenca del Río Rosas**

El Río Rosas es la corriente más pequeña; nace al norte de San Agustín Buenavista a una altitud de 2300 msnm, pasa al sur de Xochitlán, San Andrés Nantzha, por el poblado de Tula de Allende y desemboca en el Río Tula. Se trata de una corriente perenne en la que confluyen varios arroyos intermitentes como son el Arroyo Grande, Colmena, Toreador, Tambora y Manzanilla.

### **II.- Presas**

En la región de Tula, existen muchas obras de almacenamiento de agua como presas, bordos y jagüeyes. Las más importantes son perenes y se describe a continuación.

## **3. Presa Endho**

Cuenta con una superficie de captación de 1,264 ha; una tercera parte se ubica dentro de Tula Allende y el resto en el municipio de Tepetitlán. Tiene una capacidad total de almacenamiento de 183 millones de m<sup>3</sup>, de estos se utilizan 138.5 millones de m<sup>3</sup> en riego agrícola de 42,000 Ha. A esta presa llegan las aguas negras de la Ciudad de México lo que ha generado una serie de problemas asociados a la contaminación de las aguas. Aun cuando se ha incrementado la producción agrícola se menciona que existen efectos sobre la salud de la población.

## **Hidrología Subterránea**

En la Región de Tula se obtiene agua del subsuelo para consumo humano y el desarrollo de muchas actividades, a través de manantiales, pozos y norias.

Con fines prácticos, en el Ordenamiento Ecológico de la Región Tula-Tepeji, se identificaron una serie de zonas hidrogeológicas que se distribuyen en el territorio municipal como se indica en la Tabla siguiente:

La caracterización de las zonas hidrogeológicas con amplia representación en la superficie municipal en estudio, se presenta a continuación:

### **I.- Zona Hidrogeológica (IV) El Salto**

Se localiza entre 14 y 19 Km al sureste de la Cabecera Municipal de Tula. Se trata de una zona montañosa poco accidentada, por la que pasa el Emisor Central de la Ciudad de México. En esta zona están las lumbreras 18, 19 y 20, existen algunos pozos agrícolas y otros de tipo doméstico; todos ellos se alinean perfectamente a la zona de falla geológica que se prolonga hasta el valle del Río Tula. Los pozos existentes alcanzan profundidades de 145 a 170 m, los niveles estáticos de 21.5 a 80 m y los niveles dinámicos de 2.35 a 107. Los caudales de explotación varían de 13 a 28 lps.

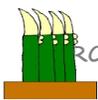
La principal problemática de esta zona hidrogeológica son las aguas negras provenientes de la Ciudad de México y de la propia región que son vertidas al Río Tula y finalmente a la presa Endho.

### **II.- Zona Hidrogeológica (V) Valle de Tula-San Andrés**

Se localiza al oeste de Tula, en ella existen 6 pozos profundos de los cuales 5 son de agua potable y uno para riego agrícola. Los pozos se encuentran perforados en tobas, por lo que se trata de un acuífero poroso, de tipo libre, con transmisibilidades bajas a medias. El flujo subterráneo sigue una dirección oeste a este.

La zona de recarga se localiza en la parte alta del valle y está constituida por rocas basálticas que van de sanas a fracturadas, por lo que se califica de un acuífero libre en material fracturado y ocasionalmente se comporta como semiconfinado.

Los gastos de extracción de este valle van de los 20 a los 45 lps; el nivel estático se encuentra alrededor de los 20 m de profundidad y el nivel dinámico a los 65 m de profundidad.



### III.- Zona Hidrogeológica (VI) Michimaloya- Santa María Macua

Se trata de un valle intermontano localizado a 7 Km al noroeste de Tula. Existen de 4 a 5 pozos profundos en explotación que se utilizan principalmente para consumo humano y en menor proporción para actividades agropecuarias. Las profundidades de perforación, varían de acuerdo a su ubicación. En Machimaltongo el pozo tiene 120 m de profundidad. Los pozos Héroes de Carranza, Macúa y El Ahorcado, alcanzan una profundidad de 120m. Los niveles estáticos van de los 49 a los 53 m; mientras que los niveles dinámicos van de los 56 a los 59 m de profundidad. En cuanto a los gastos de extracción se reportan de 20 a 80 lps.

### IV.- Zona hidrogeológica (VII) Oeste de la presa Endhó

Abarca una gran superficie entre los municipios de Tula y Tepeji del Río. Los pozos que se encuentran en esta zona proveen agua muy contaminada por la influencia de las aguas negras que se vierten a la zona y llegan a la presa Endhó, ya que se trata de un acuífero fracturado de tipo libre con transmisividades medias y altas.

### V.- Zona hidrogeológica (VIII) Este de la presa Endhó

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 Alpuyecá, 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 mesofílicos y organismos no coliformes, lo cual está asociado a las aguas negras.

### VI.- Zona hidrogeológica (IX) Valle San Lucas Teocalco-Cruz Azul

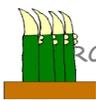
Se localiza 8 Km al sur de la Ciudad de Tula, incluye a las comunidades de San Lucas, Teocalco, Santa María Ilucan, Cruz Azul, San Miguel Vindho, Colonia El 61 y El Carmen. Corresponde a la parte baja del Valle de la Cañada de Madero con la que está conectada hidráulicamente. Este valle es paralelo a los valles de Tula-San Andrés y Michimaloya-Santa María Macúa, localizados al norte. La corriente superficial que disecta al valle, es la continuación del Río Coscomate afluente del Río Tula.

Los pozos de la Cruz Azul alcanzan profundidades que van de los 100 a los 283 m, los niveles estáticos tienen profundidades de hasta 63 m y los niveles dinámicos varía de 18 hasta 150 m. Existen varias norias en la zona, que tienen profundidades de 10 a 25 m; con niveles estáticos de 8.5 hasta 23 m; y sus caudales de explotación son bajo ya que van de 0.5 a 8 lps.

El acuífero en la zona de La Cruz Azul, es de baja capacidad. Recibe su recarga de gran parte de los escurrimientos subterráneos de la Presa Requena, por lo que su calidad no es confiable.

#### 4.3.7 Fauna

De manera general se tienen registradas tanto por verificación de campo como referencias bibliográficas, 186 especies faunísticas que se distribuyen entre los principales ecosistemas detectados, incluyendo la vegetación de galería y aún en espacios de producción agrícola.



Cabe aclarar que si bien esto pudiera reflejar una buena diversidad específica, pocas especies animales son permanentes y buena parte de ella, sobre todo aves y algunos mamíferos, son de tipo migratorio, llegando a la región en diferentes temporadas.

Algunas especies autóctonas tales como el águila real (*Aquila chrysaetos*), han sido extinguidas, al igual que el lobo (*Canis lupus*) y el berrendo (*Antilocarpa americana*) entre otras.

#### **4.3.8 Impacto Ambiental**

##### **I.- Deterioro del paisaje por la dinámica de los usos del suelo**

Se considera uno de los problemas más importantes de Tula, del cual se derivan o asocian otros.

- I.- La explotación de materiales pétreos para la industria cementera que han transformado el relieve en algunas zonas.
- II.- 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.
- III.- El crecimiento urbano ligado a la dinámica económica regional con grandes industrias que generan materias primas o productos terminados para otras industrias o su consumo final en una macroregión.

##### **II.- 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 o pérdida de resiliencia ambiental.

##### **III.- Aprovechamiento de los escasos bosques de la zona.**

En Tula de Allende, existen áreas con vegetación boscosa, principalmente asociada a vegetación secundaria, lo que denota el aprovechamiento del recurso en madera o leña, y del espacio que este ocupa a través del pastoreo extensivo y su posterior utilización en otras actividades.

La utilización sin control de los espacios forestales, favorece la sustitución de la vegetación primaria por la vegetación secundaria, la pérdida de la biodiversidad al eliminar especies de flora y fauna así como las condiciones para su desarrollo.

##### **IV.- Pérdida del hábitat de fauna nativa.**

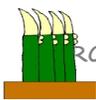
Con la disminución de los ecosistemas de bosque y matorral la fauna nativa asociada, ve disminuido sus espacios de alimentación, reproducción, tránsito, etc.

La fauna mayor 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.

##### **V.- 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.

##### **VI.- Azolvamiento de cuerpos de agua.**



Dada la extensión de las áreas agrícolas del Municipio, todos los cuerpos de agua, llámese presa, bordo o jagüey son afectados por este proceso en mayor o menor medida, lo que disminuye su capacidad de almacenamiento, lo que representa potencialmente:

- I.- Menos agua aprovechable en las diferentes actividades a las que se destina.
- II.- Menor capacidad de contención, lo que disminuye su efectividad en el control de avenidas.

#### VII.- **Contaminación atmosférica por emisiones industriales.**

Desde 1993 la región Tula-Vito-Apaxco fue clasificada como zona crítica, debido a sus características topográficas, demográficas, climáticas y meteorológicas y en base a la actividad industrial así como a los tipos y cantidad de fuentes emisoras de contaminantes atmosféricos.

De la "Campaña de monitoreo de calidad del aire en la región Tula-Tepeji-Zumpango", realizada del 20 de octubre al 5 de diciembre del 2008, se tienen los siguientes comentarios:

- El problema de la calidad del aire en la zona de estudio es de extensión regional. Afecta no sólo al municipio de Tula de Allende, sino que involucra a otras poblaciones de los estados de Hidalgo y del Valle de México.
- Durante los 45 días de monitoreo se registraron con frecuencia elevadas concentraciones mínutales de dióxido de azufre (SO<sub>2</sub>) y óxido nítrico (NO), siendo los sitios Antenas, Parque Industrial y Tlaxcoapan en donde se registraron las mayores concentraciones.
- Las altas concentraciones registradas no se violaron las normas de calidad del aire, con excepción del parámetro SO<sub>2</sub> que se rebasó sólo un día.
- Los métodos geoestadísticos y rosas de contaminantes permitieron inferir que la pluma de SO<sub>2</sub> emitida en el Valle de Tula se dispersa de manera regular hacia la Zona Metropolitana de la Ciudad de México (ZMVM).
- Se identificaron dos vías de acceso de la pluma de SO<sub>2</sub> de Tula a la ZMVM. La más frecuente dispersa la pluma sobre la ladera poniente de la Ciudad de México, la segunda por el norte de la ZMVM.
- La penetración de la pluma en la ZMVM depende de la intensidad de la circulación del viento en los Valles de México y Tula.
- Durante la campaña de 2008, la ventilación del Valle de Tula estuvo limitada por las mañanas, principalmente por una fuerte estabilidad atmosférica, promovida por la presencia de múltiples inversiones térmicas a diferentes alturas sobre el nivel del piso. Por las tardes esta situación se revirtió por la intensa radiación solar en la región, mejorando las condiciones de dispersión a moderadas.
- Las partículas finas no presentaron concentraciones elevadas, en el lapso monitoreado, sin embargo se sabe que su presencia es importante en el deterioro de la calidad del aire en la región, por lo que no se debe minimizar su importancia.

#### VIII.- **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.

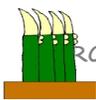
Las aguas negras de la Ciudad de México, llevan disueltos no sólo materia orgánica y microorganismos patógenos, también todo tipo de sustancias que pueden ser muy dañinas a la salud humana, al estar en contacto directo, ingerirla o consumirla a través de plantas y animales en donde se han bioacumulado.

#### IX.- **Contaminación del suelo.**

Tradicionalmente el Valle del Mezquital se ha regado con aguas provenientes del Valle de México. Debido al deterioro en la calidad de las aguas, desde 1976 la Secretaría de Agricultura y Recursos Hidráulicos realiza anualmente un muestreo de suelos a 3 profundidades en 204 sitios elegidos al azar, con el fin de monitorear el comportamiento de una serie de parámetros entre los que se encuentran: pH, Conductividad Eléctrica (CE), Cloruros, materia orgánica (MO), carbonatos totales (CT) y Boro.

#### X.- **Modificación del relieve.**

La explotación de las calizas para la industria cementera, ocasiona severas modificaciones al relieve, a las que se asocian el debilitamiento de las capas de roca por fracturamientos y la



susceptibilidad de estos materiales a la erosión, lo cual contribuye a la disminución de calidad del agua y contribuyendo a los procesos de azolvamiento de la presa Requena.

#### XI.- **Contaminación y aprovechamiento intensivo del recurso agua**

Con base en los datos de la CNA relacionados a la cuenca del Río Tula (96 639 ha), se calcula un aprovechamiento de las aguas negras que provienen de la ZMVM, de alrededor de 2 335 millones de m<sup>3</sup>/año, siendo poco más de 50% de agua residual cruda, misma que se considera ha influido en la contaminación de los acuíferos de la cuenca, además de las aplicaciones de plaguicidas, fungicidas y fertilizantes en las actividades agrícolas por una parte y por otra la presencia de la lluvia ácida que se forma cuando los óxidos de azufre y nitrógeno emitidos por la industria petrolera, se combinan con la humedad atmosférica para formar ácidos sulfúrico y nítrico depositándose en forma de lluvia.

También contribuye al incremento de la contaminación de las aguas subterráneas, la falta de revestimiento de la red de canales interconectados que atraviesan los distritos de riego, ya que solo el 22% de dichos canales cuenta con revestimiento de concreto y sumado a esto, el riego parcelario caracterizado por la vía de la inundación sin control de caudales, aumenta aún más las posibilidades de contaminación de las aguas del subsuelo.

Cerca del 90% de las aguas procedentes del subsuelo se destinan a fines industriales, él 7% para los servicios municipales, un 3% para servicios diversos y solo 2% para la agricultura.

Esto conlleva a considerar una mayor generación de aguas residuales por la industria y sus descargas con altas concentraciones de elementos contaminantes que se integran a los sistemas naturales y a la red de riego en la zona, lo cual indudablemente debe influir en las aguas del subsuelo y sobre todo en la afectación de vegetación y fauna silvestre así como en la salud de la población.

#### XII.- **imitaciones a los usos del suelo derivadas de la Estrategia Establecida en el Ordenamiento Ecológico Regional.**

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.

Las políticas que se proponen en el Ordenamiento Ecológico aplicables al Municipio de Tula, 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.

**Conservación.** Permite un manejo sustentable de los recursos naturales, manteniendo la estructura y servicios de los ecosistemas a través de actividades que garanticen la permanencia de los servicios ambientales. Esta política se define en las áreas donde el uso del suelo actual está representado por ecosistemas relativamente poco modificados y que han estado siendo utilizados racionalmente y con valores ecológicos y económicos representativos.

**Restauración.** Promueve la recuperación de zonas degradadas, con posibilidad de manejo sustentable a mediano plazo. Está dirigida a revertir los problemas ambientales o su mitigación, la recuperación de tierras no productivas y el mejoramiento de los ecosistemas en general con fines de aprovechamiento, protección y conservación.

Con base a un análisis de usos actuales y de su vocación natural se encontró que para el municipio de tula de Allende es posible establecer, cuatro tipo de usos para aprovechamiento, los cuales son:

AT – Agricultura de Temporal



P –Pecuario  
U –Urbano  
Ub – Urbano de Baja Densidad

De acuerdo a lo establecido en el MOET, la zona norte de Tula de Allende es apta para agricultura de temporal y urbanización; el Centro y las zonas cerriles para conservación y restauración, en tanto el sur del Municipio es apto para asentamientos humanos. Los aprovechamientos se dan debido a que los terrenos ya son urbanos o los solares tienen un alto grado de erosión, son de agricultura de temporal con rendimientos promedio o son áreas señaladas pecuarias, que ya no cuentan con vegetación natural o la vegetación es predominantemente secundaria. Existen dos usos, que bajo consideración expresa del MOET, se deberían limitar su ocupación para usos urbanos:

F – Forestal  
AR – Agricultura de Riego

En estos dos últimos encajan bien la conservación y en algunos casos la restauración

### XIII.- Problemática Ambiental

A continuación se enuncian las principales afectaciones ocasionadas en gran medida por el crecimiento urbano hacia zonas no aptas para uso habitacional, además de la nula regulación en materia de contaminación ambiental; lo cual, repercute en el deterioro del medio natural del municipio de Tula de Allende.

**Tabla 39. Contaminación Ambiental**

Zona de los órganos y Ajuntas en San Miguel de las Piedras con valor ambiental - turístico, sin acceso adecuado ni difusión turística.
Descarga directa de aguas negras del Río Tula y Río Rosas a la Presa Endho.
Contaminación del Río Rosas a lo largo de 3 km, por descargas de drenaje sanitario de colonias Centro, Fovissste y 16 de abril.
Sitios con tendencia inadecuada de crecimiento urbano hacia lugares de valor ambiental y paisajístico como los ubicados en las márgenes de la Presa Endho, Río Tula y Río Rosas.
Contaminación del Río Tula a lo largo de 20 km, por descargas directas de drenaje sanitario de Tula, San Marcos y San Miguel Vindhó.
Zona de contaminación del medio ambiente y polvos suspendidos en el aire, generados por la extracción en los bancos de material de las caleras asentadas en Bomintzha.
Inexistencia de corredores con árboles, que sirvan de protección y aislamiento de ruido y polvo. Imagen urbana muy deteriorada. Es necesario reforestar el polígono de riesgo de la Refinería Miguel Hidalgo que detenga el crecimiento urbano hacia esta área.
Azolve y contaminación del Río Tula y del Río Rosas. Se debe implementar un programa de desazolve, en especial en las zonas urbanas.

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

## 4.4 Medio Físico Transformado

### 4.4.1 Sistema de Ciudades

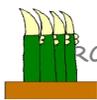
La jerarquía de acuerdo como se encuentra distribuida la población del municipio de Tula, es de la siguiente forma:

El centro municipal lo ostenta la Cabecera Municipal con más de 50 mil habitantes; el centro delegacional lo tiene la localidad de San Miguel Vindhó con más de 15 mil habitantes y con relación funcional con el centro municipal.

Los centros urbanos los tienen las comunidades de Iturbide y de San Marcos con más de 7,500 habitantes con relación funcional con el centro municipal.

La jerarquía de centros de barrio se les da a las localidades de El Llano 1ra Secc., a Santa Ana Ahuehuepan con más de 2,500 habitantes, estando en el promedio que establece está jerarquía que es de 2,500 a 7,499 habitantes con una total relación funcional con el centro municipal.

Los centros vecinales son las localidades de Santa María Macuá, Héroes de Carranza, San Miguel de las Piedras, Xochitlán de las Flores, San Andrés Nantzha, San Francisco de Bojay, Nueva Santa María, Santa María Ilucan, San Lucas Teacalco y María Alegre teniendo relación funcional con Santa María Ilucan y a su vez con San Miguel Vindhó. Estas localidades son menores de 2,500 habitantes.



#### 4.4.2 Municipio (Subregionalización Funcional)

Tula de Allende es el municipio Central de la Región Tula del cual dependen los restantes once municipios<sup>5</sup> para complementar equipamiento y servicios especializados, que por factores como el tamaño de su población, la falta de conectividad, su pobre economía y la poca inversión en los elementos antes mencionados, ha generado una atracción que ha ido modificando la organización territorial de Tula de Allende.

Actualmente, el Municipio se distingue por dos cuestiones; la primera ser el Cabecera Regional y la segunda ser la entidad con mayor grado de urbanización y menores índices de marginación, a pesar de contar con un alto número de localidades consideradas como rurales.

La estructura del municipio se puede analizar zonificándola en cinco categorías, cada una de ellas obedece a sus características urbanas, productivas y naturales; de tal manera que en Tula de Allende se identifican los siguientes polígonos:

**Área Urbana.-** Corresponde principalmente al centro de la superficie municipal, donde encontramos de manera lineal las localidades urbanas (en mayor o menor) medida consolidadas o en proceso de consolidación y de conurbación. Esto ha favorecido en cierta manera a evitar la dispersión, a poder servir las con la infraestructura básica y que se localicen cercanos a los equipamientos educativos y de salud.

Sobre esta área se localizan cinco de las siete localidades urbanas<sup>6</sup>, esto permite que se agrupe una mayor cantidad de equipamiento e infraestructura y al mismo tiempo exista una mejor distribución y cobertura de los mismos.

**Área Productiva 1.-** Se localiza al sureste, donde la superficie se destaca por ser suelo de Caliza y que por sus características particulares la convierte en una zona única para procesos cementeros, por ello la marcada presencia de cementeras en esta área.

En este polígono se ubica Bomintzha, quinto municipio con características urbanas, en franco estado de consolidación y con servicios y equipamiento básico suficiente para atender la demanda sus habitantes.

**Área Productiva 2.-** Destacan dos grandes áreas, la primera se localiza al sureste y la segunda en el centro del territorio. Estos polígonos corresponden al Distrito de Riego 003 Tula; importantes no sólo por la alta productividad que genera al municipio, sino a nivel nacional. Sobre el área sureste, se enclava una segunda Área Urbana en proceso de consolidación y en donde la principal localidad es Santa Ana Ahuehuepan. Por ser la séptima y última localidad urbana, ofrece equipamientos y servicios básicos para el resto de las localidades rurales que muestran tendencias de conurbación.

**Área de Baja Productividad.-** Esta se refiere a las zonas de agricultura de temporal y con pendientes menores al 20%. Se pueden señalar dos polígonos con tales características. El primero se encuentra al poniente del municipio y el segundo al sur del mismo. Estas áreas son poco productivas y alberga 20 localidades rurales, resaltando que estas son localidades dispersas y con bajas densidades.

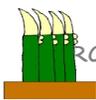
**Áreas Naturales.-** Estas se caracterizan por ser grandes zonas de cerros con pendientes mayores al 20% que las descarta automáticamente para ser urbanizadas, además de presentar características ambientales que las postula para ser resguardadas y propuestas para áreas de conservación.

#### 4.4.3 Conservación y Deterioro de Áreas Naturales Protegidas

---

<sup>5</sup>La Región Tula está integrada por los municipios de Ajacuba, Atitalaquia, Atotonilco de Tula, Mixquiahuala de Juárez, Tetepango, Tepetitlán, Progreso de Obregón, Tepeji del Río de Ocampo, Tlahuelilpan, Tezontepec de Aldama, Tlaxcoapan, y Tula de Allende

<sup>6</sup>La Secretaría de Desarrollo Social y el Instituto Nacional de Información Geográfica catalogan una localidad como urbana cuando son mayores a los 2,500 habitantes y rural cuando éstas son menores a los 2,500 habitantes.



Tula de Allende tiene un Área Natural Protegida (ANP) llamada Parque Nacional Tula, además; además comparte con los municipios de Tepetitlán y Tepeji del Río de Ocampo Áreas de Protección de Recursos Naturales (APRN), a saber: La Presa Endho y La Presa Requena (en menor medida).

El Parque Nacional Tula es un área natural protegida de competencia federal, decretada bajo la categoría de parque nacional el 27 de mayo de 1981. Se encuentra en la parte norte del municipio y cuenta con aproximadamente 100 ha<sup>7</sup>. Contiene matorral xerófilo, asimismo por matorral espinoso, nopalera y pastizal natural; la principal fauna silvestre reportada es de serpientes, lagartijas, pequeños roedores y diversas aves.

La principal problemática que enfrenta actualmente son las fricciones y falta de coordinación entre el personal del INAH y el de SEMARNAP ya que existe una sobreposición entre la superficie del Parque Nacional y la de la zona de monumento arqueológico, con una diferencia a favor de ésta última de 6.9 hectáreas (Diario Oficial del 8 de diciembre de 1993). Actualmente no se tienen asentamientos humanos dentro del parque<sup>8</sup>.

Por su parte la Presa Endho y la Presa Requena en un principio fueron consideradas como zonas protectoras forestales con fecha de decreto aparecido en el Diario Oficial de la Federación (DOF) del 03/08/1949. En 2003 la SEMARNAT, firmó un acuerdo (DOF 07/11/2003) por el cual las zonas protectoras forestales del Estado de Hidalgo se re categorizaron como “áreas de protección de recursos naturales” (Centro Estatal de Ecología, 2010), con régimen de protección indefinido; sin embargo, no se precisaron áreas ni superficies<sup>9</sup>.

Entre la principales problemáticas de las presas están: para el caso de la Endho, se vierten por una parte los caudales de aguas residuales crudas provenientes de la ZMVM a través del emisor central y por la otra, las descargas de las industrias de la región y de otros caudales del río Salado, todo lo cual, en conjunto, llega a un promedio anual de 326.7 millones de m<sup>3</sup> de aguas residuales, que se derramarán en gran parte de la región.

La presa Requena recibe las aguas residuales municipales de la ciudad de Tepeji del Río de Ocampo y las aguas del río Tepeji, así como de arroyos y escurrimientos de las prominencias volcánicas al oeste de Tepeji del Río de Ocampo, lo que determina aguas con un grado de contaminación menor que las de la presa Endho. No obstante que se perciban de ella olores muy desagradables, la gente consume pescados de dudosa calidad, capturados en la presa Requena.

#### 4.4.4 Oferta Turística y Servicios Complementarios

**Atractivos Arqueológicos.** La zona arqueológica de Tula se encuentra al norte del Distrito Federal y a unos diez minutos en autobús desde el centro de Tula de Allende. La zona arqueológica forma parte del Parque Nacional Tula, que es un área natural protegida. Los principales puntos de atracción son:

**Zona de Tula Chico:** Posee una plaza alrededor de la que se encuentran distribuidos los principales edificios del conjunto. La Plataforma Norte alberga las dos principales edificaciones religiosas, conocidas como Pirámides Este y Oeste. Además, esta plataforma contiene los restos de una sala hipóstila que guarda semejanza con el Palacio Quemado de Tula Grande.

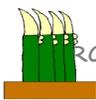
**Zona de Tula Grande:** Compuesta por un Centro ceremonial: Fundado por los toltecas alrededor del año 900 D.C, en la actualidad se puede observar los restos del templo de Tlahuizcalpantecuhtli o templo de la Estrella de la Mañana, en cuya cúspide se yerguen los

---

<sup>7</sup> Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula.

<sup>8</sup> Instituto Nacional de Ecología. Parque Nacional Tula. <http://www2.ine.gob.mx/publicaciones/libros/108/hgo.html>.

<sup>9</sup> Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula.



famosos Atlantes de Tula, estatuas de 4.6 metros de altura, representaciones de dioses toltecas, que se cree eran los pilares del techo del adoratorio dedicado a Quetzalcóatl.

El Coatepantli o muro de culebras: Construcción decorada con relieves de piedra policromada, algunas de las cuales representan serpientes que devoran cuerpos humanos descarnados.

El Palacio Quemado: Consta de plataformas con restos de columnas de planta cuadrada y círculos, que forman un corredor con la pirámide, y el juego de pelota, en el que se observa un relieve que representa a un jugador y una estatua de portaestandarte. El Chac-Mool: Frente al Palacio Quemado, figura reclinada de un sacerdote en cuyo pecho descansa un recipiente en donde se depositaban las ofrendas a los dioses.

La pirámide del sol: Formada por cinco cuerpos separados por angostos andadores lo que es visible desde varios puntos de los alrededores.

**Atractivos Coloniales.** Parroquia y ex convento de san José: Construcción del siglo XVI, tiene portada con arcos escarzados, pilastras con relieves, frontón curvo y ventana con una capilla anexa del siglo XVII, con planta de cruz latina. El claustro es de dos niveles con arcada rebajada y pinturas al fresco.

Museo Arqueológico Jorge R. Acosta: Ubicado a un costado del acceso principal a la zona arqueológica de Tula y está dividido por secciones:

### Fiestas Tula

1. 19 de marzo: Fiesta patronal de San Antonio que se inicia con bailes, fuegos pirotécnicos y música.
2. Semana Santa: De fecha variable, celebran la pasión de Cristo con todo el ritual religioso en el atrio de la Catedral y en el interior, hay cánticos, rezos y sermones que oficia el Obispo con varios sacerdotes.
3. 2 de noviembre: Día de Muertos, se acostumbra hacer ofrendas tradicionales en las casas. En el día por lo general se llevan ofrendas y flores a los panteones constituyendo una romería.
4. 12 de diciembre: Día de la Virgen de Guadalupe, para celebrar llegan a la Catedral de San José procesiones de comunidades del municipio. Se organizan en la cabecera y en otros lugares procesiones generalmente a pie hacia la Basílica en el Distrito Federal.
5. Fiestas decembrinas: Por lo general se inician con la primer posada el día 16 de diciembre culminando el 24 que es la pascua de Navidad. Estas fiestas son de piñatas y bailes en los que se consumen bebidas típicas

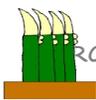
**Gastronomía.** Existe variedad de platillos como son los nopales con huevo, frijoles con epazote, el mixiote de pollo o carnero, pero el principal es el caviar de Hidalgo los escamoles (huevos de hormigas), también es un platillo exquisito el guiso de los gusanos de maguey. En las fiestas religiosas la gente de Tula cocina tamales de carne de res, cerdo y pollo. En los mercados se venden gorditas rellenas de papa, frijoles y otros antojitos de la región.

**Atractivos Naturales.** Tula cuenta con una buena variedad de atractivos de orden natural, distribuidos en el territorio municipal y que son:

*Parque Nacional de Tula*, el cual fue declarado como Área Natural Protegida en 1981. Cuenta con 99.5 ha, en las que conserva especies de flora típica del desierto (matorral xerófilo) y donde aún pueden encontrarse mamíferos como: tlacuache, conejo, cacomiztle y algunas aves como lechuza, tórtola, gavilancillo y cardenales. Dentro de esta área se encuentra la Zona Arqueológica.

*Cañón de las Adjuntas y los Órganos.* Este lugar se ubica a unos 17 kilómetros al occidente de la Cabecera Municipal, por la carretera Tula-Macuá, en donde se encuentra el Cañón de las Adjuntas, el manantial de los órganos y las gigantescas formaciones de más de 6 metros de altura llamados "peregrinos de piedra". Actualmente no cuenta con infraestructura adecuada y es de difícil acceso.

*Isleta del Río Rosas.* Este lugar es de gran atractivo paisajístico y se localiza muy cercano al centro de la ciudad, a la altura del pueblo de San Andrés, en medio del Río Rosas, esta Isleta está rodeada de árboles y vegetación silvestre.



**San Miguel de las Piedras.** El lugar consiste en un paraje natural ubicado a 30 minutos del poblado de San Miguel de las Piedras en donde se puede apreciar n la flora y fauna característica de esta región. Entre las atracciones naturales se encuentran los Órganos que es un rio donde se puede nadar. Otra atracción son los monolitos, que son formaciones rocosas que se han creado con el tiempo gracias a la erosión de las rocas.

**Balnearios. Parque Acuático la Cantera.** El cual cuenta con aguas termales en 4 albercas, 2 toboganos, 2 chapoteaderos, área infantil, restaurant, tienda, área de acampar, áreas verdes, lago natural, lanchas, pesca, tina, hidromasaje para 60 personas, hotel y estacionamiento. Tiene capacidad para 8,000 personas.

## **Análisis de la Actividad Turística**

### **Turismo Arqueológico**

La actividad turística en Tula, se relaciona principalmente a la Zona Arqueológica, actualmente la afluencia de visitantes a la zona arqueológica es de 246 mil visitantes anuales, con un crecimiento del 1.3 % en los últimos 3 años. El crecimiento de la afluencia total de paseantes a la zona se ha estancado en unos 220 mil visitantes al año, sin embargo, el porcentaje entre los nacionales y los extranjeros ha variado, de tal forma que la proporción de extranjeros con respecto al total, se ha reducido de 13.43 % en 1998 a casi 2.7 % en el 2008 y en números absolutos, pasó de más 30 mil en 1998 a casi 7 mil en el 2008. Se estima que actualmente los visitantes totales anuales no rebasen los 340 mil.

Existen en Tula un total de 459 cuartos de hotel, de los cuales solamente 143 de ellos corresponden a una categoría especial o a 5 estrellas, el resto se ubican en 4, 3 y 2 estrellas. Las características registradas para la hotelería en Tula es como sigue: Densidad de uso de los cuartos de 2 personas, una Ocupación promedio anual de 50% y una Estadía promedio de 2 días. Los datos anteriores corresponden a un número de visitantes al año de 83,768.

En relación al número de visitantes al año que se registraron en la zona arqueológica, estos ascendieron a 246,648. Si se compara con los 83,768 que se hospedaron en los hoteles de Tula, se deduce que solamente un 33.96% del hotel pueden ser considerados como turistas, el resto se ubican en la categoría de excursionistas, es decir que visitan un sitio pero que no pernoctan en él. Finalmente, el crecimiento observado en el turismo arqueológico que es el que más genera visitas en la zona, se registró una tasa anual de 2.2.

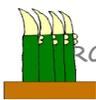
**Turismo Familiar.** Con relación al turismofamiliar que viaja los fines de semana, existen destinos ya posicionados, sin embargo Tula cuenta con infraestructura y facilidades turísticas para satisfacer a este segmento. Se encuentra a una hora del mercado de origen de turismo familiar más grande del País, que es el Valle de México, ofrece variedad de instalaciones, eventos y actividades culturales y recreativas diversificadas.

**Turismo de Negocios.** Este segmento tiene un potencial amplio para crecer, en virtud de la presencia de importantes zonas industriales como son la Refinería de Miguel Hidalgo, la Termoeléctrica Pérez Ríos, el Puerto Seco Hutchinson, la Refinerías Bicentenario y las áreas industriales vecinas en Atitalaquia, Tepeji del Río y Apaxco.

## **Ecoturismo**

### **4.4.5 Situación de las Áreas Rurales**

Tula de Allende se ha expandido a partir de sus principales centros de atracción, como son la Cabecera Municipal, la industria petroquímica, la termoeléctrica y parques industriales que han afectado zonas de riego, de temporal, pastizales y áreas boscosas y matorral xerófilo.



En el Municipio existen 80 localidades, de las que 76 se consideran activas y las cuatro restantes (Blvd. el Cooperativismo (Ejido San Miguel), Dengui, La Mezquitera y Las Calabacillas) están en condición inactiva o en baja inactividad; esto es, que no registraron algún incremento en sus habitantes o estos abandonaron la localidad<sup>10</sup>.

De las 76 localidades activas, sólo las primeras 7 Tula, El Llano, San Marcos, San Miguel Vindho, Bomintzha, Santa María Ilucán y Santa Ana Ahuehuepan, son consideradas como urbanas las restantes son de tipo rural, esto se debe a la cantidad de habitantes.

De los 103,919 pobladores de Tula de Allende, el 71% vive en las localidades urbanas que se ubican en la parte central del territorio y de manera lineal sobre los principales ejes viales; el restante 29% forman las 69 localidades que se asientan de manera desperdigada y segregada en superficies tanto productivas, como de difícil acceso y de características ambientales.

Las zonas rurales que se encuentran cercanas a las mancha urbanas principales presentan cambios de usos de suelo y parcelación en lotes para vivienda y son las que presentan un bajo índice de marginación. En cambio, las más retiradas son las de alto grado de marginación y en donde la vivienda generalmente es la más precaria debido a su lejanía y condiciones topográficas, por lo que la dotación de servicios es más costosa y complicada.

#### 4.4.6 Uso Actual del Suelo

Los usos actuales en el Municipio se pueden definir de acuerdo a su nivel de importancia como los usos habitacionales que se han dado en la entidad, principalmente a lo largo de la carretera Tepeji, considerando la mayor concentración de la población con la zona urbana y las conurbaciones con las localidades de El Llano 1ra y 2da Sección con más 60 mil habitantes, que representan el 60% de la población total del municipio.

La segunda concentración de población se ha dado en la localidad de San Miguel Vindho y Cruz Azul con más de 30 mil habitantes, que representan el 30% de la población total.

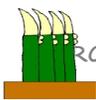
El 10% restantes, lo ocupan localidades con menos de 2 mil habitantes, encontrándose en forma dispersa dentro del Municipio. El uso habitacional ocupado en el Municipio es de 3,478.83 ha.

**Tabla 45. Distribución por Uso de Suelo**

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación

1. **Uso Habitacional.** Corresponde principalmente al Centro de Tula de Allende, donde se localizan los servicios y equipamientos urbanos, comercio, áreas verdes y zona arqueológica. Al sureste del municipio se localizan de manera dispersa asentamientos en proceso de consolidación y de conurbación. Al noroeste, se encuentran localidades segregadas del conjunto de áreas consolidadas.

<sup>10</sup> Secretaría de Desarrollo Social. Catálogo General de Localidades, Agosto 2011.

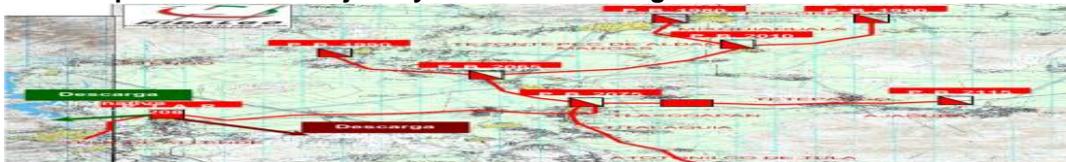


2. **Baldíos, Equipamiento, Uso Mixto y Corredor Comercial y de Servicios.** Estos se localizan principalmente en los centros urbanos consolidados como la Cabera Municipal, El Llano 1ra y 2da Sección, San Miguel Vindho y San Marcos. El uso mixto y corredores de igual manera se observan en los principales accesos a las localidades.
3. **Uso Industrial, Agroindustrial, Talleres y Almacenes.** El uso industrial corresponde principalmente a la cercanía de la Refinería y Termoeléctrica que se asientan en el municipio de Atitalaquia y se encuentran al oriente de territorio de Tula de Allende, sobre la vialidad Tula – Jorobas; y a la actividad de extracción y producción cementera que se aciertan de manera dispersa al sur del municipio, lo mismo ocurre con la incipiente agroindustria. Sobre la carretera Tula – Jorobas, a la altura de Refinería, existen lotes que son utilizados como talleres y almacenes.
4. **Uso Agrícola.** Se refiere al Distrito de Riego 003 Tula, el que se extiende desde el norte y se disgrega en el centro del Municipio.
5. **Áreas de Cultivo de Temporal.** Estas ocupan el 16.54% de la superficie total del municipio con 5,508 ha; no siendo muy productivas en el uso agrícola por la calidad de la tierra caliza, presentan pendientes que son muy adecuadas para el uso habitacional. Se localizan en el territorio municipal, en pequeños poligonales principalmente en el sureste y noroeste de Tula.
6. **Áreas con Pendiente Mayor al 20%.** Ocupan el 21.2% del total de la superficie municipal con 7,191 ha; son zonas poco aprovechadas por estar periféricas a los cerros o sobre los mismos cerros con pendientes muy fuertes (arriba del 20%) no adecuadas para su ocupación. Se pueden destacar dos grandes áreas: la primera al suroeste, donde se agrupan los cerros La Bruja, La Calavera, Cerro Grande y Cerro Blanco. La segunda se encuentra al noroeste, conformada por los cerros La Mora, La Rodilla, Peña Blanca y Moctezuma.
7. **Vegetación Densa y Áreas Naturales.** La primera únicamente se observa en un pequeño polígono de 3 ha en la localidad de San Miguel Vindho. Las áreas naturales, se refiere a las superficies no cultivadas que presentan una pendiente mayor al 20% que se ubican en gran medida al sureste y noroeste del Tula de Allende.
8. **Bancos de Extracción de Materiales.** Se localizan mayoritariamente en el sureste de Tula de Allende, dado que es la zona que presenta suelos calcáricos idóneos para la explotación y producción cementera.
9. **Cuerpos de Agua y Vegetación Abundante en Ríos.** Los cuerpos de agua se refiere principalmente a las porciones de la presa Endho y Requena que están dentro del territorio de Tula de Allende; así mismo, la vegetación de galería se da sobre los márgenes del río Tula y el río Rosas.
10. **Zona Arqueológica.** Localizada al norte de la Cabecera Municipal, en una extensión territorial de 68 ha es el principal elemento turístico de Tula de Allende e identitario no sólo del municipio sino de la Región Tula.

**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 terrenos<sup>11</sup>.

Tula de Allende cuenta con veinticinco predios bajo régimen de propiedad social (ejidos / comunidades) que comprenden 22,164.12 has., con 8,586.8 de uso común y 10,415.9 parceladas.

**Tabla 46. Superficie Total de Ejidos y Comunidades Según Distribución Interna de la Tierra**

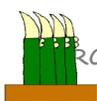


FUENTE: INEGI. Estados Unidos Mexicanos. Censo Agropecuario 2007, IX Censo Ejidal. Aguascalientes, Ags. 2009.

El Programa Regional establece lo siguiente:

1. Zonas de Alta Productividad.- De acuerdo al PDUOTRT, sólo se contemplan dos tipos de zonas para usufructo productivo, uno es el área ocupada por el Distrito de Riego 003 Tula y el otro se

<sup>11</sup> Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula.



refiere a los bancos de materiales explotados por la industria cementera que se localizan al sureste de Tula de Allende.

2. Zonas Aptas para el Desarrollo Urbano.- Se consideran los predios próximos a las áreas urbanas a conurbarse, además de la redensificación de los mismos. Además, se plantea al norte (Santa María Michimaltongo) y sur (Jardines de San Miguel) del territorio áreas para vivienda campestre y turística para el mediano y largo plazo.
3. Zonas de Transición.- Las principales se darán a raíz de las conurbaciones entre localidades como La Mezquitera – Nantzha y las localidades de corredor Tula – Tepeji.
4. 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 y matorral, las de pastizal inducido, banco de materiales y minas, parques ambientales, la zona arqueológica y las franjas de salvaguarda de la Refinería Miguel Hidalgo y Termoeléctrica Francisco Pérez.

#### 4.4.7 Vivienda

Existen 35,028 viviendas en el Municipio y de las que 26,937 viviendas están habitadas. De estas, el 85% disponen de agua potable, el 93.5% cuentan con drenaje y el 98.7% con energía eléctrica dentro de sus hogares. Además, el 95% de los hogares tiene televisión, el 83.3% posee refrigerador, el 64.9% lavadora y sólo el 30% dispone de computadora en su hogar. El número de personas por vivienda es de 3.81y el 82% de las mismas dispone de 3 habitaciones o más.

**Tabla 47. Características de las Viviendas de Tula de Allende**

Materiales de Viviendas en Techos	Porcentaje de Viviendas (%)
Material de desecho o lámina de cartón	0.53
Lámina metálica, lámina de asbesto, palma, paja, madera o tejamanil	12.86
Teja o terrado con vigería	0.36
Losa de concreto o viguetas con bovedilla	86.02
Material no especificado	0.24
Materiales de Viviendas en Paredes	Porcentaje de Viviendas (%)
Material de desecho o lámina de cartón	0.09
Embarro o bajareque, lámina de asbesto o metálica, carrizo, bambú o palma	0.00
Madera o adobe	0.79
Tabique, ladrillo, block, piedra, cantera, cemento o concreto	98.79
Material no especificado	0.33
Forma de Desechar la Basura	Porcentaje de Viviendas (%)
Recolección domiciliaria	87.78
Contenedor o basurero público	0.50
Quema	11.31
Otra forma	0.32
No especificado	0.09
<b>Viviendas Ocupadas</b>	<b>26,937 (100%)</b>

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

En general el 92.40% de las viviendas están construidas con materiales resistentes como el concreto y el restante 6% con láminas y maderas. El 88% se deshace de la basura mediante el servicio de recolección domiciliaria.

#### 1. Servicios en Vivienda

Se considera como servicios básicos en las viviendas, al abasto de agua potable, la electricidad, el drenaje sanitario y la presencia de pisos o firmes de material permanente.

De acuerdo a los datos del Censo de Población del 2010, en Tula de Allende existen 26,937 viviendas habitadas; de las cuales, el 85% disponen de agua potable, el 93.5% cuentan con drenaje y el 98.7% con energía eléctrica dentro de sus hogares. En promedio el 92.4% de los hogares del Municipio tienen agua potable, drenaje y electricidad.

**Tabla 48. Servicios en Vivienda**

ENTIDAD	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	DISPONEN DE AGUA DENTRO DE LA VIVIENDA	DISPONEN DE DRENAJE	DISPONEN DE ENERGIA ELETTRICA
ESTADO	662,651	576,090	565,707	641,806
TULA DE	26,937	22,973	25198	26594



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

## 2. Bienes en Vivienda

En relación de los bienes de vivienda, son considerados en este rubro los aparatos de uso electrónico que contiene cada vivienda, como son: las televisiones, los refrigeradores, las lavadoras y las computadoras. Según el Censo General de Población y Vivienda del 2010; en Tula de Allende el 95% de los hogares tienen televisión, el 83.3% posee refrigerador, el 64.9% lavadora y sólo el 30% dispone de computadora en su hogar.

**Tabla 49. 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
TULA DE ALLENDE	26,937	25,599	22,437	17,472	8,070

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

## 3. Ocupantes por Vivienda

El número de personas que en promedio ocupan una vivienda es de 3.81, cifra similar a la observada en el Estado que es de 3.98, que refleja familias con un menor número de hijos en el Municipio.

**Tabla 50. Ocupantes por Vivienda**

ENTIDAD	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	OCUPANTES EN LA VIVIENDA	OCUPANTES / VIVIENDA
Estado	662,651	2,640,428	3.98
Tula de Allende	26,937	102,673	3.81

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

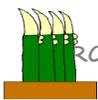
### 4.4.8 Vialidad

Tula es un punto de convergencia de vialidades regionales, así como sitio concentrador de equipamiento y servicios. Es el centro destino y origen de flujos de personas y mercancías.

#### Vialidades Regionales (vías primarias)

- Carretera Tula – Arco Norte - Tlahuelilpan (de 4 carriles, dos cuerpos, corredor comercial y de servicios, se incorpora con el acceso al Arco Norte denominado Tula I, con aforo de camiones de carga y vehículos particulares, y de manera incipiente autobuses de pasajeros).
- Carretera Tula – Jorobas (vialidad regional, con sección reducida al llegar a la cabecera municipal, va adquiriendo importancia al acercarse a la refinería Miguel Hidalgo y hasta llegar a la carretera de cuota Querétaro – Naucalpan, se presentan flujos vehiculares de transporte de carga pesada y/o peligrosa).
- Carretera Tula – Tepeji (vialidad regional, que comunica ambos municipios, de dos carriles, reducida en algunos puntos al cruzar zonas urbanas como El Carmen).
- Libramiento Tula – Tepeji (comunica la carretera Tula – Jorobas con la carretera Tula – Tepeji, de dos carriles y acotamiento, con una tendencia a saturarse a corto plazo, concentra tráfico regional y tráfico local).
- Carretera Tula – Nantzha – San Andrés – Xochitlán de las Flores (vialidad de dos carriles, tránsito local y transporte público de pasajeros).
- Carretera Tula – Arco Norte – Michimaloya – Chapatongo (vialidad de dos carriles, que arranca desde la Col. Centro, ha adquirido importancia por ser al denominado acceso Tula II, desde el Arco Norte, en tránsito es de vehículos particulares y camiones ligeros, en su mayoría).
- Carretera Tula – Santa Ana Ahuehuepan (de dos carriles, entronca con la carretera Tula – Tlahuelilpan (comunica localidades menores del municipio, como la Colonia San Francisco Bojay y la Colonia Julián Villagrán, el flujo vehicular es menos intenso que en otras vías regionales).

#### Vialidades Secundarias



Son accesos carreteros que se incorporan a las zona urbana, en particular a la Colonia Centro; las más importantes son la Calzada Melchor Ocampo, Tollán, Cuauhtémoc, Moctezuma, Zaragoza, Manuel Rojo del Río, 16 de Septiembre, Allende, Vicente Guerrero, General Pedro María Anaya, Independencia, Libertad, Galeana, Francisco Tovar Pérez, Ignacio Ramírez, Citlaltepec, Av. Fresnos y Av. Sabinos (en el sentido oriente poniente) y las Av. Leandro Valle, 5 de Mayo, Hidalgo, 5 de Febrero, Xicoténcatl, Manuel Doblado, Díaz Mirón, C. de la Carrera, 3 Culturas, Calle del Estudiante, Reina Xóchitl, Mariano Matamoros, Av. Del Trabajo, Emiliano Zapata, Zarco, 20 de Noviembre, Av. Tula y Av. Poniente, (en el sentido norte – sur).

### **Infraestructura Ferroviaria Fuera de Uso**

Vía del ferrocarril que atraviesa la colonia Centro en el sentido oriente – poniente, siguiendo el eje que forman la Calle 16 de Septiembre y la Calle Mina, con un paso superior de ferrocarril al cruce con la Avenida Lázaro Cárdenas (carretera Tula – Tepeji).

Entre las principales problemáticas que presenta el sistema vial municipal son:

- Carretera en mal estado, de Michimaloya hasta Macua, en una longitud de 12.5 km.
- Falta de comunicación vial entre la zona del Crestón y la comunidad de Nantzha.
- Vía del Ferrocarril en desuso en la zona urbana de Tula, que pudiera utilizarse como vía urbana vehicular alterna.
- Tráfico intenso de vehículos de carga procedentes o hacia la Refinería Miguel Hidalgo y hacia el Arco Norte y la autopista México Querétaro.
- Conflicto vial para la salida y entrada de vehículos de la zona centro hacia el oriente para conectar con la carretera a Tlahuelilpan, ya que la única salida es por la Av. Melchor Ocampo.
- Entronque peligroso o carente de señalamiento adecuado.
- Sección vial insuficiente, en Libramiento Tula - Tepeji.
- Sección vial insuficiente y tráfico intenso en arteria de importancia y obra inconclusa en la carretera Tula - Refinería, en el tramo comprendido entre el distribuidor vial y la comunidad de El Cielito.
- Tráfico intenso de transporte público regional de la central de autobuses de Tula hacia Tlahuelilpan, Mixquiahuala, Progreso, Ixmiquilpan, Actopan y hacia Ajacuba y Pachuca.

#### **4.4.9 Transporte de Pasajeros**

##### **Transporte Foráneo**

Dentro de la Cabecera Municipal existen dos terminales de camiones; la primera, es la de Camiones Urbanos e Intermunicipales, con sus líneas AVM, que presta el servicio a todos los municipios de la región.

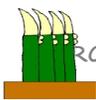
La terminal urbana, tiene rutas dentro del municipio, con el nombre de Autobuses Urbanos y Suburbanos de Tula.

La segunda terminal camionera es de autobuses foráneos y regionales con las líneas de transporte: A.M. Autotransporte del Mezquital que presta servicio regional, las dos OMNIBUS de México que presta servicio a la Ciudad de México y a la Ciudad de Pachuca. La otra línea A.C. brinda servicio regional y por último la A. U. C. T. (Autobuses Urbanos y Suburbanos de Tula) que dan servicio a diferentes localidades del Municipio.

Los principales destinos que parten de Tula de Allende son:

- Cd. de México (Central del Norte) por Cruz Azul y Tepeji.
- Cd. de México (Metro Tacuba), por Refinería.
- Cd. de México (Metro Río de los Remedios), por Refinería.
- Cd. de México (Tren Ligero), por Refinería.
- Pachuca por Actopan.
- Pachuca por Ajacuba.
- Pachuca por Arco Norte.
- San Juan del Río – Querétaro.
- Querétaro - León – SLP.
- Querétaro - Celaya - Salamanca - Irapuato -Silao - Gto.
- Toluca.

Además de otros como: Monterrey, Saltillo, Cadereyta, Reynosa, Durango, Guadalajara, Tampico, Tuxpan, Poza Rica, Torreón y Chihuahua.



## Transporte Intramunicipal

En cuanto a las rutas de transporte que movilizan la población dentro del municipio y los colindantes, se tienen registradas las siguientes rutas.

**Tabla 53. Rutas de Transporte Público**

---

RUTA DE TRANSPORTE:  
Tula Allende – Cruz Azul  
Tula de Allende – Bomintzha por Cruz Azul  
Tula de Allende – Pueblo Nuevo  
Tula de Allende – Santa María por Cruz Azul  
A1- Tula - Presidencia  
A2- Presidencia - San Lorenzo  
A3- San Lorenzo - Infonavit  
A4- Infonavit – San Marcos  
A5- San Marcos - Damu  
A6- Damu – Ignacio Zaragoza  
A7- Ignacio Zaragoza – San Miguel Vindho  
A8- San Miguel Vindho - Ciudad Cooperativa Cruz Azul - Bomintzha  
A9- Ciudad Cooperativa Cruz Azul - Bomintzha  
A10- Ciudad Cooperativa Cruz Azul - Pueblo Nuevo  
A11- Ciudad Cooperativa Cruz Azul - Santa María

---

RUTA DE TRANSPORTE:  
Tula Allende – Refinería  
Tula de Allende – Atitalaquia - Tlaxcoapan  
Tula de Allende – Atotonilco  
Tula de Allende – Llano 1ra. Sección  
Tula de Allende – Llano 2ra. Sección  
Tula de Allende – San Pedro Alpuyecá  
Tula de Allende – Fracc. Arboledas  
A1- Tula - Presidencia  
B2- Presidencia - entronque Col. Cielito  
B3- Col. El Cielito - entronque San Pedro  
B4- Entronque San Pedro - entronque Llano 1ra Sección  
B5- entronque Llano 2da Sección – Aguas Negras  
B6- Aguas Negras - Refinería  
B7- Refinería - Atitalaquia  
B8- Refinería - Atotonilco  
B9- Refinería - Bomintzha  
B9- San Pedro Alpuyecá - San Pedro Alpuyecá  
B10- entronque llano 2da Sección - Col. Llano 2da Sección  
B11- entronque llano 1era Sección - Col. Tultengo  
B12- entronque llano 1era Sección - Fracc. Arboledas

---

RUTA DE TRANSPORTE:  
Tula Allende – Tepeji del Río  
Tula de Allende – Cruz Azul  
Tula de Allende – San Lucas Teacalco  
C1- Tula - Col. Jalpa  
C2- Jalpa - Hospital Regional  
C3- Hospital Regional - El Carmen  
C4- El Carmen - Universidad Tecnológica  
C5- Universidad Tecnológica - Nueva Santa María  
C6- Nueva Santa María - Santa María  
C7- Nueva Santa María - San Lucas Teacalco  
C8- Nueva Santa María - Jardines de San Miguel  
C9- Jardines de San Miguel- Tepeji del Río  
A11- Santa María Ilucan - Ciudad Cooperativa Cruz Azul

---

RUTA DE TRANSPORTE:  
Tula Allende – Tepetitlán  
Tula de Allende – Achichilco  
D1- Tula – Hotel  
D2- Hotel - Salitre  
D3- Salitre - Escuela  
D4- Escuela - San Francisco Bojay Colonia  
D5- San Francisco Bojay Colonia - Julián Villagrán  
D6- Julián Villagrán - Benito Juárez  
D7- Benito Juárez - Santa Ana Ahuehuepan  
D8- Santa Ana Ahuehuepan - Municipio de Tepetitlán

---

RUTA DE TRANSPORTE:  
Tula Allende – Tlahuelilpan  
Tula de Allende – Tlaxcoapan  
Tula de Allende – Iturbe  
Tula de Allende – Atotonilco  
D1- Tula - Hotel  
D2- Hotel - Salitre  
E3- Salitre - entronque Iturbe  
E4- entronque Iturbe - Teocalco  
E5- Teocalco - Tlahuelilpan  
E6- Teocalco - Tlaxcoapan  
E3- entronque Iturbe - col. Iturbe

---

RUTA DE TRANSPORTE:  
Tula Allende – Xiteje de la Reforma  
Tula de Allende – Héroes Carranza  
Tula de Allende – Xochitlán de las Flores  
Tula de Allende – San Antonio Tula  
Tula de Allende - San Miguel de Las Piedras  
Tula de Allende - Xijay de Cuauhtémoc  
Tula de Allende – Michimaltongo  
Tula de Allende - San Francisco Bojay Pueblo  
Tula de Allende – Crestón  
F1- Tula - El Tesoro  
F2- El Tesoro – Cerezo  
F3- El Cerezo - entronque a Xiteje de Zapata  
F4- entronque Xiteje de Zapata - entronque Michimaloya  
F5- entronque Michimaloya - entronque a San Antonio Tula  
F6- entronque a San Antonio Tula - entronque a Héroes  
F7- entronque a Héroes Carranza - Entronque a Macuá

---



---

F8- Entronque a Macuá - Xiteje de la Reforma  
F9- entronque a Héroes Carranza - Santa María Macuá  
F10- entronque a San Antonio Tula - Héroes Carranza  
F11- entronque Michimaloya - San Antonio Tula  
F12- entronque Michimaloya - San Miguel de las Piedras  
F13- entronque Michimaloya - Xijay de Cuauhtémoc  
F14- entronque Michimaloya - Michimaltongo  
F15- entronque Xiteje de Zapata - San Francisco Bojay P.  
F16- El Cerezo - Xochitlán de la flores  
F17- El Cerezo - Crestón

---

**ruta de transporte:**

Tula Allende – San Andrés  
Tula de Allende – San José  
Tula de Allende – Col. Alvarado  
G1- Tula - Huerto  
G2- Huerto - entronque Alvarado  
G3- entronque Alvarado - Nantzha  
G4- Nantzha - San Andrés  
G5- San Andrés - Xonthe  
G6- Tula - San José  
G7- entronque Alvarado - Col. Alvarado

---

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Dentro de las principales problemáticas que se generan alrededor de las terminales camioneras son:

- Tráfico intenso de transporte público regional de la central de autobuses de Tula hacia Tlahuelilpan, Mixquiahuala, Progreso, Ixmiquilpan, Actopan y hacia Ajacuba y Pachuca.
- Tráfico intenso de transporte público regional a estaciones del Metro Tacuba, Río de los Remedios y Tren Suburbano.
- Flujo intenso de transporte público regional, desde Tula hacia Tepeji y autopista México - Querétaro y Cd. de México.
- Tráfico de transporte público regional. Ruta hacia el Bajío y Tula.

#### **4.4.10 Equipamiento Urbano**

##### **Subsistema de Educación y Cultura**

Todas las localidades del municipio con menos de 2,500 habitantes cuentan con servicios educativos de nivel preescolar, primaria y en algunos casos telesecundaria o secundaria.

En localidades de más de 2,500 habitantes se tienen servicios educativos hasta nivel de bachillerato (ver tablas de equipamiento por localidad).

En Tula de Allende se concentra el equipamiento educativo local y regional. Específicamente, en la Colonia Centro, se encuentran escuelas de nivel preescolar hasta nivel secundaria. En nivel medio superior se cuenta con la Escuela preparatoria Sarah Robert (por cooperación), ubicada en la Col. La Malinche. En las localidades de Los Llanos, Bomintzha, San Miguel Vindho se cuenta con el Colegio de Bachilleres del Estado de Hidalgo (COBAEH).

A nivel superior, la Universidad Tecnológica de Tula – Tepeji, se localiza a 5 km de la cabecera municipal, da servicio a las localidades y municipios vecinos, ésta universidad ha sido detonante del crecimiento urbano a su alrededor, donde se han establecido dos fraccionamientos de vivienda de interés social.

Tula cuenta con una oferta educativa de paga a todos los niveles: Jardín de Niños, Primarias, Bachillerato, Bachillerato en Seminario Mayor y dos Universidades.

##### **Subsistema de Salud y Asistencia Social**

Se presenta por medio de Centros de Salud, ubicados en las localidades con 2,000 habitantes o más, con edificaciones tipo de 1 a 3 consultorios. El servicio de salud se otorga mediante las siguientes instituciones:

A nivel municipal y regional, se cuenta con tres hospitales públicos y uno particular:

- Hospital General de Zona No. 5 (IMSS) con 30 camas.
- Hospital General Tula (SSH), con 60 camas y dos quirófanos.
- Hospital Cruz Azul “General Álvarez Macías”, con 20 camas.
- Hospital PEMEX, con 12 camas y un quirófano.
- Centro de Salud Tula (SSH).

En el municipio se tienen 6 clínicas privadas.



### **Subsistema de Comercio y Abasto**

El comercio se concentra en la Colonia Centro de la Cabecera Municipal, las Av. Primarias son de uso comercial y mixto, también se sitúa el mercado “Felipe Carbajal”. Tal concentración ha originado problemas viales y de saturación en la zona centro, que se suman a los originados por la agrupación de equipamiento y servicios. Tula cuenta con tiendas de autoservicio: Soriana, Coppel, Aurrera, Súper Arlequín, Súper comercial Garrido Hermanos (en la cabecera municipal) y el Centro Comercial Cruz Azul (en Cruz azul). El municipio cuenta con 12 tiendas DICONSA. En localidades menores, el comercio y abasto se realiza en pequeñas tiendas de abarrotes, y el “día de tianguis”.

### **Subsistema de Comunicaciones y Transporte**

En la colonia Barrio Alto se ubican las antenas de transmisión de microondas, telefonía celular y retransmisora de televisión, ocupan un predio de 6 mil m<sup>2</sup>. El sistema de telefonía celular tiene cobertura en las principales localidades del municipio.

Todas las localidades del municipio se comunican por medio de transporte público, en horarios y rutas definidas. Se cuenta con varias empresas privadas, el servicio se brinda por medio de camionetas de 14 pasajeros, minibuses y autobuses. El personal requiere capacitación y certificación, para garantizar la calidad del servicio y atención al usuario.

El punto de concentración es la cabecera municipal, ya que se convierte en un punto de convergencia de rutas de transporte municipal y foráneo.

En la cabecera municipal se ubican la Terminal de Autobuses Foráneos y la Terminal de Autobuses Suburbanos, también en la Col. Centro se ubican paraderos de transporte suburbano y sitios de taxis.

### **Subsistema de Recreación y Deporte**

Las localidades cuentan con su plaza o jardín principal, sin embargo existe un déficit de áreas verdes y jardines vecinales. En general se tienen pocas zonas arboladas, sobre todo en los márgenes de las carreteras y calles principales.

Se cuenta con la Unidad deportiva Tula, con 6 Ha, de carácter regional, también se tiene el parque infantil “La Tortuga”. En general los espacios deportivos se encuentran en buenas condiciones, cada localidad tiene cancha para fútbol y en la mayoría de los casos se tiene un cortijo.

Los parques vecinales son escasos, ya que únicamente se cuenta en las localidades con la plaza o jardín principal.

### **Subsistema de Administración Pública y Servicios Urbanos**

Presidencia municipal y delegaciones municipales en las localidades principales.

La recolección de basura no tiene cobertura total en el municipio, se cuenta con el nuevo relleno sanitario intermunicipal, sobre la carretera Tula – Tepeji. En algunas localidades se tienen tiraderos o basureros que no cumplen con la norma NOM-083-ECOL-1996.

En seguridad pública, se tienen oficinas estatales sobre la carretera Tula – Tlahuelilpan. Tula es una ciudad con índices de delincuencia, tales como robos con violencia, a vehículos, a comercio y casa habitación, riñas, sólo por mencionar algunos.

Se tiene un reclusorio, sobre la carretera Tula – Michimaloya km. 2.

#### **4.4.11 Emergencias Urbanas**

El deterioro del paisaje por la dinámica de los usos del suelo, se considera uno de los problemas más importantes del municipio de Tula. Entre los principales factores que ha repercutido de manera negativa el contexto de Tula de Allende están:

- La explotación de materiales pétreos para la industria cementera que han transformado el relieve de la zona sureste del Municipio.



- La ampliación de la frontera agrícola en terrenos forestales. se percibe en todas aquellas zonas agrícolas de temporal y pecuarias de pastizales inducidos que se desarrollan en terrenos con pendiente moderada a fuerte.
- El problema de la calidad del aire en la zona de estudio es de extensión regional. Afecta no sólo al municipio de Tula de Allende, sino que involucra a otras poblaciones de los estados de Hidalgo y del Valle de México.
- La contaminación del agua en cuerpos lénticos y lóticos es de gran importancia municipal y regional, ya que el Río Tula y la presa Endho son receptores de las aguas negras de la Ciudad de México además de las que recibe localmente entre ellas la de la zona industrial de Tula-Atitalaquia.
- El peligro de desbordamiento del Río Tula y Río Rosas.
- El azolvamiento de colectores de drenaje, en la Colonia Centro de Tula y la descarga directa de drenaje al Río Tula y Río Rosas.
- Tendencia de crecimiento urbano hacia la Refinería.
- La Refinería crea Islas de Calor, lo que afecta los asentamientos cercanos a estas, como El Llano Segunda Sección.
- 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 cuyo perímetro están las localidades de El Llano Segunda Sección, Bomintzha, Ignacio Zaragoza, San Miguel Vindho y Ciudad Cooperativa.
- Medio (en color naranja) que afecta El Llano Primera Sección, San Marcos y Santa María Ilucan.
- Sin riesgo (en color verde), estos perímetros cubren la Cabecera Municipal, Iturbe, Nueva Santa María, Colonia San Francisco Bojay y Santa Ana Ahuehuepan

En 70% de la superficie territorial se da un clima templado, sobre todo en la parte poniente de Tula y en las zonas urbanas, excepto en el oriente, donde se forman las islas de calor.

En Tula de Allende, existen dos zonas climáticamente particulares; al oriente, junto a la Refinería y a la Termoeléctrica, se generan islas de calor, lo que significa que debido al tipo de actividades industriales, la temperatura ambiente es un poco más alta que la del resto del territorio; la otra zona, al occidente, se caracteriza por generarse una zona de confort, dada las características del topográficas, del suelo y vegetación que existe en esta parte del Municipio (Ver Ilustración 6).

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.

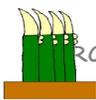
Los riesgos van desde:

- Alto (en color rojo), en cuyo perímetro están las localidades de El Llano Segunda Sección, Bomintzha, Ignacio Zaragoza, San Miguel Vindho y Ciudad Cooperativa.
- Medio (en color naranja) que afecta El Llano Primera Sección, San Marcos y Santa María Ilucan.
- Sin riesgo (en color verde), estos perímetros cubren la Cabecera Municipal, Iturbe, Nueva Santa María, Colonia San Francisco Bojay y Santa Ana Ahuehuepan.

Otras afectaciones que hay que tomar en cuenta son los márgenes del Río Tula, Río Rosas y Canales de Riego, que atraviesan o colindan principalmente con las siguientes colonias y las colocan en zonas inundables:

- Col. Tultengo
- Col. El Salitre
- Col. 16 de Enero
- Col. FOVISSSTE
- Montecito
- Col. El Damu

#### 4.4.12 Imagen Urbana Regional



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.

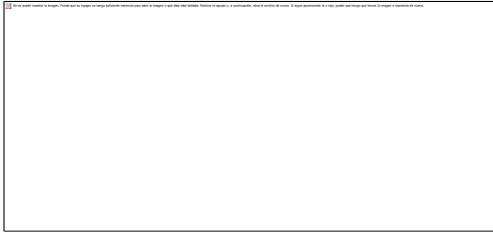
1. Vistas Panorámicas.- Este sitio, sobre la carretera que conduce a la Cabecera Municipal, a partir del Arco Norte, cuenta con potencial para crear un mirador con vista panorámica a Tula. No obstante es necesario realizar obras de mejoramiento y acondicionamiento adecuados para permitir este uso.

2. Mantenimiento de Predios.- Se requiere regular el mantenimiento de los frentes de los predios en esta arteria, con el fin de regular las vistas poco atractivas, en especial en sitios con vistas panorámicas a la ciudad.

1. Vistas Panorámicas.- Este sitio, sobre la carretera que conduce a la Cabecera Municipal, a partir del Arco Norte, cuenta con potencial para crear un mirador con vista panorámica a Tula. No obstante es necesario realizar obras de mejoramiento y acondicionamiento adecuados para permitir este uso.

2. Mantenimiento de Predios.- Se requiere regular el mantenimiento de los frentes de los predios en esta arteria, con el fin de regular las vistas poco atractivas, en especial en sitios con vistas panorámicas a la ciudad.

#### **Ilustración 34. Vista panorámica a Tula desde el acceso del Arco Norte vía Magoni**



1. Espectaculares sin Normatividad.- Presencia de anuncios espectaculares, sin una normatividad de imagen y con ubicaciones muy cercanas al Convento de Tula, lo que afecta el atractivo visual de este importante sitio. Es conveniente crear una normatividad a este respecto.

2. Banquetas poco Funcionales.- La funcionalidad de la banqueta norte es afectada por la ubicación de puestos, mobiliario y señalamientos que obstruyen el flujo de peatones, además de no contribuir al mejoramiento de la imagen urbana.

3. Cruces Peatonales Seguros.- Esta zona de tránsito vehicular y peatonal intensos, no cuenta con cruces peatonales adecuados a nivel banqueta, sin facilidades para minusválidos ni el señalamiento preventivo apropiado.

4. Paleta de Colores.- Las edificaciones en la zona, no cumplen con una normatividad en el uso del color en sus fachadas exteriores, que contribuyan a crear un ambiente de homogeneidad y armonía, en especial en los sitios aledaños al convento.

#### **Ilustración 35. Calle Zaragoza, Zona Centro, vista hacia el poniente**



1. Vistas Inadecuadas.- En esta avenida, se localizan visuales poco atractivas a elementos de servicio en las edificaciones, que podrían regularse, a través de una normatividad para la imagen urbana. Se regularían visuales a elementos de servicio como tinacos, antenas, tanques estacionarios, entre otros.

2. Normar la Volumetría.- Para vialidades de importancia en el Municipio, es conveniente regular aspectos de la volumetría urbana como son: alturas y remetimientos de edificaciones, acabados y color de las fachadas.

3. Cruces Peatonales.- Esta avenida no cuenta con cruces peatonales adecuados, que ofrezcan paso para peatones, infantes o personas con discapacidad.

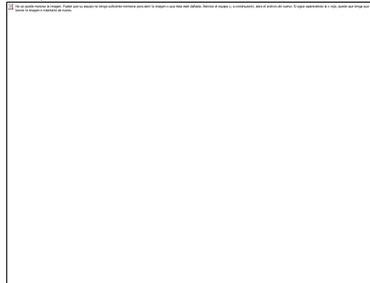
#### **Ilustración 36. Camino de acceso a San Marcos desde el norte**





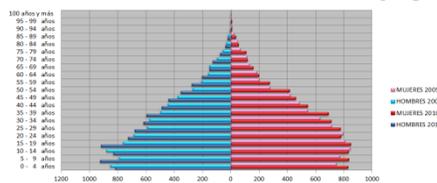
- Andadores Peatonales.- Cuando mejore la calidad del agua que corre por el río, se puede aprovechar este sitio para crear un corredor peatonal; este lugar contemplaría un paseo peatonal, elementos como andador, ciclista, protección lateral, señalamientos, luminarias, etc.
- Mobiliario Urbano.- Existe la necesidad de cruces peatonales que comuniquen la Zona Centro y el conjunto Chapultepec al oeste, con las colonias, Los Sabinos y El Cielito al este del Río. Para este fin, es factible la construcción de puentes o pasos peatonales típicos como puentes colgantes de madera.

### Ilustración 37. Vista al Río Tula, a la altura de la avenida Zaragoza, en la zona Centro



1. Simbología Urbana.- Este lugar presenta características topográficas adecuadas para la creación de una "Puerta de Entrada" al Municipio de Tula. Se podría instalar un punto de descanso e información acerca de los atractivos del Municipio con elementos como: Arco de acceso, casetas de información, estacionamiento, mapa municipal, entre otros.
2. Mirador Escénico.- El punto de entrada se podría destinar a la construcción de un lugar para admirar el paisaje de la zona sur del Municipio.

### Ilustración 38. Vista del acceso a Tula desde Tepeji del Río en el Sur



#### 4.4.13 Patrimonio Histórico - Arqueológico

Los Monumentos Históricos más importantes en el Municipio de Tula son:

1. **Parroquia y Ex Convento de San José:** Fue construida en el siglo XVI por Fray Antonio de San Juan y cuenta con un claustro de dos niveles y dos capillas anexas.
2. **Mural "Tula Eterna":** Ubicado en el teatro al aire libre en el centro, la obra de Juan Pablo Patiño Cornejo es considerada patrimonio de la ciudad.
3. **Mural "Tianguis Mamehni":** Obra de Juan Pablo Patiño Cornejo y sus alumnos, se encuentra ubicado en la antigua oficina de la Cámara de Comercio de Tula.
4. **Mural "Jesús":** Se encuentra ubicado en el altar mayor de la Catedral de San José y tienen un estilo modernista.
5. **Zona Arqueológica "Tula Chico":** Una plaza principal sobre la cual se encuentran distribuidas edificaciones religiosas como La Pirámide Este y La Pirámide Oeste.
6. **Zona Arqueológica "Tula Grande":** La Zona Arqueológica de Tula, es la más importante de la cultura tolteca. Está formada por un conjunto de construcciones con un profundo simbolismo religioso como el Altar Central, el Coatepantli o Muro de las Serpientes, el Palacio Quemado, los Juegos de Pelota y el Tzompantli.
7. **Centro Ceremonial.-** Fundada cerca del año 900 D.C. por los Toltecas, esta edificación alberga a los Atlantes de Tula, estatuas de más de 4 metros de altura que tienen como objetivo representar a los dioses de Tula.
8. **El Coatepantli o muro de culebras.-** Es una construcción decorada en altoprelieve que representa serpientes devorando figuras humanas.
9. **Palacio Quemado.-** Se compone por tres salas con restos de columnas que forman un corredor hacia la Pirámide y el juego de pelota.
10. **Chac-Mool.-** Ubicado frente al Palacio Quemado, es una figura reclinada de un sacerdote en donde se depositaban las ofrendas a los dioses.
11. **La Pirámide del Sol.-** Formada por cinco cuerpos separados por andadores, es posible verla desde varios puntos en los alrededores.



#### 4.4.14 Tradiciones

Algunas de las tradiciones más importantes en el Municipio de Tula de Allende son:

- La fiesta patronal de San Antonio que se celebra el 19 de Marzo con música, bailes y juegos pirotécnicos.
- Igualmente en marzo, se celebra La feria de San José, que básicamente se ha convertido en una feria cultural con duración de una semana.
- En la celebración de la Virgen de Guadalupe el día 12 de Diciembre se realizan procesiones hacia la Catedral de San José y algunas a la Basílica de Guadalupe en el D.F.
- El día 16 de Diciembre comienzan las fiestas navideñas con la primera posada, a la par se realiza un bazar navideño con duración de 10 días, en donde se ofrecen actividades de corte cultural folclórico y estampas navideñas.

#### 4.5

#### 4.6

### 4.7 Aspectos Socioeconómicos

#### 4.7.1 Demográficos

El estado de Hidalgo, tenía 2,665,018 habitantes en el año 2010. De los diez municipios que agrupan el 43% de la población, tenemos que Tula de Allende es quinto municipio con un mayor número de habitantes, al registrar 103,919 residentes.

**Tabla 64. 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
Tula de Allende	103,919	50,490	48.6	53,429	51.4

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

En 1995, el incremento poblacional fue de 8,620; para el año 2000, el incremento sólo fue de 4,507 (dos veces menor al de 1995). En 2005, se agregaron 6,456 personas y para el 2010, se sumaron 10,623 habitantes, cifra superior a los ocho mil de 1995.

El incremento de personas entre 1995 y el año 2010, distinguimos que esta es de sólo 2,003 personas, esto significa que el incremento entre el 2000 y 2005 estuvo por debajo de los 8 mil habitantes, por lo que se puede deducir que el ritmo de crecimiento se encuentra en una pausada etapa de crecimiento poblacional.

#### 4. Tasa de Crecimiento Media Anual

Tula de Allende registró una desaceleración entre 1995 y el año 2000, al pasar de una tasa de 2.2% a 1.1%. Para los siguientes períodos, se recobró el incremento; aunque es hasta el 2010 que de nuevo se alcanza el 2.2%.

**Tabla 65. Tasa de Crecimiento Media Anual**

AÑO	POBLACIÓN	INCREMENTO DE POBLACIÓN	TCMA POR QUINQUENIO	TCMA POR DECENIO
1990	73,713			
1995	82,333	8,620	2.2	
2000	86,840	4,507	1.1	1.7
2005	93,296	6,456	1.4	
2010	103,919	10,623	2.2	1.8

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación en base al INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1990, 200 y 2010. Censos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

A partir del año 2000, la tasa muestra una tendencia de crecimiento; el cual, fue por debajo del 2.2% de 1995. Para el año 2010, se recuperó y alcanzó el 2.2%; sin embargo, esto sólo refleja una dinámica poblacional sin consolidar; generada en gran medida por la atracción socioeconómica que ejerce (sobre el Municipio) la Zona Metropolitana de Pachuca, la poca diversificación de empleos, y los bajos salarios que ofrecen los sectores agrícolas e



industriales, principales empleadores de la PEA, que opta por emigrar hacia mejores oportunidades de desarrollo.

El CONAPO<sup>12</sup>, prevé que para el año 2030, la población seguirá creciendo, aunque este será por debajo del 1%. Esto conlleva a pensar en una estrategia económica de la diversificación de los sectores económicos, la capacitación y especialización de la PEA en ramos como el industrial y el turístico. Maximizar las ventajas económicas y territoriales que ofrece Tula, la dotación de servicios y equipamiento de jerarquía regional. También se espera que de realizarse los diversos proyectos económicos contemplados como la construcción del Puerto Hutchinson, la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales y la Refinería Bicentenario; el alto impacto económico que tiene la industria, el fortalecimiento de la infraestructura carretera y la proximidad de las zonas metropolitanas de Pachuca y Tulancingo 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.

## 5. Grado de Marginación

**Tabla 66. Grado de Marginación**

GRADO DE MARGINACIÓN	LOCALIDADES	POBLACIÓN	PORCENTAJE
Muy Bajo	15	71324	76.51
Bajo	12	8922	9.57
Medio	18	10441	11.20
Alto	11	2493	2.67
Muy Alto	2	43	0.05

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

Tula de Allende es el municipio más poblado y es el más extenso de la Región Tula; el CONAPO estima que el grado predominante en la entidad es el de Muy Bajo; sin embargo, tiende a tener una cierta fragmentación de sus localidades lo que genera que su valor de grado bajo sea inferior a medio y que incluso existe ya un porcentaje de Alto-muy Alto que es de 3%. A diferencia del resto de la Región, Tula ya es una ciudad pequeña que está en vías de consolidarse a una ciudad intermedia, es posible que el indicador de marginación no cuente con suficiente detalle las necesidades urbanas y sólo señale las más evidentes, no obstante, el peso del 76% de marginación muy baja hace que regionalmente la zona sobresalga aun en el estado de Hidalgo.

De los 103,919 pobladores de Tula de Allende, el 71% vive en las localidades urbanas que se ubican en la parte central del territorio y de manera lineal sobre los principales ejes viales; el restante 29% forman las 69 localidades que se asientan de manera desperdigada y segregada en superficies tanto productivas, como de difícil acceso y de características ambientales.

## 6. Población con Derechohabencia

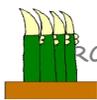
Se considera a la población con derechohabencia a la que tiene acceso a alguna institución de servicio salud pública. En Tula de Allende, el 70% del total de la población es usuaria de alguna institución de salud como IMSS, ISSSTE, ISSSTE Estatal, Seguro Popular o Nueva Generación; no obstante, hay 30 personas de cada 100 que no tienen acceso a tal beneficio.

**Tabla 67. Población Derechohabiente a Servicio de Salud, 2010**

ENTIDAD	POBLACIÓN TOTAL	SERVICIOS DE SALUD USUARIA					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
TULA DE ALLENDE	103,492	72,150	38,346	3,451	103	21,755	30,730

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

<sup>12</sup> El Consejo Nacional de Población (CONAPO. Proyecciones de Población de México 2005 – 2030; México), calcula que Tula de Allende tendrá para el año 2030 una población de 110,625 habitantes, considerando una tasa de crecimiento de 0.21%; porcentaje inferior al 2.2% dado en el 2010.



Al comparar los porcentajes de población no derechohabiente de Tula de Allende con los del Estado, observamos que es menor el del primero, pues es de 30%, mientras que el del segundo es de 34%.

El IMSS, es la institución que atiende al 37% por ciento de los derechohabientes, seguido por el Seguro Popular y Nueva Generación que son programas sociales dirigidos a personas que no cuentan con el seguro por parte de la empresa donde laboran.

### **7. Principales Indicadores por Localidad**

De acuerdo a la clasificación de poblaciones según el número de habitantes de la Ley Orgánica Municipal para el Estado de Hidalgo<sup>13</sup>, el municipio de Tula de Allende cuenta con una Ciudad que es la Cabecera Municipal; dos Pueblos: El Llano y San Marcos; una Villa que es San Miguel Vindho; así como 24 comunidades, destacando Bomintzha, Santa María Ilucan y Santa Ana Ahuehuepan. En la última clasificación se encuentran las Rancherías, las cuales son 23.

En lo que se refiere al grado de escolaridad por localidad, tenemos que la ranchería La Hacienda es la de mayor grado de escolaridad tiene, pues es de 15, es decir, que los habitantes de ésta Localidad estudian por lo menos los tres primeros años de una licenciatura. En tanto la población de la Colonia Tenjay, es donde menos instrucción escolar posee, ya que sólo cursan los tres primeros años de la primaria.

La localidad con el mayor número de Personas Económicamente Activas es la Cabecera Municipal, aunque del total de ésta, sólo el 92% está empleado, siendo las rancherías de San Francisco Bojay, la Colonia El Recinto, Praderas del Llano y La Vuelta del Río donde el 100% de la PEA está ocupada; sin embargo, estas localidades son las que menos población económica poseen.

Del total de población por localidad, la Cabecera Municipal es la que más población derechohabiente muestra, aunque en parte se debe a la cantidad de habitantes que residen en esta Ciudad, por esta razón, las localidades que menos personas tienen a acceso al sector salud son las rancherías.

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, El Llano, San Marcos y San Miguel Vindho, albergan el 63% de las 26,937 viviendas del municipio, mientras que las localidades en donde menos viviendas existen son: Cerrito del Tepeyac, Ejido de Aocolco (Dos Peñas) y La Hacienda. Por otro lado (y excepto La Hacienda donde el promedio de habitantes por vivienda es de dos), el promedio general de ocupantes por localidad es de cuatro habitantes.

#### **4.7.2 Estructura de Población**

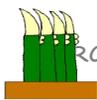
La estructura o distribución por edades de Tula de Allende exhibe una población joven aunque tiene indicios de entrar en un proceso de envejecimiento, pues si bien, la mayoría de los habitantes se ubica en los cohortes jóvenes, la base es estrecha, lo que denota una tasa de fecundidad baja y por ende una reducción en el conjunto de jóvenes para los próximos años.

Del mismo modo, los quinquenios donde actualmente se aglomera la mayor parte de la población, saltará a los conjuntos de 60 años y más; por ello, se debe proyectar equipamientos de salud, de asistencia social, así como el diseño de espacios recreativos que faciliten su acceso y estancia.

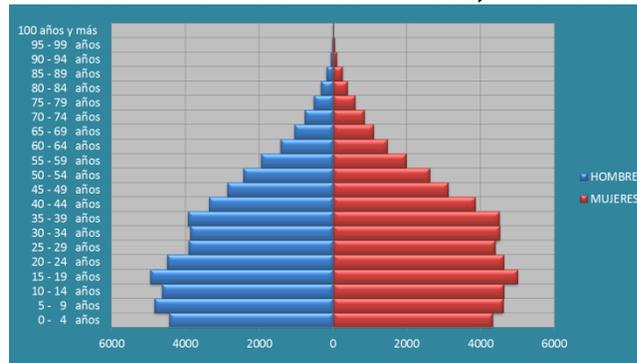
---

<sup>13</sup> 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.



**Gráfica 1. 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 comentar que en el grupo de 15 a 64 años se concentra el 66.71% de la población de Tula, siendo más mujeres que hombres y donde se deduce que son personas que ingresaron (o están por ingresar) a la PEA (Población Económicamente Activa).

El 26.46%, son personas menores de 15 años que requieren de equipamiento como preescolares, primarias, secundarias, clínicas de salud y espacios recreativos; en tanto el grupo de personas mayores a los 65 años tiene una participación del 6.04%, es decir, que por cada 100 habitantes, seis son mayores de 65 años quienes demandan servicios de salud especializados y programas enfocados a solventar su economía, pues un alto porcentaje son personas dependientes.

De manera general, se puede razonar que la estructura demográfica de Tula de Allende es joven<sup>14</sup>

De los 103,919 pobladores de Tula de Allende, el 48% son hombres y el 52% son mujeres; proporción que es igual al Estatal y al Nacional pues en ambas referencias es que de cada cien habitantes 48 son hombres y 52 mujeres.

**Tabla 72. 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
TULA DE ALLENDE	103,919	50,490	48.6	53,429	51.4

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

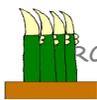
En Tula de Allende, al igual que el resto de los municipios de la Región Tulay al Estado, la población masculina es inferior en un 3% al de la femenina.

### 8. Migración

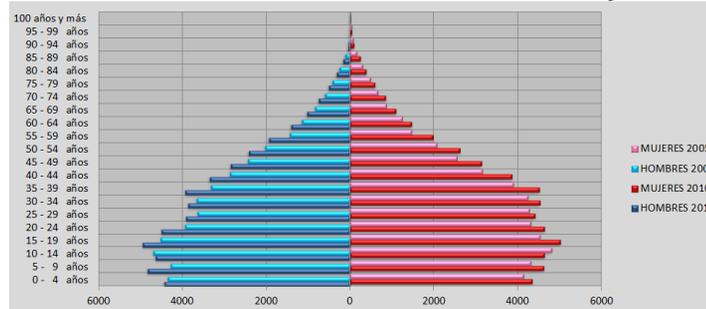
Tula de Allende presenta una población joven, en el histograma del 2010, específicamente, entre los 5 y 24 años para el caso de los hombres y de los 5 a los 39 años para el de las mujeres.

Al contraponer la estructura del 2005 y 2010, se puede observar que en los grupos de edades de 5 – 9, 10 -14, 25 – 29 y 30 – 34 que pasaron a los cohortes 10 – 14, 15 – 19, 30 – 34 y 35 – 39 en el 2010, muestran incrementos en el número de jóvenes y adultos, que puede atribuirse a la llegada de familias al Municipio.

<sup>14</sup> 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.



**Gráfica 2. 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.

Esta variación en los grupos antes mencionados, es significativa, pues posiciona a Tula de Allende como entidad receptora de población de otros municipios.

En junio de 2005, de los 93,871 habitantes de Tula de Allende, el 94% vivía en Hidalgo y el restante 4.8% en otra entidad. Del 94% que vivía en el Estado el 98% residía en Tula de Allende y 1.21% en otro municipio.

**Tabla 73. Lugar de Residencia en Junio de 2005<sup>1</sup>**

Municipio	Población de 5 años y más	En la misma entidad <sup>2</sup>			En otra entidad o país	No especificado
		Total	En el mismo municipio	En otro municipio		
Estado de Hidalgo	2,412,330	92.78	97.11	2.78	6.92	0.30
Tula de Allende	93,871	94.70	98.60	1.21	4.84	0.46

FUENTE: INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010: Tabulados del Cuestionario Ampliado.

<sup>1</sup> Los porcentajes están calculados con base a la población de 5 años y más.

<sup>2</sup> Los porcentajes están calculados con base en la población que residía en la misma entidad.

## 9. Educación

Tula de Allende muestra un porcentaje de población sin instrucción escolar más bajo que el estatal, pues el primero es del 3% y el segundo tiene 10%; esto significa que en Tula, 3 de cada 100 personas no saben leer, ni escribir, mientras que en el Estado, la proporción es de 10 de cada 100.

De la población alfabetizada; en Tula de Allende 25.7% estudia la primaria, 4 puntos porcentuales menos que el estatal; en el nivel medio, el porcentaje es de 29% en ambos casos; para el nivel medio superior (considerando carrera técnica o comercial) Tula cuenta con mayor porcentaje, pues es del 23.7%, en tanto el estatal es del 18%: lo mismo ocurre en el nivel superior donde la diferencia entre el Municipio y el Estado es de 4 puntos porcentuales.

### 4.7.3 Población Económicamente Activa (PEA)

En Hidalgo, la población que se considera como productiva (12 a 64 años) asciende a 1'008,815 personas, donde 948,072 se encuentran empleadas en alguno de los sectores productivos y 60,743 no laboraban al momento de levantar el Censo Poblacional del 2010. Así mismo; constituyen 993,739 individuos la población económicamente inactiva<sup>15</sup>; de tal manera que de 100 personas ocupadas dependen 99.

**Tabla 74. Personas Ocupadas, Desocupadas e Inactivas, 2010**

ENTIDAD FEDERATIVA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	POBLACIÓN OCUPADA	POBLACIÓN DESOCUPADA	POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA	RELACIÓN DE DEPENDENCIA
HIDALGO	1,008,815	948,072	60,743	993,739	0.99
TULA DE ALLENDE	41,345	38,578	2,767	39,548	0.96

<sup>15</sup> Según el INEGI; en el Censo de Población y Vivienda 2010: Se considera Población Económicamente Inactiva o Población No Económica a las personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tienen alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.



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

En Tula de Allende; la población productiva es de 41,345 personas; de las que 38,578 se encontraban empleadas y 2,767 desempleadas; mientras que en la población inactiva se contabilizaron 39,548 individuos; de tal manera que la relación de personas dependientes es que por cada 100 personas ocupadas dependen 96.

De 38,578 personas que perciben un salario, el 10% se emplea en el sector primario (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca), el 33% en actividades industriales como la minería, extracción de petróleo y gas, industria manufacturera, electricidad, agua y construcción; en el sector terciario se aglutina el 55% de la fuerza laboral, en actividades comerciales, de servicios, transporte, gobierno y otros servicios.

**Tabla 75. 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
TULA DE ALLENDE	38,578	3,849	10.0	12,856	33	21,351	55	521	1

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

Tula de Allende es de los pocos municipios de Hidalgo donde el sector industrial tiene una alta participación; esto se debe a la presencia de la Refinería, la Termoeléctrica, los Parques Industriales Tula y Atitalaquia.

No obstante la importancia de la industria, el comercio y sobre todo los servicios relativos a educación, hoteles, restaurantes, de transportes, correo y almacenamiento, tienen una participación superior que es del 55%.

Al comparar los sectores donde se emplea la población con la división ocupacional, tenemos que el dividendo coincide en ambos casos, pues el 40.39% se define como comerciantes, empleados, agentes de ventas, trabajadores en servicios personales, vigilantes, fuerzas armadas y trabajadores en actividades elementales y de apoyo participación que es similar a la estatal; le siguen los trabajadores de la industria con un porcentaje de 24.68%, que se refiere a los mecánicos, trabajadores industriales, artesanos, operadores de maquinaria industrial, ensambladores, choferes, entre otros en donde Tula concentra más personas con estas características.

Los trabajadores agropecuarios son el 8% de la población ocupada, que es baja comparada con la del Estado donde está el 12%.

En cuanto a los profesionistas, técnicos y administrativos tienen una participación del 25.09% que es un buen indicador si lo comparamos con el del Estado que es de 22%.

Se debe subrayar que los profesionistas se emplean en los tres sectores productivos, resaltando que del 55.3% de la población empleada en el sector terciario y del 33.3% del industrial, un 14.91% (del primero) y 8.62% (del segundo), corresponde a personal calificado.

#### 4.7.4 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.

Para el año 2009, el Municipio de Tula de Allende según el censo económico 2009 del INEGI tenía una participación en el VACB con respecto al Estado de 5.85%, Tula se encuentra en el segundo lugar de mayor aporte al valor agregado censal bruto de los 5 municipios que conforman la zona de estudio.

Por otra parte la mayoría de la población, es decir el 44.9% se dedica al sector de infraestructuras manufactureras.



**Tabla 76. Valor Agregado Censal Bruto 2009; 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
<b>TETEPANGO</b>	<b>11,112</b>	<b>305</b>	<b>40,246</b>	<b>26,208</b>	<b>0.05</b>
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	0	7,011	138,499,532	12,485,823	22
<b>HIDALGO</b>	<b>2,665,018</b>	<b>81,570</b>	<b>240,680,208</b>	<b>57,500,663</b>	

FUENTE: Elaboración propia Biocalli en base a los datos del INEGI, Censo Económico 2009.

### 10. Niveles de Ingreso

En referencia a los niveles de ingreso y de acuerdo a los datos del INEGI del 2010, el Estado de Hidalgo cuenta con 225,951 personas que reciben un ingreso menor a 1 salario mínimo (\$1,701<sup>oo</sup> mensuales), 241,335 entre 1 y 2 salarios mínimos (entre \$1,701<sup>oo</sup> y \$3,402<sup>oo</sup> mensuales) y 421,056 personas que reciben más de 2 salarios mínimos. En el caso de Tula de Allende 5,256 personas reciben un ingreso igual o menor a 1 salario mínimo, 8,581 entre 2 salarios mínimos y 22,199 personas perciben arriba de 2 salarios mínimos.

**Tabla 78. Niveles de Ingreso**

ENTIDAD	POBLACIÓN OCUPADA	INGRESO POR TRABAJO (SALARIO MÍNIMO MENSUAL) <sup>1</sup>			
		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
TULA DE ALLENDE	38,578	5,256	8,581	22,199	2,543

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<sup>oo</sup>.

### 11. Dinámica Económica

#### Industria

En el municipio de Tula existen industrias de la transformación, extractivas, construcción, y maquiladoras. Las industrias más importantes son: la Termoeléctrica Francisco Pérez Ríos y la refinería de Petróleos Mexicanos Miguel Hidalgo parcialmente asentada en el municipio, la Fabrica Cementera Cruz Azul y Tolteca.

La Refinería Miguel Hidalgo, se desarrolla en una extensión de unas 700 ha y con casi 4 mil empleos directos y refina el 24 % del crudo nacional, para atender la demanda de los estados de Morelos, Guerrero, Querétaro, San Luis Potosí, parte de Guanajuato, Hidalgo y Zona Metropolitana del Valle de México.

En la región de Tula, existen 857 ha de uso industrial, que se comparan con los 855 ha que registra la zona metropolitana de Querétaro. La comunicación carretera de esta región, la ferroviaria, aunado a los proyectos industriales en proceso, como el Puerto Seco Hutchinson y la Refinería Bicentenario, hacen de esta región una con un potencial muy amplio a nivel nacional. Es factible el pensar en un aumento considerable de la actividad industrial, en especial en los ramos de: Química, petroquímica, derivados del petróleo, maquinaria y equipo, entre otras.

En la tabla siguiente se señalan algunos indicadores de diversas zonas industriales en el centro del País, en donde se puede observar que existe una relación entre el número de habitantes de una región y la superficie que se dedica al uso industrial. En el caso de Querétaro este índice asciende a 803 habitantes por ha, mientras en Celaya el dato resultante es de 1,378. Para Tepeji del Río y Tula, el resultado es bajo, de 155 y 633 respectivamente. Es factible que el grado de desocupación de estas 2 últimas zonas, la distancia a un aeropuerto contribuyan a lo bajo del índice.



**Tabla 79. Desarrollo de la Industria en Casos Seleccionados**

--

Fuente: Softec, Secretaría de Economía e Inegi

### Agroindustria

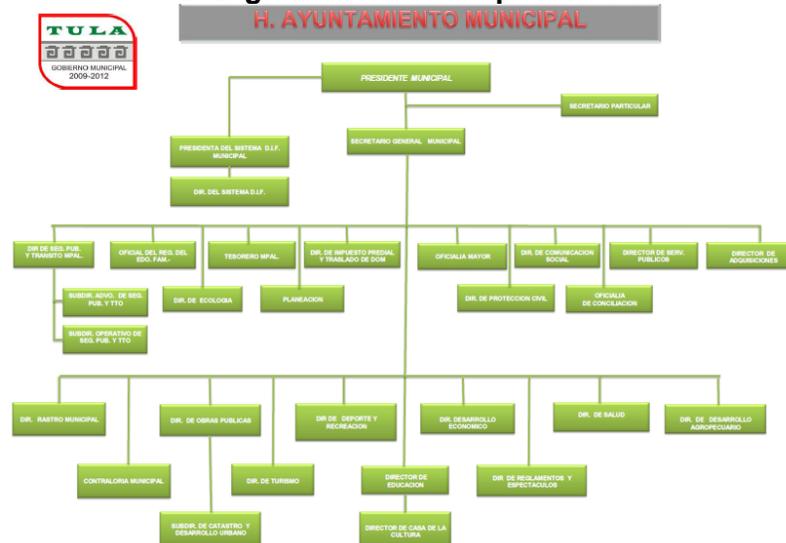
En relación con la agroindustria, Tula se ubica en una zona en donde se localiza dos de los distritos de riego más grandes del País el 03 y el 100, con una superficie de riego entre ambos de casi 16 mil ha. Los productos que se generan en estos distritos son primordialmente: la alfalfa, avena, trigo, maíz y frijol. En los próximos años entrará en operación en Atotonilco de Tula la planta de tratamiento para las aguas servidas del Valle de México, que permitirá el uso de aguas tratadas para estos distritos, lo que transformará los productos agrícolas que se producen en la región.

En virtud de lo anterior, es que la generación de plantas agroindustriales se presenta como una necesidad inminente en la región, lo que permitirá el agregarle un valor a los productos agrícolas regionales. El tipo de plantas que podrían desarrollarse en la región son: centros de acopio y de almacenamiento de productos agrícolas, empacadoras de legumbres, elaboración de concentrados, molinos de cereales, elaboración de alimentos balanceados, entre otros.

## 4.8 Administración y Gestión del Desarrollo Urbano

El H. Ayuntamiento de Tula de Allende presenta la siguiente estructura orgánica.

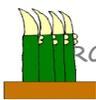
**Ilustración 40. Organización Municipal de Tula de Allende**



FUENTE: <http://www.tula.gob.mx/Transparencia/Documentos/Organigrama.pdf>.

### 4.8.1 Participación Social en el Desarrollo Urbano

El Comité de Planeación y Desarrollo Municipal (COPLADEM) es el organismo ciudadano y democrático de planeación, de seguimiento y evaluación de las acciones del gobierno municipal desde el momento de su instalación en apego a la normatividad vigente.



El Comité de Planeación del Desarrollo Municipal, funcionará como órgano desconcentrado dependiente del Presidente Municipal atribuciones:

- Promover y coadyuvar con la autoridad municipal, con la colaboración de los sectores que actúan a nivel local, en la elaboración del Plan de Desarrollo Municipal.
- Observar las disposiciones de coordinación entre los gobiernos Federal, Estatal y Municipal y la Cooperación de los Sectores Social y Privado.
- Coordinar el control y evaluación de los planes, programas y proyectos de desarrollo del Municipio.
- Formular y presentar propuestas de programas de inversión, gasto y financiamiento públicos para el Municipio a partir de las prioridades señaladas en el Programa de Gobierno Municipal;
- Promover acuerdos de cooperación entre el sector público y los sectores social y privado que concurren a los objetivos del Desarrollo del Municipio;
- Promover la Coordinación con otros Comités Municipales para coadyuvar en la formulación, instrumentación, control y evaluación de planes y programas para el desarrollo de zonas intermunicipales, y solicitar al Ayuntamiento pida la intervención del Gobierno del Estado, para tales efectos;
- Fungir como órganos de consulta de los gobiernos Federal, Estatal y Municipal, sobre la situación socioeconómica del Municipio y
- Proponer medidas de carácter jurídico, administrativo y financiero necesarias para el cumplimiento de las funciones y la consecución de los objetivos del propio Comité.

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.

#### 4.8.2 Dependencias de Desarrollo Urbano

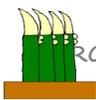
Desde el punto de vista administrativo y para lograr el funcionamiento adecuado del desarrollo urbano, es necesario considerar la incorporación de diferentes instancias que faciliten los procesos de desarrollo urbano y figuras administrativas para la obtención de recursos, en aspectos como:

- 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.

#### 4.9 Diagnóstico Pronóstico Integrado

1. Área Urbana.- Su principal característica es el grado de seccionamiento que ha sido resultado las condicionantes naturales como el Río Tula, el Río Rosas, la zona de cultivo, bancos de materiales y cerros además de las construidas como las vías del ferrocarril y las vialidades federales como estatales. Tales barreras físicas, asociadas a la tendencia de crecimiento lineal sobre las vialidades han dado como resultado la dispersión de los asentamientos urbanos.
2. Traza Urbana.- Dadas las características de la superficie y las delimitantes naturales y construidas, la traza urbana de localidades como San Miguel Vindhó, Bomintzha, Santa Ana Ahuehuepan, El Llano 1ra. y 2da. Sección son irregulares.
3. Uso de Suelo.-El 90% de la superficie no es urbanizable, en tanto el 10% restante es ocupado en su mayoría por el uso habitacional. En la Cabecera Municipal, la distribución de usos está dominada por vivienda y vivienda con comercio o servicio, aunque no existe un corredor comercial y de servicios consolidados que cubra la posible demanda de la Refinería, así como de la Termoeléctrica.
4. 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 en todas las localidades; excepto Cruz Azul donde se aprecia una tipología homogénea. También, es necesario un programa de catalogación y restauración de inmuebles que por su arquitectura, historia y valor cultural sean representativos del municipio, sobre todo en la Cabecera



Municipal, donde hay edificios con alto valor histórico y cultural que no están siendo aprovechados.

5. Vialidades.- La Cabecera Municipal de Tula de Allende confluyen vialidades regionales y estatales, convirtiéndolo en un gran nodo donde se genera congestiones vehiculares y entronques conflictivos pues no existen libramientos que rodeen el Centro Urbano, además que no existen restricciones para el transporte de carga pesada y flamable proveniente de la Refinería y la Termoeléctrica. La vialidad que va a Tepeji del Río, en dirección norte – sur, la sección vial es insuficiente para el flujo vehicular que se genera en este punto. Otro caso similar es la vialidad que va a Jorobas pues pasa de 4 carriles a 2 convirtiéndola en un embudo; además, al dirigirse hacia el Arco Norte, inevitablemente debe atravesar el Centro Urbano. La conectividad que va hacia Atitalaquia y Atotonilco de Tula se dificulta por las características topográficas que condiciona la sección vial.
6. Densidades.- Tula de Allende (cabecera municipal) está prácticamente saturada; es decir, no existen espacios para asentar vivienda u otro tipo de actividad, por lo que habrá que redirigir el crecimiento urbano hacia las localidades próximas a conurbarse, de tal manera que se aprovechen los baldíos que existen en las localidades próximas y se centralice el equipamiento de salud, educación, comunicación y abasto, de tal manera que se cubran una mayor proporción de habitantes.
7. Transporte.- En el Centro se ubica una Central y una Terminal de Autobuses de cobertura Regional y con algunos destinos a otros Estados, por lo que un gran número de personas llegan de los municipios colindantes pues son las más próximas. Dada su localización y la ruta que siguen de entrada y salida de la entidad, propicia y entorpece el tránsito vehicular en las calles del Centro; por ello, es viable considerar reubicar tanto la Central, como la Terminal.
8. Riesgos.- Las principales vulnerabilidades son; por un lado, el riesgo de que los ríos Tula y Rosas se desborden, sobre todo en zonas inundables como la Colonia FOVISSSTE, la Colonia Malinche, la Unidad Habitacional PEMEX y la Colonia 16 de Enero. Por otro lado, en la Colonia Centro de Tula, los colectores de drenaje presentan un alto grado de azolvamiento, al mismo tiempo, sobre el Río Tula y Río Rosas, un gran número de viviendas descargan directamente aguas residuales.
9. Reserva Urbana.- Considerando el número de habitantes que radican actualmente en Tula de Allende y previendo la población que se proyecta para el año 2030, se necesitarán ampliar y redefinir nuevas reservas urbanas, pues actualmente ya han sido rebasadas por el crecimiento demográfico; así, es necesario orientar hacia zonas aptas la expansión urbana para que facilite y aproveche la dotación de servicios y equipamiento.
10. Socioeconomía.- Para al año 2030, la población seguirá creciendo, aunque este será por debajo del 1%. Esto conlleva a una estrategia económica de diversificación de los sectores económicos, la capacitación y especialización de la PEA en ramos como el industrial y el turístico. Maximizar las ventajas económicas y territoriales que ofrece Tula, la dotación de servicios y equipamiento de jerarquía regional.

Medio Natural.- En 70% de la superficie territorial se da un clima templado, sobre todo en la parte poniente de Tula y en las zonas urbanas, excepto en el oriente, donde se forman las islas de calor.

#### **4.9.1 Síntesis de la Problemática**

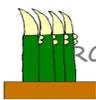
Entre las principales problemáticas de Tula de Allende se encuentra el crecimiento urbano hacia las áreas menos propicias para tal uso, la contaminación del medio ambiente tanto por las descargas de aguas servidas de las zonas urbanas en los ríos, como por la Termoeléctrica y la Refinería Miguel Hidalgo, además de la industria de extracción de cal y cementera; que por el tipo de actividad participa en gran medida en la contaminación de aire, además del constante tránsito de camiones de carga que pasa por el centro de las localidades que deterioran aún más el entorno. Principalmente en el centro de la Cabecera Municipal que no tiene opción de flujo vehicular por la falta de vialidades y ocupación de las antiguas vías del ferrocarril y el paso de los ríos Rosas y Tula

##### **• Problemática de Vialidad y Transporte**

Sección vial insuficiente y tráfico intenso en arteria de importancia y obra inconclusa en la carretera Tula - Refinería, en el tramo comprendido entre el distribuidor vial y la comunidad de El Cielito.

Conflicto vial para la entrada y salida de vehículos de la zona centro hacia el oriente para conectar con la carretera a Tlahuelilpan, ya que la única salida es por la Av. Melchor Ocampo.

Movimiento de camiones de carga de las zonas cementeras, cruzan zonas urbanas. Foto de la carretera Bomintzha - San Miguel Vindho - Cruz Azul.



Acceso peligroso.

Carretera Tula - Jorobas y acceso a Refinería Miguel Hidalgo.

Entronque peligroso y conflictivo.

Carretera Tula - Jorobas y libramiento Tula - Tepeji.

Entronque peligroso.

Carretera Tula - Jorobas y acceso a carretera a Bomintzha y Cruz Azul.

Acceso peligroso.

Carretera Bomintzha - Cruz Azul y acceso a zonas de bancos de material, tráfico de vehículos pesados.

Tráfico intenso de vehículos de carga procedentes o hacia la Refinería Miguel Hidalgo y hacia el Arco Norte y la autopista México Querétaro.

Tráfico de vehículos de carga y transporte público de pasajeros, desde Tepeji del Río, Cruz Azul, hacia Tula, y desde Tlahuelilpan y Arco Norte.

Carencia de lugares suficientes de estacionamiento en:

-Hospital General SSH Tula

(frente a entronque del libramiento Tula-Tepeji)

-Zona escolar Cruz Azul

Sección vial insuficiente, en Libramiento Tula - Tepeji. Se concentra tráfico local con vehículos de carga pesada y transporte de pasajeros.

Carretera Tula -Tlahuelilpan sin retornos adecuados ni señalamiento, no se tiene carril especial para vueltas a la izquierda, lo que origina el riesgo de un accidente.

Saturación vehicular en la zona centro y así como flujo muy lento hacia el oriente y sur de la cabecera municipal. Imagen urbana deteriorada.

#### • **Problemática Urbana**

Predio abandonado (Instalaciones de la Planta Cementera Tolteca) con posibilidad de riesgo por uso indebido y vandalismo. Se encuentra subutilizado, ya que tiene un gran potencial para uso como equipamiento.

En el Auditorio Municipal de Tula y las casas circunvecinas que se encuentran sobre el canal Requena, por causas de fisuras en el revestimiento están creando filtraciones severas en donde se requieren trabajos de reparación y mantenimiento previstos en el proyecto que realizó CONAGUA y a la fecha no se han hecho.

Problemas viales en la zona centro de Tula, causados por exceso de flujo vehicular falta de vialidades y estacionamientos públicos. Como consecuencia, no se puede atender adecuadamente cualquier emergencia urbana en esta zona.

Viviendas muy cerca del Canal Requena, se carece de una barrera natural para aislar malos olores y contaminación. Riesgo de caer en el canal, o inundación por desbordamiento.

Contaminación visual, por el exceso de elementos no concordantes y la carencia de imagen urbana homogénea. Contaminación por ruido, en zona centro que se encuentra muy congestionada.

#### • **Problemática Ambiental**

Peligro de desbordamiento del Río Tula y Río Rosas. Se requiere realizar un estudio para determinar la solución a dicho problema. Podría ser factible revestir los taludes.

Azolve en colectores de drenaje, en la Colonia Centro de Tula. Descarga directa de drenaje al Río Tula y Río Rosas.

Contaminación del aire y presencia de polvo y tierra suspendidos, por la actividad en los bancos de material.

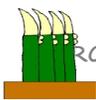
## **12. Localidad de Tula – Iturbe - San Marcos (Norte)**

### **6. Problemática de Vialidad y Transporte**

- Saturación vehicular en la zona centro y flujo vehicular muy lento hacia el oriente y sur de la cabecera municipal.
- Libramiento Tula - Tepeji con sección vial insuficiente para el tráfico vehicular local y regional.
- Déficit de pavimentación en las Colonias San José y Alvarado.
- Terminal de transporte suburbano insuficiente, se encuentra en la Col. Centro y satura la Av. 5 de Mayo.

### **7. Problemática Urbana**

- Edificios de valor arquitectónico, aldaños a las vías del tren.
- Vías del Tren en desuso, actualmente desaprovechadas para integrar un corredor turístico.
- Andador Peatonal Quetzalcóatl, aún no integrado con la Zona Arqueológica, adecuadamente.
- Crecimiento hacia zonas con pendientes mayores al 20 %, lo que ocasiona un riesgo y encarecimiento del suministro de servicios.
- Imagen deteriorada, en el primer cuadro de la ciudad. Exceso de elementos publicitarios y desorden visual.
- Carretera Tula - Jorobas, corredor comercial y de servicios. Sección vial no uniforme.
- Equipamiento administrativo, deportivo y recreativo (nivel regional).
- Zonas habitacionales en proceso de consolidación, al sur de la cabecera municipal.
- Zonas inundables a la margen del Río Rosas.



### **8. Problemática Ambiental**

- Descarga directa de aguas negras hacia el Río Tula y Río Rosas, y a su vez a la Presa Endho.
- Relleno Sanitario Intermunicipal con avance de obra en un 95% y próxima inauguración, atenderá a los municipios de Tula de Allende, Tlaxcoapan y Atitalaquia.
- Actualmente se encuentra en proceso el nuevo Reglamento Ecológico, que es acorde a necesidades más actuales, deberá ser aprobado y puso en marcha en la presente administración.

### **13. Localidades de Iturbe – El Llano 1ra. Sección – El Llano 2da Sección**

#### **I. Problemática Urbana**

- Déficit en la pavimentación de vialidades secundarias, en Iturbe, Colonia Tultengo y Los Llanos primera sección.
- Cruces peatonales y vehiculares con riesgo en el cruce con la vía.
- Tendencia de crecimiento hacia zonas agrícolas de riego.
- Consolidación en proceso, del corredor comercial y de servicios en la carretera Tula - Jorobas.
- Tendencia de crecimiento hacia la Refinería, se deberá mantener la franja de 500 m. libre de cualquier asentamiento o uso urbano.

### **14. Localidades de San Marcos – El Carmen**

#### **• Problemática Vialidad y Transporte**

- Ruta de transporte público de pasajeros, servicio semidirecto hacia Tepeji.
- Carretera Tula - Tepeji.
- En este punto se tienen áreas agrícolas a ambos lados, la sección vial será insuficiente a corto plazo.
- Carretera Tula - Cruz Azul, funciona como vía regional y local. Debido a la sección vial que se tiene, resultaría difícil realizar una ampliación. Se está consolidando un corredor comercial y de servicios.

#### **• Problemática Urbana y Ambiental**

- Vivienda unifamiliar en lotes de 90 m<sup>2</sup>, se han desarrollado éste tipo de fraccionamientos en el eje de la carretera, desde El Carmen hasta Cruz Azul. La traza de los mismos no permitirá la incorporación de vialidades regionales a largo plazo.
- Universidad de Tula - Tepeji. A esta altura se ha ampliado la carretera a 4 carriles y dos cuerpos.
- Riesgo de inundación a las márgenes del Río Tula, en diversos puntos a lo largo del mismo.
- Concentración de equipamiento educativo, recreativo, de salud y administrativo. Se concentra uso comercial y habitacional. Esta zona cuenta con una vialidad primaria que concentra tráfico local y de paso.
- Presencia de rodetes de vegetación y zonas arboladas, a la margen del Canal Requena, estas áreas son muy importantes por que sirven como una barrera natural y filtro. Interactúan con áreas de cultivo.

### **15. Localidades de San Miguel Vindho - Cd. Cruz Azul - El Recinto - Santa María Ilucan - Nueva Santa María - Acoculco**

#### **■ Problemática Urbana y Ambiental**

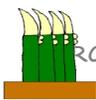
1. Patrón de conurbación entre las localidades de: San Miguel Vindho - Cd. Cooperativa Cruz Azul - Pueblo Nuevo y sobre el eje carretero Cruz Azul - San Marcos - Tula.
2. Subutilización de predios (baldíos) en San Miguel Vindho, en las partes altas y medias de la loma en que se asienta dicha localidad.
3. Presión de las áreas urbanas sobre las zonas con vegetación abundante, sobre todo en la zona alta de San Miguel Vindho, en las márgenes del Río Tula y los canales principales. Estas zonas se han deforestado gradualmente, por el incremento de la actividad agrícola y expansión de zonas urbanas.
4. Zonas con densidad muy baja como Pueblo Nuevo donde existe delegación municipal, equipamiento local de educación y salud.
5. Elementos sin integración turística que se encuentra en buen estado de conservación como la Ex hacienda y Acueducto, en Santa María Ilucan.

#### **■ Problemática Vialidad y Transporte**

1. Movimiento de camiones de carga provenientes de las cementeras que cruzan por las áreas urbanas afectando las vialidades.
2. Falta de espacios para estacionar vehículos en el área del Hospital General SSH Tula y de la zona escolar Cruz Azul.

### **16. Localidades de Santa Ana Ahuehuepan - Bomintzha**

#### **IMAGEN No. 1. Problemática Urbana y Ambiental**



1. Áreas de baja densidad.
2. La tendencia de crecimiento a mediano plazo es la ocupación de los predios de cultivo.
3. Se han establecido viviendas en parcelas sobre el Distrito de Riego 003 Tula y sobre las vialidades federales, con una densidad tan baja que no se ha considerado como zona urbana (1 a 2 viv /ha) y por ende, se dificulta la incorporación de servicios e infraestructura básica.
4. Existe una tendencia de conurbación de Santa Ana Ahuehuepan y la Colonia Benito Juárez, con la Colonia Julián Villagrán y San Francisco Bojay, que se encuentran al sur sobre la carretera a Tula.
5. A lo largo de Carretera Tula - Santa Ana Ahuehuepan se han dado asentamientos de manera lineal, sin llegar a consolidarse como un corredor.
6. Presencia de polvo suspendido en el aire, por la actividad y transporte de material proveniente de los bancos de material.

#### **IMAGEN No. 2. Problemática Vialidad y Transporte**

1. Se han trazado vialidades que actualmente se encuentran sin pavimentar, y el crecimiento ha sido de manera lineal.
2. Circulación de transporte pesado, de la carretera Tula - Jorobas a la zona de bancos de material, ubicados al poniente de Bomintzha.
3. Se ha generado crecimiento urbano en ambos lados de la Carretera Cruz Azul - Progreso (Libramiento Independencia).

## **9. NORMATIVO OBJETIVOS Y METAS**

### **9.1 Objetivos Generales y Específicos**

#### **PLANEACIÓN URBANA**

1. Redensificación de los principales centros urbanos.
2. Destinar reservas urbanas para las demandas de suelo de los próximos treinta años.
3. Prever reservas territoriales para diversos usos del suelo (habitacional, mixto, equipamiento, agroindustria, entre otros).
4. Impulso del turismo de negocios y de la industria media, ligera y agroindustria.
5. Ampliación y de servicios turísticos y de negocios (hospedaje y centro de convenciones).
6. Rehabilitación de la zona arqueológica.

#### **EQUIPAMIENTO URBANO**

1. Proveer de reservas de suelo para nuevos equipamientos urbanos de cobertura municipal y regional.

#### **INFRAESTRUCTURA URBANA**

2. Prever la dotación de la infraestructura básica (agua potable, alcantarillado y electricidad).
3. Trazo y derechos de vía de nuevas vialidades estructuradoras, que liberen el tránsito local.
4. Ampliación de vialidades de carácter municipal y regional.
5. Integración de nuevas rutas de transporte.

#### **RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE**

1. Crear zonas de preservación ecológica que sirvan de barrera protectora de las Islas de Calor, en zonas urbanas aledañas a la Refinería.
2. Programa de Reforestación en áreas naturales para prevenir erosión y fomentar recarga de acuíferos.
3. Construcción de obras para reducir erosión y deslaves en zonas de cerros.
4. Acondicionar espacios para albergues en caso de emergencia por eventos naturales y urbanos.

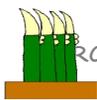
### **9.2**

### **9.3**

### **9.4 Metas**

#### **PLANEACIÓN URBANA**

TIPO DE ACCIÓN	UNIDAD
Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Zona Industrial y Agroindustrial.	1
Plan Sectorial de la Zona del Centro de Distribución del Arco Norte.	1
Plan Sectorial Turístico de la Zona Centro – Parque Nacional Tula (Zona Arqueológica).	1
Plan Parcial de Desarrollo Urbano de Ignacio Zaragoza – San Miguel Vindhó.	1
Plan Parcial de Desarrollo Urbano de El Carmen – Universidad Tula Tepeji – Nueva Santa María.	1
Plan Sectorial de El Llano 2da. Sección – Refinería Miguel Hidalgo.	1
Plan Sectorial Bomintzha – Zona de la Industria Petroquímica.	1
Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Zona Industrial al sur de Bomintzha.	1



TIPO DE ACCIÓN	UNIDAD
Corredor Turístico sobre la Vía del Ferrocarril.	850 m
Aplicación del Reglamento de la Zona Centro de Tula.	1
Reglamento de Imagen Urbana para Corredores.	1
Adecuación de Calles Peatonales del Centro de la Cabecera Municipal de Tula de Allende.	m <sup>2</sup>
Estudio para la Incorporación de un Sistema de Micromedición Municipal.	1
Ciclopista.	m <sup>2</sup>
Corredor Turístico: Paseo Quetzalcóatl – Zona Arqueológica.	m <sup>2</sup>
Corredor Turístico: Plaza de la Constitución – Estación del Tren.	m <sup>2</sup>
Corredor Turístico: Plaza del Nacionalismo – Río Tula - Cementera Tolteca.	m <sup>2</sup>
Centro de Distribución Arco Norte (industria ligera).	217.78 m <sup>2</sup>
Zona de Industria Petroquímica (industria pesada).	117.36 m <sup>2</sup>
Zona Industrial Cementera (industria mediana).	100.53 m <sup>2</sup>
Zona Industrial de Manufactura (industria ligera).	506.41 m <sup>2</sup>
Agroindustria.	302.04 m <sup>2</sup>
Adquisición de reservas territoriales para crecimiento urbano.	1,397.83 ha
Establecimiento de ruta de transporte Toluca – San Juan del Río – Querétaro – León.	
Establecimiento de ruta de transporte Pachuca – Cd. de México – Tuxpan – Tampico	
Rehabilitación de la zona Arqueológica	1
Programa de incorporación de cámaras de vigilancia	1
Actualización de catastro municipal	1

## EQUIPAMIENTO URBANO

TIPO DE ACCIÓN	UNIDAD
Planta de Tratamiento.	1
Incorporación al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales de los Ríos Rosas y Tula.	
Construcción del Periférico Tula de 4 carriles, dos cuerpos con derecho de vía de 80m.	19.4 km
Construcción del Libramiento Poniente Jorobas – Arco Norte.	4.3 km
Construcción del Libramiento Sur de Tula – Atotonilco.	18 km
Ampliación a 4 carriles de la Carretera Tula – Tepeji (par vial en El Carmen por FFCC).	
Construcción del Periférico Norte Tula – Arco Norte – Tezontepec de Aldama. Vialidad Regional de 4 carriles y 2 cuerpos.	13 km
Habilitación de Vialidad en Vía de Ferrocarril Fuera de Uso.	
Ampliación del Distribuidor Vial.	

## INFRAESTRUCTURA URBANA

TIPO DE ACCIÓN	UNIDAD
Hospital de Especialidades Metropolitano.	Predio:17,000 m <sup>2</sup> Construcción:9,000m <sup>2</sup> 100 camas
Terminal de Autobuses Regional Metropolitano de Tula.	Predio:9,760 m <sup>2</sup> Construcción:3,040m <sup>2</sup> 16 cajones
Paradero de Autobuses Suburbano.	Predio:3,960 m <sup>2</sup> Construcción:960m <sup>2</sup> 12 andenes
Central de Abastos Regional.	Predio:6 ha Construcción:4,000m <sup>2</sup> 12 mil habitantes
Estación de Bomberos Regional Metropolitano.	Predio:1 ha Construcción:600m <sup>2</sup>
Unidad de Protección Civil Regional.	Predio:1 ha Construcción:600m <sup>2</sup>
Parque Recreativo Temático Tolteca.	Predio:12 ha Construcción:18,000m <sup>2</sup>

## RIESGOS Y MEDIO AMBIENTE

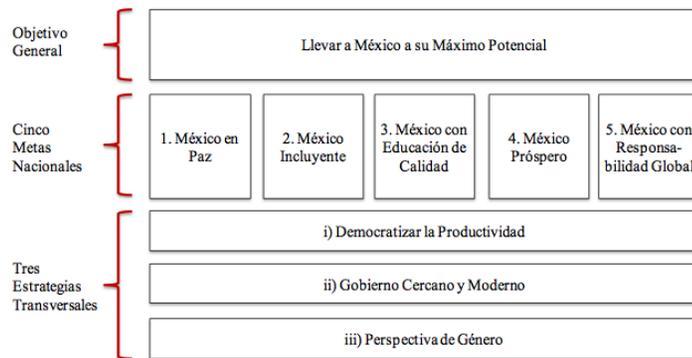
Zonas de Protección y Amortiguamiento (zonas verdes de protección de ríos y canales contra inundaciones).
Desazolve y Limpieza de los Ríos Tula y Rosas.
Zonas de Protección y Amortiguamiento contra Riesgos a la Salud (franjas verdes de amortiguamiento en el perímetro de la Refinería Miguel Hidalgo y Bancos de Materiales).
Parque Nacional Tula (Zona Arqueológica)
Áreas Naturales (reforestación de zonas aledañas a bancos de material y zonas con degradación ambiental).
Reforestación de Zonas Inundables.
Construcción de 23 Presas de Gavión
Construcción de 9 Terrazas

### 9.4.1 CONDICIONANTES DE NIVELES SUPERIORES DE PLANEACIÓN

### 9.4.2 PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2013-2018

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 Matas Nacionales y Tres Estrategias Transversales.



### 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.

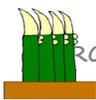
Estas políticas están dirigidas a establecer mecanismos e instrumentos que permitan potenciar las capacidades económicas, disminuir las desigualdades sociales, conservar nuestros recursos naturales, manejar adecuadamente los recursos energéticos e impulsar la dotación, renovación y ampliación de la vivienda, 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.

- a) 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:
- b) Un desarrollo endógeno que reconozca la fortaleza del territorio y sus oportunidades.
- c) Un desarrollo que reconcilie los objetivos de eficiencia económica, cohesión social y equilibrio ecológico.
- d) Un desarrollo basado en la rendición de cuentas y el fortalecimiento de los mecanismos de gobernabilidad territorial.
- e) 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:
  - a) Impulsar el desarrollo nacional mediante el aprovechamiento de las potencialidades de cada región y el incremento en sus niveles de competitividad.
  - b) Reducir las desigualdades entre las regiones mediante inversiones altamente rentables desde una perspectiva social.
  - c) 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.



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.

## **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**

Hidalgo exige, y también merece, además de un gobierno con capacidad de elegir y fijarse metas y objetivos, uno que se sujete a sí mismo a la prueba de congruencia y sustente cada uno de sus actos, políticas y programas en los principios éticos que expresamente asume y reconoce como propios.

- 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.

## **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.

#### **9.4.3 Evaluación de Aptitud Territorial**

##### **Aptitudes Urbanas**



La aptitud urbana se sitúa edafológicamente en Regosol, Feozem, Litosol, Planosol, Redzina, y Vertisol en áreas pequeñas, geológicamente se encuentran ubicadas en unidades de tipo lacustre, sedimentos principalmente de Arenisca y derrames de composición basalto-piroclásticos. En cuanto a pendientes se limitan las pendientes pronunciadas y se considera la extensión hacia áreas con pendiente casi nula, considerando tramos cortos, e inhibiendo la extensión urbana hacia los cerros cuyo uso es forestal y de matorral.

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

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 de éste Programa.

Muy Apto-Apto. Se usará 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 que señale la zonificación de éste Programa. La ciudad de Tula creció y se desarrolló en este tipo de uso del suelo.

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. En el caso de Tula, prácticamente todas las reservas territoriales se componen de esta categoría.

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 Tula 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 Tula se encuentra lejos de cualquier concentración urbana.

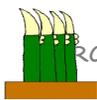
Poco Apto. Sólo debería ser forestal, debido a que no cuentan con alguna ventaja para desarrollo urbano, en el caso del área que compone el municipio de Tula, existen grandes extensiones de terreno de este tipo, cuyo interés debe ser mantenerlos forestados y con estabilización respecto a la erosión,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

A nivel regional y a partir de lo observado en el diagnóstico, se hacen propuestas del suelo para Tula de Allende. De manera regional, plantea los principales aprovechamientos para la región, en virtud de la problemática identificada y que permitiría buscar obtener los objetivos planteados en el nivel normativo del Programa de Desarrollo.

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 80. Conceptos Normativos**

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



FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

#### 9.4.4 Servicios de Administración y Habitacionales

En esta zona en donde ya existen actividades administrativas, de servicio, financieras y turísticas, se considera como apta para promover con mayor intensidad a las mismas.

**Tabla 81. Usos Administrativos y Habitacionales**

SERVICIOS ADMINISTRATIVOS HABITACIONALES			
USOS DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA	PROYECTOS Y OBRAS	NORMATIVIDAD URBANA
Usos Mixtos	Reservas Territoriales	Vialidad Tula Tepeji por derecho de vía de FFCC	Programa Parcial de Desarrollo Urbano, zona urbana de expansión
Centro Urbano	Centros Recreativos	Sistema de Andadores	Reglamento para el Fomento de la Saturación Urbana (Plusvalía)
Reserva Habitacional	Parque línea sobre el Río Tula	Zona Arqueológica	

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

**Tabla 82. Reservas de Suelo**

RESERVA URBANA			
USOS DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA	PROYECTOS Y OBRAS	NORMATIVIDAD URBANA
Uso Habitacional	Equipamiento Urbano Regional	Vialidades Locales	Programa Parcial de Desarrollo Urbano del uso habitacional en Atotonilco de Tula
	Estación del Tren Suburbano a Buenavista		

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

#### 9.4.5 Polo Industrial y Logístico

La actividad de carácter industrial y de petroquímica se desarrolla de manera intensa en la zona, adicionalmente se construyen la Refinería Bicentenario y el Puerto Hutchinson, los cuales vendrán a intensificar estas actividades y que incorpora una parte importante del Municipio de Tula. Por estas razones se propone el definir esta región como un polo industrial y logístico.

**Tabla 83. Polos Industriales**

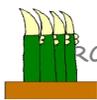
POLO INDUSTRIAL LOGÍSTICO			
USOS DE SUELO	EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA	PROYECTOS Y OBRAS	NORMATIVIDAD URBANA
Zona Industrial	Centro de Negocios	Conexión con Arco Norte	Reglamento para el Uso Industrial
Corredor de servicios a la Industria	Centro de Convenciones	Conexión con Autopista México-Querétaro	
Centro de Investigación y la educación	Alojamiento Turístico	Conexión con Centro de Investigación y Campus Universitario	Atlas de Riesgos
	Campus Universitarios		
	Centro de Investigación		

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Es razonable el pensar que las condiciones de la Región Tula, en unos años, serán más cercanas a las observadas en Querétaro y Celaya el día de hoy. La población en los 12 municipios de la región podrían ascender a unos 769 mil habitantes, y la relación población con respecto a la superficie industrial podría acercarse a los 650 hab/ha y con un resultado de 1,183 ha totales para uso industrial. Para Tula se podrían esperar un desarrollo industrial en 4 tipologías, de acuerdo a las siguientes superficies:

- Centros de Distribución y Manufactura 217 ha.
- Industria Petroquímica 117 ha.
- Agroindustria 302 ha.
- Industria Cementera 100 ha.

#### 9.4.6 Turismo



Tula cuenta con un amplio potencial para el turismo, de diferentes tipos, pero existen factores que podrían mejorar su desarrollo, entre sus ventajas comparativas o fortalezas se pueden mencionar los siguientes:

- Ubicación geográfica estratégica a una hora del principal emisor de turismo familiar a nivel nacional.
- Existencia de una zona industrial importante y con un potencial de crecimiento para las próximas décadas, que alimentarían la demanda para el turismo de negocios.
- En la zona se encuentran atractivos turísticos de nivel mundial, como es la zona arqueológica de Tula.
- Posibilidad de integrarse a rutas turísticas, a través del Arco Norte con otros centros de turismo cultural, como: Tepetzotlán, Teotihuacán, Tenayuca, Santa Cecilia, entre otros.
- Existencia de centro histórico con atractivos turísticos, una imagen urbana de gran valor y zonas peatonales apropiadas al paseo de turistas.

Las desventajas o debilidades en materia de turismo son las siguientes:

- Carencia de una señalética apropiada que informe a los turistas acerca de ruta, horarios, ubicación de atractivos, etc.
- Carencia de una integración adecuada de los diversos atractivos con que se cuenta en el Municipio
- No existen rutas o circuitos apropiados para la visita a los diferentes puntos de destino turístico en el Municipio
- Inexistencia de organizaciones o agrupaciones que fomenten el turismo, a nivel regional y nacional.

Al llevarse a cabo las acciones que se mencionan, es factible esperar una mejoría en las condiciones del turismo a la zona. Con respecto a la oferta de cuartos, se estima que para los años 2020 y 2030, podrían lograrse los siguientes objetivos:

- El porcentaje de Ocupación promedio en las instalaciones hoteleras se incrementaría, de un 50% actual a un 60 en el año 2020 y 65% en el 2030, esto producto de una mejor promoción en los sitios de generación de turistas nacionales y extranjeros, acerca de los atractivos de Tula.
- La Densidad promedio de ocupación en los cuartos, también aumentaría, al pasar de ser un destino de negocios solamente, en donde la ocupación es de 2 personas por cuarto, a ser un destino más familiar, en el cual los cuartos son ocupados de manera más eficiente con 2.5 y 3.0 en los años 2020 y 2030 respectivamente.
- La Estadía aumentaría de 2 días que es el promedio actual, a 2.8 en el 2020 y 3.5 en el 2030. Lo anterior se estima factible, si se incrementan los atractivos en la zona, o la promoción acerca de los existentes, de tal forma que los visitantes puedan permanecer más días en la zona.

**Tabla 84. Estimación de Características del Turismo en la Zona de Tula**

Año	Porcentaje de Ocupación	Densidad de Cuartos (hab/cto)	Estadía (días)
1998			
2008	50	2.0	2.0
2020	60	2.5	2.8
2030	65	3.0	3.5

Estimación propia en base a los datos del Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Tula, Gobierno Municipal de Tula 2009, con cifras del INAH.

Respecto al número de cuartos de hotel y de visitantes que se estiman para Tula, se realizó un cálculo, fundamentado en los siguientes parámetros:

- Incrementar la Tasa de Crecimiento Media Anual, de un 2.2 que se registró entre los años de 1998 y el 2008, a un 3.33 y 5.0 en las próximas dos décadas.



- Que el porcentaje de turistas que pernoctan en la localidad, se aumente de un 34 % actual, a un 44.1 % en el año 2020 y un 57.4 en el año 2030.
- De realizarse lo anterior, los visitantes a la zona ascenderían a 365,512 y 596,278 en el 2020 y 2030 respectivamente. Y los que pernoctan podrían ser 161,366 en 2020 y 341,645 en el año 2030.
- De ocurrir lo anterior, la oferta hotelera se ubicaría en 825 cuartos en 2020 y un total de 1,680 en el año 2030. Es decir unas 366 habitaciones hoteleras adicionales en los próximos 8 años y 855 más en el periodo 2020 al 2030.

**Tabla 85. Estimación de Visitantes que Pernoctan en la Zona de Tula**

Año	Visitantes/año	TCMA	Porcentaje de visitantes que pernoctan	Número de visitantes que pernoctan	Número de Cuartos
1998	197,997				
2008	246,648	2.2	34.0	83,762	459
2020	365,512	3.33	44.1	161,366	825
2030	595,278	5.00	57.4	341,645	1,680

Estimación propia en base a los datos del Plan Municipal de Desarrollo Turístico de Tula, Gobierno Municipal de Tula 2009, con cifras del INAH.

## 9.5 Dosificación del Desarrollo Urbano

Para Tula de Allende se calcula que de los 103,919 habitantes que se contabilizaron en el 2010, estos tendrán un incremento como sigue:

Para el período 2010 – 2020, el incremento será de 27,416 personas, agrupando un total de 131,335 habitantes.

Para el período 2020 – 2030, el incremento será de 22,314 personas, dando una población total de 153,649 habitantes.

Para el período 2030 – 2040, el incremento esperado es de 20,162 personas adicionales, que sumando una población total de 173,811 habitantes.

**Tabla 86. Crecimiento Poblacional al 2020, 2030 y 2040**

MUNICIPIO	POBLACION					
	2010-2020	INCREMENTO	2020-2030	INCREMENTO	2030-2040	INCREMENTO
TULA DE ALLENDE	131,335	27,416	153,649	22,314	173,811	20,162

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Considerando una densidad habitacional bruta promedio de 100 hab/ha, se requieren 274.16 ha para el año 2020, 223.14 en el 2030 y 201.62 para el 2040, para un incremento total de 698.92 ha. Del total, el 60% se destinará para uso habitacional (neta vendible), 6% para equipamiento de primer orden, 10% al uso de comercio básico, 9% a zonas verdes locales y 15% para la vialidad.

**Tabla 87. Reserva Habitacional por Decenio**

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE HA						TOTAL	%
		2010-2020	%	2020-2030	%	2030-2040	%		
Tula de Allende	Habitacional Neta Vendible	76.2	50	62	50	56.01	50	194.21	50
	Equipamiento	16.8	11	13.6	11	12.32	11	42.72	11
	Comercial	16.8	11	13.6	11	12.32	11	42.72	11
	Verdes	15.2	10	12.4	10	11.20	10	38.8	10
	Infraestructura	4.6	3	3.7	3	3.36	3	11.9	3
	Vialidad local	22.8	15	18.6	15	16.80	15	58.2	15
	<b>Total</b>	<b>152.3</b>	<b>100</b>	<b>124</b>	<b>100</b>	<b>112.01</b>	<b>100</b>	<b>388.55</b>	<b>100</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Con respecto a la reserva urbana total, se requieren de 152.3 ha en el período 2010 – 2020, 124 ha entre 2020 – 2030 y 112.01 ha en el 2030 – 2040, para un total de 388.55 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, 8% para equipamiento, 8% para el uso industrial y servicios y el 3% para infraestructura y obras de cabeza.



**Tabla 88. Reserva Urbana por Decenio**

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE						TOTAL	
		2010-2020		2020-2030		2030-2040			
TULA DE ALLENDE	Habitacional bruta	152.3	50%	124	50%	112.01	50%	388.31	50%
	Uso Mixto	33.5	11%	27.3	11%	24.64	11%	71.8	11%
	Equipamiento Regional	33.5	8%	27.3	8%	24.64	8%	71.8	8%
	Espacios Verdes	30.5	10%	24.8	10%	22.40	10%	77.7	10%
	Industria y Servicios	43.87	8%	35.70	8%	32.26	8%	11.83	8%
	Infraestructura y Obras de Cabeza	9.1	3%	37.4	3%	6.72	3%	53.22	3%
	Vialidad Primaria	45.7	10%	37.2	10%	33.60	10%	116.5	10%
	<b>Total</b>	<b>348.47</b>	<b>100%</b>	<b>283.7</b>	<b>100%</b>	<b>230.74</b>	<b>100%</b>	<b>791.16</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

La superficie necesaria para uso urbano, se distribuye por las localidades actuales de Tula de Allende; siendo la Cabecera Municipal, El Llano, San Marcos y San Miguel Vindho las que mayores incrementos de superficie demandarán.

Para el 2020, será necesario adherir 348.47 ha para uso urbano 283.7 ha para el 2030 y 230.74 ha en el 2040. Lo que en suma son 791.16 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

El crecimiento de Tula de Allende, se ha estimado para los próximos años en 3 etapas que comprenden algunos de los siguientes puntos:

#### Etapas I

- Consolidación de predios baldíos en Tula, Iturbide, Tultengo y Los Llanos 1ª Sección y 2ª.
- Ocupación de predios al norte y sur de la Col. Alvarado y conurbación Tula-Nantzha.
- Densificación en las Col. El Carmen, La Joya y La U. Hab.

#### Etapas II

- Urbanización con centro vecinal y corredor comercial sobre el eje carretero Tula –Tepeji, entre La Joya y la Universidad Tecnológica
- Ocupación de predios que se incorporan a la zona urbana de manera natural entre localidades en proceso de conurbación.

#### Etapas III

- Urbanización con centro vecinal y corredor comercial sobre el eje carretero Tula-Tepeji entre La Joya y la Universidad Tecnológica.
- Incorporación de nuevas áreas de crecimiento una vez que se tengan delimitadas o construidas las vialidades propuestas (libramiento oriente de Tula).
- Ocupación de áreas al oriente de la localidad sin sobrepasar la franja de protección de 500m.
- Ocupación de áreas de cultivo al oriente de la localidad Tula-Jorobas con una superficie de 45 ha.

## 9.6 Normas para la Utilización del Suelo e Infraestructura

### 9.6.1 Normas Generales de Usos del Suelo

#### HDM Habitacional Densidad Media:

- La densidad será de 66 viv/ha y de 264 hab/ha.
- Un lote mínimo de 90 m<sup>2</sup> y un frente min 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 m<sup>2</sup> 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 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 m<sup>2</sup> y un frente mínimo 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 LAHDUOT.
- Las restricciones para el frente es de 5 m; de fondo 3 m.
- Deberá destinarse el 20% para área jardinada.

#### SuBU Subcentro Urbano:

- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 500 m<sup>2</sup> 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.
- Se requiere como mínimo de 40 cajones para estacionamiento.
- Las restricciones para el frente es de 4 m; de fondo 3 m.
- Deberá destinarse el 20% para área jardinada.

#### IN-P Industria Pesada:

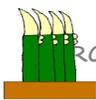
- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 10,000 m<sup>2</sup> y un frente de 100 m.
- El Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) máximo es de 0.4.
- El Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS) máximo es de 0.8.
- La altura máxima permisible es de 7 m.; equivalente a 2 pisos.
- Lo que determine el reglamento LAHDUOT.
- 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 m<sup>2</sup> 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-L Industria Ligera:

- a) Cumplir con las disposiciones de la normatividad en la materia;
- b) La superficie mínima del lote será de 400.00 m<sup>2</sup>;
- c) El frente mínimo será de 20.00 m;
- d) El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- e) El C.U.S. no será mayor del 1.2 de la superficie total del lote;
- f) 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;



- g) Deberá contar con un mínimo de 3 cajones para estacionamiento por cada lote de 400.00 m<sup>2</sup> o múltiplos de éste;
- h) La restricción frontal será de 6.00 m. como mínimo y deberán considerar áreas verdes;
- i) Deberá contar con un reglamento interno, que será aprobado por la Secretaría.
- j) 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
- k) No se permitirá el uso habitacional.

**AG Agroindustria:**

- La densidad no especificada.
- Un lote mínimo de 1,000 m<sup>2</sup> 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 89. Normatividad por Uso de Suelo**

CLAVE	USO DEL SUELO	DENSIDAD		SUPERFICIE MÍNIMA DE LOTE M2	FRENTE MÍNIMO M	COS MÁXIMO	CUS MÁXIMO	ALTURA MÁXIMA		ESTACIONAMIENTO O MÍNIMO CAJÓN/VIVO O CAJÓN/M2 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	3	1	2.5	3.00	-	0.4
HDB	Habitacional Densidad Baja	25	100	240	7	0.6	1.2	10.5	3	1	2.5	3.00	-	0.4
MX	Mixto Habitacional / Comercio	66	264	90	10	0.7	1.4	10.5	3	1	5.0	3.00	-	0.2
SU	Subcentro Urbano	NE	NE	500	10.0	0.7	1.4	10.5	3	40	4.00	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	.	.	-
AG	Agroindustria	NE	NE	1,000	25.0	0.4	0.8	7.0	2	20	5.00	5.00	2.00	0.2

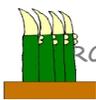
**9.6.2 Normatividad Urbana**

**17. Áreas de Donación**

De las áreas de donación para equipamientos públicos y demás obras de beneficio social

Artículo 109.-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 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.

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:

- 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.

### **18. Tipos de Fraccionamientos**

De los requisitos y procedimiento a que se sujetarán los fraccionamientos

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

### **19. 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 densidad máxima será de 10 viviendas por hectárea;
- La superficie mínima de lote será de 600.00 metros cuadrados;
- El frente mínimo de lote será de 20.00 metros lineales;
- 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 m<sup>2</sup> y que este ocupado por construcciones en la planta baja en una superficie de 200 m<sup>2</sup>, su COS será de  $200\text{ m}^2/500\text{ m}^2 = 0.4$ .)
- 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 m<sup>2</sup> y que tenga un total de 400 m<sup>2</sup> construidos, (200 m<sup>2</sup> en planta baja y 200 m<sup>2</sup> en un segundo nivel), su CUS sería de  $400\text{ m}^2/500\text{ m}^2 = 0.8$ .)
- 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;
- Deberá contar con 3 cajones para estacionamiento;
- 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
- 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 densidad máxima será de 17 viviendas por hectárea;
- La superficie mínima de lote será de 350.00 metros cuadrados;
- El frente mínimo de lote será de 12.00 metros lineales;
- El C.O.S. no será mayor del 0.4 de la superficie total del lote;
- El C.U.S. no deberá exceder el 0.8 de la superficie total del lote;
- 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;
- Deberá contar con 2 cajones para estacionamiento;
- 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
- 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 densidad máxima será de 25 viviendas por hectárea;
- La superficie mínima de lote será de 250.00 metros cuadrados;
- El frente mínimo de lote será de 10.00 metros lineales;
- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- El C.U.S. no deberá exceder el 1.2 de la superficie total del lote;
- 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;
- Deberá contar con 1 cajón para estacionamiento como mínimo;
- 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
- 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.

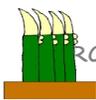
- La densidad máxima será de 45 viviendas por hectárea;
- La superficie mínima de lote será de 120.00 metros cuadrados;
- El frente mínimo de lote será de 7.00 metros lineales;
- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- El C.U.S. no deberá exceder el 1.2 de la superficie total del lote.
- 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;
- Deberá contar con un cajón para estacionamiento;
- La restricción frontal será de 2.50 metros como mínimo y 40% de esta área será ajardinada, y
- 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 densidad máxima será de 45 viviendas por hectárea;
- La superficie mínima de lote será de 105.00 metros cuadrados;
- El frente mínimo de lote será de 7.00 metros lineales;
- El C.O.S. no será mayor del 0.7 de la superficie total del lote;
- El C.U.S. no deberá exceder el 1.4 de la superficie total del lote;
- 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;
- Deberá contar con un cajón para estacionamiento;
- La restricción frontal será de 2.50 metros como mínimo y 40% de esta área será ajardinada, y
- 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 densidad máxima será de 45 viviendas por hectárea;
- La superficie mínima de lote será de 105.00 metros cuadrado;
- El frente mínimo de lote será de 7.00 metros lineales;
- El C.O.S. no será mayor del 0.6 de la superficie total del lote;
- El C.U.S. no deberá exceder el 1.2 de la superficie total del lote;
- 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;
- Deberá contar con un cajón para estacionamiento;



- La restricción frontal será de 2.50 metros como mínimo y 40% de esta área será ajardinada, y
- 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.

- Cumplir con las disposiciones de la normatividad en la materia;
- La superficie mínima del lote será de 400.00 m<sup>2</sup>;
- 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 m<sup>2</sup> o múltiplos de éste;
- La restricción frontal será de 6.00 m. como mínimo y deberán considerar áreas verdes;

### **20. SubCentro Urbano, 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 hab a 119m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> construidos.

Centros comerciales y tiendas de especialidades hasta de 2,500 m<sup>2</sup> 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 m<sup>2</sup> de superficie y un frente de cuando menos 7 m.

### **21. Centro de Barrio**

Usos Generales: Equipamiento educativo, de salud y comercial, áreas de estacionamiento, circulación de peatones, plazas y espacios jardinados, planteados y ejecutados de forma general.

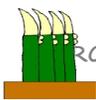
Se permitirá el establecimiento de servicios para la educación media básica, la cultura, el primer nivel de atención a la salud, el comercio de alimentos, mercaderías, víveres y reparación de artículos para el hogar; la recreación y el deporte.

### **22. Servicios.**

Usos generales: Oficinas, comercios de productos y servicios básicos y especializados y establecimientos con servicio de alimentos hasta 120 m<sup>2</sup> construidos.

Podrá contener: venta de materiales de construcción, eléctricos y sanitarios, ferreterías y madereras hasta de 1500 m<sup>2</sup> construidos. Gasolineras, herrerías, talleres eléctricos, electrónicos, mecánicos, de hojalatería y pintura, servicios llanteras, y refaccionarias de hasta 500 m<sup>2</sup>. 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 m<sup>2</sup> de superficie y un frente cuando menos de 12 m.



Se establecerá una restricción de 5 metros 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.

### **23. Habitacional con Comercio**

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: establecimientos de oficinas, comercio y servicios educativos, de salud, de convivencia, espectáculos, alojamiento, turismo, etc.

Se establecerá una restricción de 5 metros 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.

### **24. Industria y Agroindustria**

Usos Generales: Industria. Podrá contener: instalación de todo tipo de industria ligera y mediana, 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 m<sup>2</sup>, y un frente de cuando menos de 15 m.

### **25. Zona Complementaria a la Industria.**

Usos Generales: Almacenes y bodegas. Podrá contener: instalación de todo tipo de almacenes y bodegas de apoyo industrial, 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 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 m<sup>2</sup>, y un frente de cuando menos 10 m. Se podrán utilizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 300 m<sup>2</sup> de superficie y un frente de cuando menos 10 m.

### **26. 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.

### **27. 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.

### **28. 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.

### 9.6.3 Normas Para Regular la Intensidad de Uso de Suelo

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.

### 9.6.4 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 ajardinadas en las banquetas y un mínimo de estacionamiento en la vía pública.

### 9.6.5 Usos, Destinos y Reservas.

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

1. **Usos:** los fines particulares a que podrán dedicarse determinadas áreas o predios.
2. **Destinos:** los fines públicos a que se prevea dedicar determinadas áreas o predios.
3. **Reservas:** son las áreas que serán utilizadas para el crecimiento de un centro de población conforme a los horizontes establecidos.
4. **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.
5. **Usos permitidos:** son los que bajo esta denominación se señalan en las respectivas topologías de las zonas, contenidas en el plano de Estructura Urbana.
6. **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.



7. **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.
8. **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.

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.

#### 9.6.6 Normas de Vialidad

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

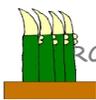
- Vialidad Regional: tiene la función de conectar dos regiones o áreas funcionalmente distintas. Normalmente se trata de carreteras que unen dos ciudades.
- Vialidad Primaria: son los ejes principales que conectan distintas áreas dentro de una ciudad o zona conurbana.
- Vialidad Secundaria: son las vías 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.

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.

#### 9.6.7 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 saber<sup>16</sup>:

## 10. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

### 10.1 Políticas de Desarrollo Urbano

- Basarse en el desarrollo sostenible, tanto al interior de la cabecera municipal y de las diferentes localidades, como en del 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.
- La consolidación y redensificación de las manchas urbanas actuales las cuales constituyen un importante porcentaje de las zonas urbanas, en especial en las localidades alejadas de la cabecera municipal, como Bomintzha y El Llano.
- Proyectar como una alternativa importante para los usos mixtos, el equipamiento educativo, de abasto y de servicios de orden regional,
- Mejorar el sistema vial tanto regional, como urbano mediante la construcción de nuevas vialidades que conecten de manera adecuada a las localidades entre sí.

#### 10.1.1 Políticas Generales

- Coadyuvar a abatir los principales problemas sociales identificados, como son la falta de empleo y actividades industriales 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 desdoblamiento.
- Permitir y atraer actividades turísticas y ecoturísticas y en especial las relacionadas con el turismo cultural en virtud de los importantes sitios arqueológicos y coloniales que hay en el Municipio de Tula, aprovechando las ventajas comparativas regionales que se puedan ofrecer a los inversionistas, ejidatarios, visitantes y demás promotores con incidencia y retroalimentación en el suelo urbano, la infraestructura, los servicios urbanos, equipamientos urbanos de apoyo, la vialidad en circuitos regionales.
- Controlar el crecimiento urbano o semi-urbano desordenado sobre áreas agrícolas y naturales, en especial sobre áreas donde se cuenta reas de protección ecológica y las que constituyen el distrito de riego.

#### 10.1.2 Medio Ambiente

##### **29. Política de Conservación y Preservación**

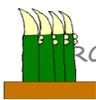
Esta política se aplicaría especialmente en las áreas con alto grado de erosión, que por su tipo de suelos y rocas no sean convenientes para ser urbanizados, con vegetación de bosque o matorral crasicaule y con pendientes altas que dificulten y representen un alto costo económico para la dotación de infraestructura, así como cuerpos de agua, caudales de río y canales (40m y 100m).

El objetivo primordial es preservar el medio ambiente de fuentes importantes de contaminación, como lo son las descargas de aguas residuales sin tratamiento previo, las infiltraciones de lixiviados al subsuelo, la incursión humana sin controles de ecoturismo o de aprovechamiento forestal.

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

---

<sup>16</sup> Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de la Región Tula, 2011.



### **30. Política de Protección y Amortiguamiento**

Este tipo de política sería aplicable a áreas naturales que sufrieron algún tipo de modificación en su uso, que representen riesgos por su cercanía con las áreas urbanas (inundaciones y deslaves) y que requieren de acciones de mejoramiento, limitación y recomposición de la vegetación, tal es el caso de los ríos Rosas y Tula, del perímetro de protección próximo a la zona industrial (500m) y de las áreas verdes existentes dentro y periféricas a las zonas urbanas, en donde se establecerían acciones de forestación, de construcción de presas de gavión, terrazas y parques recreativos y deportivos.

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

### **31. 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.

#### **10.1.3 Actividad Económica**

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

### **32. 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.

### **33. Política de Consolidación**

Su aplicación se llevará a cabo en aquellas zonas, localidades y áreas urbanas y rurales en las que el suelo y servicios permitan un aprovechamiento para actividades de comercio y servicios, además de actividades industriales y agroindustria.

Aplica para los usos de suelo IN-P, IN-M, IN-L Y AG.

### **34. 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.

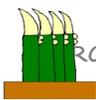
Aplica para los usos de suelo MX y E.

### **35. 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.

#### **10.1.4 Contexto Social**



Aquí 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.

### **36. Políticas de Uso de Suelo**

Estas políticas están estructuradas en tres funciones importantes que permitirán que el Municipio 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 Tula de Allende, 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 el Municipio.

De acuerdo con los usos y destinos del suelo de Tula de Allende, 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 ubicará parte del crecimiento poblacional mediante una política de consolidación a través de la redensificación y la ocupación de baldíos.

Aplica para los usos de suelo HDM, HDB, HGF, MX, SubU, CB, E, IN-P, IN-M, IN-L 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.

## **10.2 Estrategia General**

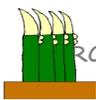
La estrategia general del desarrollo propuesta para la estructura Municipal urbana establecida en el presente programa tiene como objetivo de orientar los procesos de ocupación del suelo que se han generado por la presión del crecimiento no planificado en el Municipio. Además contempla el control de la consolidación e impulso de las localidades sin excepción, con un amplio apoyo y articulación hacia la industria y las actividades turísticas ya existentes y que forman un patrimonio cultural para el país. Sin olvidar el medio ambiente siendo uno de los puntos más importantes a considerar en este programa.

Los usos de suelo propuestos se incluyen en el desarrollo urbano de zonas con vocación para este fin y por otro lado la preservación de los sitios no aptos para el uso urbano. Las estrategias propuestas para el Municipio se orientan al aprovechamiento del lugar estratégico donde se encuentra con la infraestructura y el fortalecimiento institucional de las entidades encargadas de la prestación de los servicios públicos, así como su consolidación en la gestión de todos sus sectores y subsectores.

### **Desarrollo Industrial y Logístico**

Esta condición hace que en el Municipio se presente un alto potencial para el asentamiento de zonas industriales y parques logísticos, en especial en los sectores que actualmente se desarrollan en la zona que son: AB Alimentos y Bebidas, PQ Petroquímica, TC Textil y Confección, CN Construcción, IC industria cementera, MM Metal Metalurgia y Logística intermodal con el puerto Hutchinson.

### **Conceptos Generales**



En términos generales la estrategia para el desarrollo del Municipio Tula de Allende Hidalgo consistiría en un inicio en una política de apoyo al desarrollo existente, en promover decididamente la realización , asimismo en generar las condiciones adecuadas para el desarrollo del Centro Logístico con el puerto interior seco Hutchinson de promover la creación de un Polo de Competitividad Industrial, el cual se podría promover a través con fundamento en la vocación existente para integrar Centros de Distribución a todo lo largo del arco-norte y definir la vocación de parques industriales especializados en el manejo petroquímico y la industria ligera de manufactura en las inmediaciones del Arco Norte.

De igual manera la estrategia buscaría el apoyar el desarrollo de industrias agroalimenticias y de distribución, y en el desarrollo de instalaciones turísticas, para detonar en el Municipio que los visitantes entre y se queden más tiempo dando ligas de entretenimiento y la cultura con infraestructura turística más adecuada.

**Industria Agroalimentaria.** Asimismo, se sugiere apoyar la creación de nuevos proyectos de industria agroalimentaria, esto con el fin de aprovechar la producción de alimentos de las zonas vecinas y la actual vocación agrícola dada por uno de los principales distritos de riego el no 3 ya en desarrollo . Al lograr atraer a los centros logísticos a industrias de este tipo, se podrá promover la generación de un centro industrial agroalimenticio.

**Industria de la Transformación Manufacturera.** La zona de influencia de la refinería Miguel Hidalgo ha tenido históricamente una fuerte tendencia a la industria petroquímica, en especial a los productos que se derivan del petróleo. Con la nueva refinería Bicentenario este tipo de industria se intensificara creando contaminación y riesgos a la población es prudente pensar en un industria de transición que divida y aminore estos efectos a la población por ser una industria que no contamina y genera un gran número de empleos.

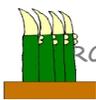
**Industria del Cemento.** Históricamente el municipio de Tula de Allende ha tenido como fuente principal generadora de empleos a la industria cementera que con una buena proyección en su crecimiento con aislamientos en sus minas de explotación y con una infraestructura carretera convivirá adecuadamente con la población sin ser contaminante ya que la contaminación principal es el polvo que genera en su explotación incentivarla para darle un mayor crecimiento en el municipio es importante sin olvidar que ha sido el principal pilar económico de la región por muchos años.

**Alta Tecnología.** También se considera factible buscar la integración de la industria de alta tecnología, en la elaboración de microcircuitos y elementos de desarrollo tecnológico, la cual ha contado con un rápido crecimiento para la satisfacción de la demanda de mercados globales.

**Otras industrias.** En esta clasificación general, entre otras industrias se puede integrar a la industria de materiales modernos de construcción los que al principio pueden basar su crecimiento en el propio desarrollo de la construcción en la zona de estudio y una vez consolidados acudir a los mercados ya comunicados con la zona.

**Industrias Limpias.** Es muy recomendable buscar a industrias limpias, con bajas emisiones, con el objeto de no afectar el medio ambiente y esto se puede lograr al buscar aquellas cuya tecnología se esté modificando y reconvirtiendo como es el caso de la Industria de la Impresión, algunas ramas de la Metalmecánica, la relacionada con aparatos electrónicos la de las comunicaciones y transmisiones de micro transmisores para su uso en la salud y aquellas que demuestren su viabilidad al no tener procesos contaminantes y altamente productivos. Para apoyar a estas industrias se considera básico el apoyo de Institutos de Investigación insertados en Universidades e Institutos de Educación Superior como se explica en el capítulo respectivo.

**Agroindustria.** El desarrollo de la agricultura se debe basar en las posibilidades reales de su industrialización, la producción esperada de la región, provoca la necesidad de instalaciones productivas. Como lo es el caso del desarrollo agrícola que se dará en el distrito de riego no 3, al entrar en operación la planta de tratamiento de Atotonilco de Tula con repercusiones en la producción de legumbres en volumen y calidad siendo esto posible utilizando el agua limpia de los manantiales en su producción como es el caso del Municipio de Tula de Allende.



La posibilidad de unificar a los industriales formando un clúster agroalimenticio es factible al aprovechar la existencia del distrito de riego no 003 y provocar nuevas asociaciones. La productividad de la industria agroalimentaria es baja en relación con otras industrias, por considerarse solo para cultivos de forrajes sin embargo en regiones con medios de comunicación y extensiones menores a las esperadas en la Zona ha tenido éxito.

Considerar la industria agroalimentaria integrada como clúster es factible por las posibilidades de la región y el futuro promisorio del Municipio. También es considerada como una alta generadora de mano de obra con repercusiones en su efecto multiplicador. Se propone el desarrollo de 9 plantas de proceso agroalimenticias en 293 ha y se espera la generación de 5,000 empleos en el municipio de tula.

Potencial humano. Para aprovechar todo el potencial de las oportunidades que las tendencias actuales abren para nuestro país, debemos escalar hacia actividades de mayor valor agregado y contenido tecnológico. La Secretaría de Economía utilizará todos los instrumentos disponibles para promover el desarrollo de la industria, promoviendo la innovación, medidas de facilitación de negocios y asegurar la disponibilidad del capital humano necesario. La ubicación privilegiada de la zona de estudio apoya las recomendaciones del estudio al mencionar como alternativas prioritarias para su desarrollo su localización en donde se tengan medios de comunicación.

El apoyo de centros de investigación, universidades e institutos es indispensable para la preparación especial que iría de acuerdo a la industria que generaran los clústeres o industrias productivas en los que se den economías de aglomeración.

Se plantea el promover la creación de clústeres de industrias de Alta Tecnología en las ramas de Equipos Eléctricos y Electrónicos, Medios Físicos y Software así como en el sector Aeronáutico. Se considera factible la promoción de seis industrias de alta tecnología en una superficie de 80 ha. Con una posible generación de 4,200 empleos.

En términos generales la estrategia para el desarrollo del Municipio de Tula de Allende consistiría en un inicio en una política de apoyo al desarrollo existente, en promover decididamente la realización del desarrollo industrial, así mismo en generar las condiciones adecuadas para el desarrollo del Centro Logístico con el puerto seco intermodal Hutchinson y promover la creación de un Polo de Competitividad, el cual se podría promover a través con fundamento en la vocación existente para integrar Centros de Distribución y definir la vocación de parques industriales especializados en las inmediaciones del Arco Norte. De igual manera la estrategia buscaría el apoyar el desarrollo de industrias agroalimenticias y en el desarrollo de instalaciones turísticas, que entre otros elementos incluiría un club de golf de 200 ha. Y un desarrollo hotelero 30 ha frente del club de golf.

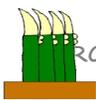
El éxito a nivel global que han tenido en nuestro País y en otras naciones los Polos de Competitividad, permiten considerar a este concepto como una solución a la demanda de las empresas globales y nacionales por conjuntar esfuerzos que les permitan generar economías de escala y obtener así oportunidades de lograr ventajas considerables en un mundo de alta competitividad.

Para reforzar el desarrollo de las zonas industriales, se plantea la necesidad de considerar en el crecimiento de la zona de estudio, la creación de un Polo de Competitividad basado en la construcción de Centros Logísticos y centros de Distribución, así como en una adecuada selección de industrias especializadas.

Para lograr el desarrollo esperado, se propone la creación de parques industriales especializados con una diferente promoción, que al buscar en su especialización, se aprovechen economías de escala y se formen sinergias que logren una mayor competitividad. La generación de estos centros en países europeos con resultados mayores a lo esperado, permiten suponer que una buena promoción lograría que su instalación sea de mejores resultados para la zona de estudio.

### **10.2.1 Opciones de Crecimiento**

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



## Propuesta Global

- Consolidación de zonas urbanas actuales (Área Urbana).
- Preservación de zonas de protección ambiental, zonas de protección y amortiguamiento, de bancos de materiales, de uso agrícola de riego, de temporal, áreas naturales y cuerpos de agua (Área No Urbanizable).

## Límites

Para el municipio de Tula se plantean tres límites al crecimiento urbano en virtud de los siguientes aspectos:

- Zonas con pendientes mayores al 5% que se localizan al noroeste y suroeste de la Cabecera Municipal y al sur de la Cd. Cooperativa en Cruz Azul.
- Las zonas que constituyen el distrito de riego 03 y las que se ubican al norte en las cercanías de Sta. Ana Ahuehuepan y el Llano, y al noreste cerca del Llano 2ª Sección.
- Zonas de bancos de extracción de materiales y zonas de protección y amortiguamiento.

## Superficie de Crecimiento Urbano

Para el 2020, será necesario adherir 348.47 ha para uso urbano 283.7 ha para el 2030 y 230.74 ha en el 2040. Lo que en suma son 791.16 ha que deberán destinarse en los próximos treinta años para cubrir la demanda de suelo para urbanizar.

Para usos habitacional se requerirán 152.3, 124 y 112 ha para los mismos períodos de años.

La superficie necesaria para uso urbano, se distribuye por las localidades actuales de Tula de Allende; siendo la Cabecera Municipal, El Llano, San Marcos y San Miguel Vindho las que mayores incrementos de superficie demandarán.

### 10.2.2 Estructura Urbana Propuesta

En lo que respecta a la estructura urbana de nivel municipal y regional, esta se integra de manera que promueve la conformación de dos áreas: la Urbana y la No Urbana; en donde la Urbana se refiere a los usos habitacionales, mixto, Centros de Barrio y Subcentros Urbanos, equipamiento, industrial y agroindustrial.

Para las áreas No Urbanas se considera la superficie ocupada por el Distrito de Riego 03, por la agricultura de temporal, los bancos de extracción de material, las zonas de protección y amortiguamiento, las zonas de preservación ecológica, las áreas naturales y los cuerpos de agua.

La estructura urbana se basará en:

- Integrar vialmente al municipio con la región, facilitando el flujo continuo de vehículos que circulan en la zona, así como los que la cruzan para llegar a otros municipios.
- Enlazar las localidades de Tula de Allende entre sí y con otros centros de población de los municipios conurbados. Además de establecer un sistema de comunicaciones que permita la canalización de los flujos viales fuera de la zona centro de la Cabecera Municipal (para mayor detalle, ver subcapítulo 7.6 de este Programa).
- Conformar zonas urbanas más consolidadas y de mayor densidad que optimicen el uso de la infraestructura urbana y los servicios.
- Ubicar los destinos necesarios actuales y futuros para el equipamiento regional.
- Delimitar las zonas de preservación ecológica, zonas de protección y amortiguamiento y áreas naturales, así mismo, las destinadas a la agricultura de riego y temporal.

De manera general se describen las acciones, obras o proyectos que se consideran de carácter regional y se ubicarán en el Municipio.

## Planeación Urbana

- t1 – Corredor Turístico sobre la vía del Ferrocarril
- t2 – Aplicación del Reglamento de Zona Centro Tula
- t3 – Reglamento de imagen urbana para corredores
- t4 – Adecuación de calles peatonales en el centro de la Cabecera Municipal (articulación turística)



1. Estudio para la incorporación de un sistema de micro medición municipal

### Equipamiento

- e1 – Hospital de Especialidades Metropolitano
- e2 – Terminal de Autobuses Regional Metropolitano
- e3 – Central de Abasto Regional
- e4 – Estación de Bomberos Regional Metropolitana de Tula
- e5 – Unidad de Protección Civil Regional
- e6 – Parque Regional Metropolitano Tula

### Infraestructura

- e7 – Incorporación al Sistema de Tratamiento de Aguas Residuales del Río Salado y Río Tula

### Riesgos y Medio Ambiente

- M1 – Zona Verde de Protección de ríos y canales
- M2 – Desazolve y limpieza de ríos y canales
- M3 – Arborización de la franja de riesgo en Refinería
- M4 – Reforestación de Áreas Naturales
- M5 – Desazolve y poda de árboles en Ríos Tula y Rosas
- 2. Estudio que determine proyecto de Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos
- 3. Muros de contención en el Río Tula y Río Rosas
- 4. Instalación de válvula check en salida de cabezales de la red principal de drenaje

#### 10.2.3 Etapa de Desarrollo

##### Crecimiento poblacional y urbano

El crecimiento previsto para Tula de Allende, 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 nuevos 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 Tula de Allende, se calcula que de los 103,919 habitantes que se contabilizaron en el 2010, estos tendrán un incremento como sigue:

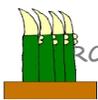
Para el período 2010 – 2020, el incremento será de 27,416 personas, agrupando un total de 131,335 habitantes.

Para el período 2020 – 2030, el incremento será de 22,314 personas, dando una población total de 153,649 habitantes.

Para el período 2030 – 2040, el incremento esperado es de 20,162 personas adicionales, que sumando una población total de 173,811 habitantes.

Con respecto a la reserva urbana total, se requieren de 152.3 ha en el período 2010 – 2020, 124 ha entre 2020 – 2030 y 112.01 ha en el 2030 – 2040, para un total de 388.55 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, 8% para equipamiento, 8% para el uso industrial y servicios y el 3% para infraestructura y obras de cabeza.

##### Etapas de Ocupación del Suelo



El crecimiento de Tula de Allende, se ha estimado para los próximos años en 3 etapas que comprenden algunos de los siguientes puntos:

#### Etapas I

- Consolidación de predios baldíos en Tula, Iturbide, Tultengo y Los Llanos 1ª Sección y 2ª.
- Ocupación de predios al norte y sur de la Col. Alvarado y conurbación Tula.
- Densificación en las Col. El Carmen, La Joya y La U. Hab. Violetas.

#### Etapas I-II

- Densificación y Ocupación de baldíos urbanos en El Llano 2ª sección
- Ocupación de baldíos urbanos y densificación en el área de Bomintzha.

#### Etapas II

- Urbanización con centro vecinal y corredor comercial sobre el eje carretero Tula –Tepeji, entre La Joya y la Universidad Tecnológica.
- Ocupación de predios que se incorporan a la zona urbana de manera natural.

#### Etapas III

- Urbanización con centro vecinal y corredor comercial sobre el eje carretero Tula-Tepeji entre La Joya y la Universidad Tecnológica.
- Incorporación de nuevas áreas de crecimiento una vez que se tengan delimitadas o construidas las vialidades propuestas (libramiento oriente de Tula).
- Ocupación de áreas al oriente de la localidad sin sobrepasar la franja de protección de 500m.

Ocupación de áreas de cultivo al oriente de la localidad Tula-Jorobas con una superficie de 45 Ha.

### **10.3 Estrategia Urbana en Función del Ordenamiento Ecológico**

Bajo esta consideración se ha replanteado los usos del suelo, primero para reflejar la escala de análisis a 1:20,000. la segunda para reflejar la realidad actual de consolidación urbana , en este hilo conductor se han propuesto para Tula de Allende 5 usos del suelo, en donde se respeta el espíritu del MOET, 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:

Uso Urbano. Es el área urbana que ha crecido a lo largo de los años y que tiene calles, carreteras o terracería que une a los núcleos entre sí. Estas áreas se plantean para continuar con el desarrollo urbano de Tula de Allende.

Se propone plantar diversas especies de árboles que sirvan como barreras ambientales ante los vientos dominantes y la pluma de contaminación provenientes de la Refinería y la Termoeléctrica.

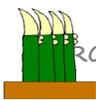
Dentro de este uso, se consideran las reservas urbanas que son: solares o áreas de vegetación secundaria con diferentes grados de erosión, y que en el pasado eran áreas de pastoreo o de agricultura de temporal y están cerca de las áreas urbanas, por lo que son recomendables a ocupar en alguna etapa de urbanización.

Uso Industrial y Agroindustrial. Este uso se refiere a la industria de tipo pesada (Refinería), mediana (cementeras) y ligera (centros de distribución), además de la agroindustria.

Uso del Distrito de Riego. Es el área que corresponde a la designación del Distrito de Riego 03.

Agricultura de Cultivo de Temporal. Es el área que tiene cultivos anuales generalmente, 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.

Zonas de Preservación Ecológica. Son áreas que el MOET ha señalado con alguna política de protección y conservación, y que por su naturaleza deben mantener esa política en el mediano y largo plazo, sobre todo en las zonas de cerros al noroeste y suroeste de Tula.



Zonas de Protección y Amortiguamiento contra Inundaciones y Riesgos a la Salud. Se proponen áreas verdes de amortiguamiento con uso recreativo y deportivo, sobre todo en la zona industrial que comparte con Atitalaquia, en un radio de 500 metros; así como cultivar vegetación de galería en los márgenes de los ríos Tula y Rosas (100m), así como de los canales de riego (40m).

Áreas Naturales. Son principalmente áreas con degradación ambiental que incluye las zonas de los bancos de material.

## 10.4 Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Económico

La estrategia económica está dirigida a lograr el crecimiento de los ingresos del municipio mediante la diversificación de actividades y la maximización de recursos que actualmente no son aprovechados y que sin embargo tienen un alto potencial.

Para el desarrollo de la estrategia es importante considerar lo siguiente:

- La consolidación de actividades industriales como la industria pesada, mediana, ligera y la agroindustria.
- El impulso del sector del turístico, que se sustenta en las zonas arqueológicas, la arquitectura colonial y sus balnearios.
- Finalmente, el sector de servicios se integra como otro pilar económico a impulsar en el Municipio; con la presencia de importantes instalaciones para el alojamiento, servicios bancarios y financieros y pertenecientes a los equipamientos de salud y educación, que prestan servicio tanto a nivel local, como regional.

### 10.4.1 Actividades con Potencial Económico

Por tal motivo se consideran cuatro actividades de inminente potencial económico, a saber:

- Las de uso Industrial.- Al poniente del municipio donde se localizan los Parques Industriales Atitalaquia y Tula, además de la Refinería Miguel Hidalgo, la Nueva Refinería (en proyecto) y la Termoeléctrica.

Este uso se divide en dos tipos, a saber:

- Industrial Pesada (IN-P)
- Industria Mediana (IN-M), se refiere a la industria cementera.
- Industrial Ligera (IN-L), que se refiere a centros de distribución, laboratorios químicos farmacéuticos, manufactura no contaminante, nanotecnología, alimenticia, de investigación químico energética, entre otras.
- Las de uso Agroindustrial.- Se alude a la transformación y comercialización de los productos agrícolas, para asignarle un valor agregado tanto a productos actuales como a los nuevos.
- La de uso Mixto.- Se refiere al uso que mezcla comercio, servicios, alojamiento, oficinas, servicios turísticos, etc.

### 10.4.2 Estrategia Económica

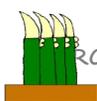
#### Desarrollo Industrial

Está Integrado por diversos centros y zonas como son los siguientes:

- **i1 - Centro de distribución Arco Norte (Ind. Ligera):** Contará con predios ubicados al sur del acceso Tula 2 y predios ubicado sobre el Arco Norte. Tiene una superficie de 217.78 Ha.
- **i2 - Zona de Industria Petroquímica (Ind. Pesada):** Ubicada al sur de la Refinería Miguel Hidalgo, cuenta con una superficie de 117.36 Ha.
- **i3 - Zona Industrial Cementera (Ind. Mediana):** Se encontrará ubicada al sur de
- **i4 – Zona Industrial de Manufactura (Ind. Ligera):** Ubicada entre el Arco Norte, las vías del Ferrocarril y la carretera Tula-Jorobas, además entre las 2 refinerías. Contará con una superficie de 506.41 Ha.
- **i5 – Agroindustria:** Será ubicada sobre el Arco Norte y tendrá una superficie de 302.04 Ha.

La propuesta de usos industriales para Tula, se deriva de las características geográficas, de infraestructura urbana y condiciones socioeconómicas de la región. De esta manera se establecen 3 tipos de usos industriales principales, que son:

- Industria Química y Petroquímica, que se refiere a: productos derivados del petróleo como plásticos, fertilizantes y farmacéuticos. Superficie de 117 ha.



- Centros de Distribución, que son zonas para el almacenamiento y distribución de diversos tipos de empresas como: los almacenes de productos de moda, las tiendas de autoservicio, las tiendas departamentales y otras. Superficie de 217 ha.
- Industria Cementera, que se compone por fábricas de cemento y de concreto, plantas de premezclados y almacenadoras de materiales de construcción. Superficie de 100 ha.
- Agroindustria, constituida por: centros de acopio de productos agrícolas, empacadoras, elaboración de concentrados, molinos para todo tipo de cereales y elaboración de productos alimenticios balanceados. Superficie de 302 ha.

**Tabla 91. Usos Industriales en la Región**

Grupo general	Tipo de industria	I Etapa		II Etapa		III Etapa		Total		Localización
		ha	%	ha	%	ha	%	ha	%	
Química y Petroquímica	Fabricación de plástico	46.8	40	40.95	35	29.25	25	117	100	Al sur de la Refinería Miguel Hidalgo, sobre la carretera a Huehuetca
	Fertilizantes									
	Farmacéuticos									
Agroindustria	Centros de Acopio	135.9	45	90.6	30	75.5	25	302	100	A lo largo del Arco Norte
	Empacadoras									
	Concentrados									
	Molinos de cereales									
	Proceso de alimentos balanceados									
Centros de Distribución y Manufactura	Almacenes de productos de moda	69.44	32	86.8	40	60.76	28	217	100	A lo largo del Arco Norte
	Tiendas de Autoservicio									
	Tiendas departamentales									
	Maquilas diversas									
Industria Cementera	Fábricas de cemento	32	32	40	40	28	28	100	100	Al sur de Bomintzhá
	Fábricas de Concreto									
	Plantas de Premezclados									

Fuente: Softec, Secretaría de Economía e Inegi.

Se deberán de desarrollar productos industriales modernos que ofrezcan un valor agregado a los demandantes. Los factores clave para garantizar el éxito comercial en el desarrollo de los Parques industriales son los siguientes: Naves modulares de 500 a 10,000 m<sup>2</sup>, Planes de financiamiento, Parques estratégicamente bien ubicados y perfectamente comunicados.

En relación a la normatividad urbana, se permiten alturas de hasta 15 metros, andenes de carga con rampa niveladora, patios de maniobra, sistemas contra incendio, pisos que resisten arriba de 8 ton/m<sup>2</sup>, planta de tratamiento, canalización de aguas pluviales y otras facilidades tales como espuela de ferrocarril, estacionamiento, todos los servicios.

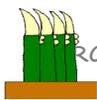
### Desarrollo Turístico

El desarrollo turístico se integra por corredores turísticos y áreas de preservación.

- **1 - Corredor Turístico / Paseo Quetzalcóatl – Zona Arqueológica:** Incluye diversas áreas como son un jardín principal ubicado en la Plaza de la Constitución, áreas de uso exclusivo peatonal ubicadas en la calle Quetzalcóatl y el puente Río Rosas, área de uso peatonal y vehicular en la calle del Tesoro y un acceso peatonal en la Zona Arqueológica.
- **2 – Corredor Turístico / Plaza de la Constitución – Estación del Tren:** Incluye un Jardín Principal ubicado en la Plaza de la Constitución, el Callejón Jiménez ubicado en la Av. Zaragoza, el Ex Convento de Carmen ubicado en la Av. 5 de Mayo y la Estación del Tren ubicada en la Calle Mina.
- **3 – Corredor Turístico – Recreativo / Plaza del Nacionalismo – Río Tula – Cementera Tolteca:** Incluye los sitios Plaza del Nacionalismo, Av. Melchor Ocampo, el cruce de Vías del FFCC a través del puente, el Río Tula y la Cementera Tolteca como proyecto educativo, recreativo y cultural.
- **M – Área de Preservación:** Se pretende que tenga función de parque ambiental mediante la reforestación y la preservación de diversas áreas, principalmente las que se encuentran al pie del Río Tula, el Río Rosas y algunos Canales de Riego.

La estrategia propuesta para la actividad turística en Tula, se estructura en diversos sectores que permitan un desarrollo adecuado de este importante ramo económico. En primer lugar se definen acciones que se deberán de realizar para facilitar el turismo y que son:

- Una adecuada promoción turística en zona emisoras potenciales
- Mayor y mejor información a los paseantes acerca de rutas, localización de atractivos, tarifas, horarios, etc.
- Una mejoría en las rutas de acceso a los principales atractivos
- Instalación de módulos de información turística
- Promoción a la creación y operación de circuitos turísticos, que enlacen Tula con otros destinos como: Tepozotlán, Teotihuacán, Santa Cecilia, Tenayuca y otros.



Asimismo se definen 4 sectores del turismo, en los cuales Tula deberá de tener una participación preponderante: el Familiar, el de Negocios, el Cultural y el Ecoturismo.

La afluencia turística a la zona podría incrementarse significativamente hasta contar con casi 600 visitantes al año, de los cuales casi un 60 % podrían estar en la categoría de turistas, es decir que pernocten en la zona. De esta forma, la oferta hotelera que se podría esperar sería como sigue:

Turismo familiar, que acudiría a los balnearios de la región, a las fiestas locales con unos 148 mil visitantes al año y un total de 420 habitaciones en el 2030. El turismo de negocios, que requeriría de 538 habitaciones para unos 190 mil turistas en el 2030, el cultural con 470 cuartos de hotel y 166 visitantes en el mismo año y el ecoturismo, con 252 habitaciones hoteleras y unos 89 turistas. Toso ellos integrarían unos 1,680 cuartos de hotel y 595 mil visitantes.

Para el asentamiento de la propuesta de crecimiento de la oferta turística, será necesario el considerar la siguiente reserva territorial. Unas 8.9 ha para el 2020 y un total acumulado de 18.1 ha para el año 2030. Asimismo, se estima que un 30 % del total de la oferta, se ubicaría en las categorías turísticas de 5 y 4 estrellas, con una densidad de unos 80 cuartos por ha. Con respecto a las categorías denominadas complementarias, de 3, 2 y 1 estrella, estas aportarían el 70 % de la oferta, a una densidad de ocupación bruta del suelo de 100 cuartos por ha.

La distribución de los cuartos por categoría hotelera y sector al cual van dirigidas, son de la siguiente manera: para el turismo familiar se requerirán de un total de 2.2 ha al año 2020 y 4.5 al 2030, para el de negocios, será necesario contemplar 2.8 ha en el año 2020 y 5.8 en el 2030; en cuanto al turismo cultural, se estima necesario una superficie de 2.5 ha en el 2020 y unas 5.1 ha en 2030. Finalmente, el ecoturismo necesitará de 1.3 en el año 2020 y 2.7 en el 2030.

## 10.5 Estrategia Urbana en Función del Desarrollo Urbano

### 10.5.1 Sistema de Ciudades

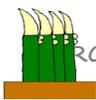
En Tula de Allende se establecen las siguientes categorías de ciudades:

- **Rango 1:** Le corresponde a la Cabecera Municipal en donde se localizará el equipamiento de cobertura municipal y regional.
- **Educación:** Universidad y Tecnológico
- **Salud:** Hospital General
- **Administración:** Palacio Municipal
- **Recreación:** Parque Metropolitano
- **Cultura:** Biblioteca Regional, Cementerio, Teatro
- **Comercio:** Centro Comercial Conasupo
- **Abasto:** Rastro TIF, Central de Abasto
- **Transporte:** Terminal de Autobuses Foráneos
- **Deporte:** Unidad Deportiva, Gimnasio
- **Servicios Urbanos:** Central de Bomberos, Relleno Sanitario
- **Rango 2:** En esta categoría se establecerán servicios de equipamiento urbano en el Llano 1ª sección y San Miguel Vindhó
- **Rango 3:** Este rango le corresponde a las localidades de San Marcos, El Godo e Ignacio Zaragoza.
- **Rango 4:** Establecidos en Bomintzha y Santa Ana Ahuehuepan.
- **Rango 5:** Se establecerán principalmente a las zonas cercanas a Ignacio Zaragoza, El Carmen, Nueva Sta. María, Sta. María Ilucan, San Lucas Teacalco, Monte Alegre, Pueblo Nuevo Jasso, Acoculco, Col. Montecito San Lorenzo, El Llano 2ª Sección, Nantzha, San Andrés, El Retiro, Xiteje de Zapata, Col. El Vindhó y San Miguel de la Piedras.

### 10.5.2 Estructura Urbana

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

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



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

### 10.5.3 Uso del Suelo

A continuación se describen las propuestas realizadas para los usos del suelo en las diferentes localidades del Municipio:

#### **Tula de Allende - Nantzha - Iturbide - Col. Tultengo – El Llano 1ª sección – El Llano 2ª sección**

- Industria Ligera: Centro de Distribución a un costado de la vialidad regional Arco Norte.
- Equipamiento: Que incluye una Central de Autobuses, Central de Abasto, Protección Civil Regional, Hospital Regional, Centro Comercial ubicados entre el Arco Norte, la Carretera a Mixquiahuala y el Anillo Periférico Propuesto.
- Mixto: Área Comercial entre la Zona Industrial y el Área Verde a un costado del Equipamiento. Además de corredores comerciales ubicados en la Carretera a Tlahuelilpan entre las Col. Tultengo e Iturbide, en la Carretera Tula-Jorobas cerca de El Llano 1ª sección, en la Carretera Tula Tepeji a un costado de la Col. Loma Blanca.
- Zonas de Protección y Amortiguamiento: Áreas Verdes y arborización a un costado de los Ríos y Canales de la zona. Constará con una franja de 160m para proteger de inundaciones a las zonas aledañas.
- Vialidad sobre las vías del Ferrocarril en la Col. Cedros en el área aledaña a la Zona Centro.
- Zona Arqueológica y del Parque Nacional Tula.

#### **San Marcos – El Carmen – San Miguel Vindho – Cd. Cruz Azul – Santa María Ilucan – Nueva Sta. María**

- Equipamiento: Proyecto de Cementera Tolteca a un costado de las Carretera Tula-Tepeji y el Río Tula en la zona centro
- Zona de Protección y Amortiguamiento: Al noroeste de la Col. San Marcos dentro del Río Tula
- Zona de Preservación Ecológica: Áreas arboladas con rodetes de vegetación al este de la Col. San Marcos
- Áreas de Cultivo de Temporal
- Zonas de Preservación Ambiental: Cinturones de árboles que sirvan de barrera de los bancos de explotación de material
- Zonas de Preservación Ambiental: Ubicada al suroeste de Bomintzha
- Industria Mediana: Cementera al sur del Banco de Material el Tepozán
- Sub Centro Urbano, Equipamiento y Áreas Recreativas: Entre las vías del Ferrocarril y las vías del Doble Vía al sur de San Miguel Vindho

#### **Santa Ana Ahuehuepan – Bomintzha**

- Mixto: Principalmente en los Centros de Urbanos de las localidades.
- Habitacional Densidad Baja: Se refiere a la ocupación de lotes baldíos.

### 10.5.4 Destinos del Suelo

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

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, 2009.

Se plantea el siguiente equipamiento urbano para el Municipio:

- **Terminal de Autobuses Foráneos:** Al norte de la Col. Iturbide y a un costado del Arco Norte contará con un predio de 9,760 m<sup>2</sup>, 3,040 m<sup>2</sup> de Construcción y 16 cajones de abordaje.
- **Equipamiento de Apoyo al Transporte:** Contará con encierro de autobuses, estación de taxis, estacionamiento público, áreas de comida rápida y módulo de vigilancia. Ubicado al sur de la Col. Iturbide a un costado de las Terminal de Autobuses Foráneos.
- **Protección Civil y Estación de Bomberos:** Con 10,000 m<sup>2</sup> de predio y 600 m<sup>2</sup> de construcción en una primera etapa, ubicados al sur de la Col. Montecito San Lorenzo y también al noreste del Municipio de Tula cerca del límite que colinda con el Municipio de Tlaxcoapan.
- **Central de Abasto:** Al noroeste de la Col. Iturbide a un costado del Arco Norte. Tendrá 6 Ha. de predio, una construcción de 4,000 m<sup>2</sup>. y tendrá cobertura para 200 mil habitantes.



- **Hospital General:** Se ubicará al noroeste de la Col. Iturbide cercano al Anillo Periférico Tula y a la Carretera que conecta con Tlahuelilpan. Tendrá un predio de 17,000 m<sup>2</sup>, una construcción de 9,000 m<sup>2</sup> y 100 camas.
- **Parque Metropolitano:** Áreas de amortiguamiento y limitantes al crecimiento, que se ubicarán; una al noreste de El Llano 2<sup>a</sup> sección a un costado del camino a la Carretera Tula-Jorobas y otra al este de El Llano 1<sup>a</sup> sección y a un costado de las vías del Ferrocarril.
- **Parque Ambiental:** Decretado en el Programa de Desarrollo de Tula (aprobado en 2010). Se delimitan zonas a la margen del Río Tula (áreas bajas con riesgo de inundación) y otras áreas de valor ambiental.
- **Subcentros Urbanos:** Se plantean con crecimiento en una 3<sup>a</sup> etapa (2020-2030) Delegación Municipal, Jardín de Niños, Escuela Primaria y Jardín o Plaza Principal en las zonas ubicadas al norte de San Miguel Vindho la primera y la segunda al norte del Centro de Estudios Superiores.
- **Equipamiento Cultural Recreativo:** Aprovechamiento de la Industria Cementera Tolteca actualmente en estado de abandono ya que es una zona con valor ambiental y excelente ubicación. Cuenta con una superficie del predio de 120,000 m<sup>2</sup> aproximadamente y una superficie construida de 17,700 m<sup>2</sup> aproximadamente.
- **Equipamiento en Col. Centro:** Aplicación del reglamento en Zona Centro, mejoramiento de fachadas en el primer cuadro, incorporación de estacionamientos públicos, descentralización de equipamiento de transporte, abasto y servicios.
- **Parque Nacional Tula (zona arqueológica):** Readequación de accesos, mejoramiento de los espacios abiertos, construcción de museo de sitio, estudio para incorporación de luz y sonido.

## 10.6 Estructura Vial Propuesta

Así mismo se postula integrar las vialidades aledañas al sistema de carreteras regionales como es el Arco Norte y la carretera federal 57 México-Laredo.

### 10.6.1 Vialidades Propuestas

- **Periférico Tula:** Que circunscribe la zona urbana de la Cabecera Municipal, evitando cruces con el centro urbano y que enlaza las vialidades de acceso y salida al centro. Contará con 4 carriles y dos cuerpos en una primera etapa, un derecho de vía de 80 m. y una longitud de 19.4 km.
- **Conexión Tula-Arco Norte:** Creación de una vialidad que permita ligar la zona industrial de Tula con el Arco-Norte de una manera más directa y en un recorrido corto. Está tendrá una longitud de 4.3 km.
- **Periférico sur de Tula – Atotonilco:** Permitirá la conexión con Atotonilco a través de un libramiento que se ubicará en la parte sur de Tula. Contará con una longitud de 18 km.
- **Tula – Tepeji:** Ampliación a 4 carriles de la carretera Tula-Tepeji. Existirá un par vial que continuará por las vías del ferrocarril en el área de El Carmen.
- **Periférico norte de Tula – Arco Norte – Tezontepec:** Una vialidad regional que empezará en el libramiento norte de Tula, atravesará el Arco Norte y continuará hasta el municipio de Villa Tezontepec. Contará con 4 carriles y 2 cuerpos con una longitud aproximada de 13 km.
- **Vialidad en vía de ferrocarril fuera de uso:** Aprovechamiento de las vías de ferrocarril que se encuentran inutilizadas para crear una vialidad funcional que recorra el municipio a partir de la cabecera municipal y continúen hasta la parte sur del mismo.
- **Distribuidor Vial:** Creación de un distribuidor vial que permita el mejoramiento del flujo vial y la conexión entre el Arco Norte y la carretera Tula-Jorobas.

### 10.6.2 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.

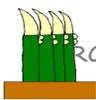
### 10.6.3 Rutas de Transporte

La construcción de una nueva terminal de autobuses ubicada en la parte norte de Tula permitirá establecer dos nuevas rutas de transporte foráneo que utilicen el Arco Norte para su desplazamiento y que cubran los siguientes destinos:

- Toluca, San Juan del Río, Querétaro y León
- Pachuca, Cd. De México, Tuxpan, Tampico

Además se establecerán siete rutas de transporte público que recorran de manera interna el Municipio de Tula y que en ciertos casos también tengan conexión con los municipios aledaños.

Las rutas son las siguientes:



- **Ruta A:** Inicia en la parte centro de Tula cerca de la Cabecera Municipal, pasa por las localidades de San Marcos, Ignacio Zaragoza, San Miguel Vindho, Cd. Cooperativa Cruz Azul, el Recinto y tiene como destino final Bomintzha.
- **Ruta B:** Esta ruta pretende pasar por parte del Periférico Tula y parte de la carretera Tula-Jorobas para conectar la terminal de autobuses propuesta con El Llano 1ª y 2ª sección, la Col. Montecillo San Lorenzo, el Fracc. Arboledas, la Cabecera Municipal, la Zona Industrial, Bomintzha y el Municipio de Atotonilco.
- **Ruta C:** Esta ruta servirá para conectar la Cabecera Municipal de Tula con el Municipio de Tepeji pasando por el Carmen, Nueva Sta. María, Sta. María Ilucan, Monte Alegre y Jardines de San Miguel. Además conecta a San Lucas Teacalco, Sta. María Ilucan, San Miguel Vindho y la Planta Cementera.
- **Ruta D:** Parte de la Terminal de Autobuses propuesta hacia el Municipio de Tepetitlán pasando por la Col. San Francisco Bojay, Col. Julián Villagrán, Col. Benito Juárez y Santa Ana Ahuehuepan.
- **Ruta E:** Esta ruta conectará el Municipio de Tula con el Municipio de Tlahuelilpan.
- **Ruta F:** La creación de esta ruta servirá para tener acceso a la parte norte del Municipio de Tula como son las localidades de Xochitlán de las Flores, San Antonio Tula, Col. El Vindho, Xitejé de Zapata, San Francisco Bojay Pueblo, San Miguel de las Piedras.
- **Ruta G:** Esta ruta será utilizada para conectar las localidades en la zona este como son Nantzha, San Andrés y Xochitlán de las Flores con la Cabecera Municipal de Tula.

## 10.7 Infraestructura

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

### 10.7.1 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 aguas negras, misma que será tratada conforme lo que indica 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.

**Tabla 100. Cálculos de Agua Potable y Servidas para el Año 2030.**

MUNICIPIO	POBLACIÓN ACTUAL	POBLACIÓN FUTURA		
	2010	2020	2030	2040
Tula de Allende	103,919	131,335	153,649	173,811

AGUA POTABLE			
GASTO MEDIO (lts/seg)			
Dotación	200	(lts.hab.días)	
	2020	2030	2040
	304.02	355.67	402.34

AGUA NEGRA					
GASTO MEDIO (lts/seg)			GASTO INSTANTANEO (lts/seg)		
APORTACIÓN			(lts.hab.días)		
2020	2030	2040	2020	2030	2040
243.21	284.54	321.87	463.46	527.50	584.11

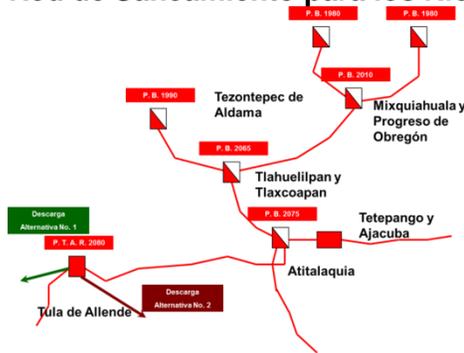
FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Se pretende en dicho proyecto 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 solo de Tula de Allende, sino de un total de diez Cabeceras Municipales y 27 localidades.

Para el agua potable se estima que para la población adicional en los próximos 30 años, un gasto medio de 304.02, 355.67 y 402.34 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 243.21, 284.54 y 321.87 lts/seg respectivamente.



### Ilustración 77. 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).

#### 10.7.2 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 construible 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 en las zonas consideradas para uso industrial.

### 10.8 Etapas de Desarrollo

El crecimiento previsto para Tula de Allende, 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 nuevos 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 Tula de Allende, se calcula que de los 103,919 habitantes que se contabilizaron en el 2010, estos tendrán un incremento como sigue:

Para el período 2010 – 2020, el incremento será de 27,416 personas, agrupando un total de 131,335 habitantes.

Para el período 2020 – 2030, el incremento será de 22,314 personas, dando una población total de 153,649 habitantes.



Para el período 2030 – 2040, el incremento esperado es de 20,162 personas adicionales, que sumando una población total de 173,811 habitantes.

**Tabla 101. Crecimiento Poblacional al 2020, 2030 y 2040**

MUNICIPIO	POBLACIÓN					
	2010-2020	INCREMENTO	2020-2030	INCREMENTO	2030-2040	INCREMENTO
TULA DE ALLENDE	131,335	27,416	153,649	22,314	173,811	20,162

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Considerando una densidad habitacional bruta promedio de 100 hab/ha, se requieren 274.16 ha para el año 2020, 223.14 en el 2030 y 201.62 para el 2040, para un incremento total de 698.92 ha. Del total, el 60% se destinará para uso habitacional (neta vendible), 6% para equipamiento de primer orden, 10% al uso de comercio básico, 9% a zonas verdes locales y 15% para la vialidad.

**Tabla 102. Reserva Habitacional por Decenio**

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE HA						TOTAL	%
		2010-2020	%	2020-2030	%	2030-2040	%		
Tula de Allende	Habitacional Neta Vendible	76.2	50	62	50	56.01	50	194.21	50
	Equipamiento	16.8	11	13.6	11	12.32	11	42.72	11
	Comercial	16.8	11	13.6	11	12.32	11	42.72	11
	Verdes	15.2	10	12.4	10	11.20	10	38.8	10
	Infraestructura	4.6	3	3.7	3	3.36	3	11.9	3
	Vialidad local	22.8	15	18.6	15	16.80	15	58.2	15
	<b>Total</b>	<b>152.3</b>	<b>100</b>	<b>124</b>	<b>100</b>	<b>112.01</b>	<b>100</b>	<b>388.55</b>	<b>100</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

Con respecto a la reserva urbana total, se requieren de 152.3 ha en el período 2010 – 2020, 124ha entre 2020 – 2030 y 112.01 ha en el 2030 – 2040, para un total de 388.55 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, 8% para equipamiento, 8% para el uso industrial y servicios y el 3% para infraestructura y obras de cabeza.

**Tabla 103. Reserva Urbana por Decenio**

COBERTURA	USO DEL SUELO	SUPERFICIE						TOTAL	
		2010-2020		2020-2030		2030-2040			
TULA DE ALLENDE	Habitacional bruta	152.3	50%	124	50%	112.01	50%	388.31	50%
	Uso Mixto	33.5	11%	27.3	11%	24.64	11%	71.8	11%
	Equipamiento Regional	33.5	8%	27.3	8%	24.64	8%	71.8	8%
	Espacios Verdes	30.5	10%	24.8	10%	22.40	10%	77.7	10%
	Industria y Servicios	43.87	8%	35.70	8%	32.26	8%	11.83	8%
	Infraestructura y Obras de Cabeza	9.1	3%	37.4	3%	6.72	3%	53.22	3%
	Vialidad Primaria	45.7	10%	37.2	10%	33.60	10%	116.5	10%
	<b>Total</b>	<b>348.47</b>	<b>100%</b>	<b>283.7</b>	<b>100%</b>	<b>230.74</b>	<b>100%</b>	<b>791.16</b>	<b>100%</b>

FUENTE: Redes Urbanas y Servicios de Planeación, 2011.

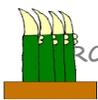
La superficie necesaria para uso urbano, se distribuye por las localidades actuales de Tula de Allende; siendo la Cabecera Municipal, El Llano, San Marcos y San Miguel Vindho las que mayores incrementos de superficie demandarán.

### Etapas

El crecimiento de Tula de Allende, se ha estimado para los próximos años en 3 etapas que comprenden algunos de los siguientes puntos:

#### Etapas

- Consolidación de predios baldíos en Tula, Iturbide, Tultengo y Los Llanos 1ª Sección y 2ª.
- Ocupación de predios al norte y sur de la Col. Alvarado y conurbación Tula-Nantzha.



- Densificación en las Col. El Carmen, La Joya y La U. Hab. Violetas

### Etapa II

- Densificación y Ocupación de baldíos urbanos en El Llano 2ª sección
- Ocupación de baldíos urbanos y densificación que actualmente están muy dispersas en el área de Bomintzha.
- Urbanización con centro vecinal y corredor comercial sobre el eje carretero Tula –Tepeji, entre La Joya y la Universidad Tecnológica.
- Ocupación de predios que se incorporan a la zona urbana de manera natural entre localidades en proceso de conurbación.

### Etapa III

- Urbanización con centro vecinal y corredor comercial sobre el eje carretero Tula-Tepeji entre La Joya y la Universidad Tecnológica con una superficie aproximada de 140 Ha.
- Incorporación de nuevas áreas de crecimiento una vez que se tengan delimitadas o construidas las vialidades propuestas (libramiento oriente de Tula) con una superficie de 50 Ha.
- Ocupación de áreas al oriente de la localidad sin sobrepasar la franja de protección de 500m con una superficie aproximada de 50 Ha.
- Ocupación de áreas de cultivo al oriente de la localidad Tula-Jorobas con una superficie de 45 ha.

## **10.9 Imagen Urbana**

La imagen urbana de toda localidad, es el primer atractivo que todo visitante considera para un segundo o posteriores viajes; por ello, es imprescindible mantener, fortalecer o forjar un contexto urbano que muestre la identidad de ése lugar.

Para lograr un mejoramiento gradual de la imagen urbana de Tula de Allende, 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.

10.10 El crecimiento desordenado que se ha dado en algunas zonas del municipio de Tula, se ve reflejado en la falta de una imagen urbana clara y definida que de identidad a los lugares con mayor tradición o relevancia dentro de la localidad.

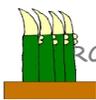
10.11 Es importante considerar lo anterior ya que un aspecto bien definido dentro de la estructura urbana genera grandes beneficios a su población.

10.12 Entre los beneficios que se pueden mencionar se encuentran:

1. Mayor captación de Turismo, tanto local como regional.
2. Activación de la economía a través de zonas comerciales que aprovechen los atractivos urbanos y naturales de la región.
3. 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.

10.13 Por lo tanto es necesario crear un Reglamento que de orden a la construcción, alturas permitidas, patrones de diseño en volumetría y fachadas, paleta de colores, anuncios públicos y comerciales.

10.14 Así como atender las necesidades de mobiliario urbano, mantenimiento a aéreas verdes y espacios públicos,



## señalización y balizamiento en calles y pasos peatonales, arcos de acceso al municipio y remates visuales en calles y avenidas.

La estrategia para fortalecer la imagen urbana de Tula de Allende se basará en cuatro puntos importantes, a saber:

- **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: Arco Norte – Vía Magoni, Calle Zaragoza, Camino de Acceso a San Marcos desde el Norte, Av. 5 de Mayo, Vicente Guerrero, Cárdenas y Allende. Además de la conformación de tres corredores turísticos: Corredor Turístico 1 – Paseo Quetzalcóatl – Zona Arqueológica; Corredor Turístico 2 – Plaza de la Constitución – Estación del Tren: Corredor Turístico – Recreativo 3 – Plaza del Nacionalismo – Río Tula/Cementera Tolteca.
- **Vista o Accesos a Mejorar.-** Los cuales se ubican en puntos donde se localizan vistas panorámicas o de valor que sean factibles de conservar. Estos sitios son los puntos de acceso al Municipio que se indican en el plano correspondiente. Por ejemplo: la vista al Río Tula, a la altura de la Av. Zaragoza, en la Zona Centro y la que se localiza en el acceso del Arco Norte por la vía Magoni.
- **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 Tula de Allende, San Marcos, San Miguel Vindho y 16 de Enero (El Tesoro), El Llano Primer y Segunda Sección, El Carmen, Cruz Azul y Santa María Ilucan.
- **Sitios de Valor Paisajístico.-** Que son puntos especiales con valor arquitectónico o paisajístico, que debieran de preservarse, restaurarse y habitarse, como los bancos de material y la (actualmente abandonada) Cementera Tolteca.

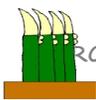
Aunado a lo anterior se propone a implementación de red de ciclista que comunique mediante un sistema de transporte no contaminante y atractivo que permita la comunicación de las principales localidades urbanas como: la Cabecera Municipal, El Llano Primera y Segunda Sección, El Carmen, San Marcos, Nantzha, Ignacio Zaragoza, San Miguel Vindho, Cruz Azul, entre otras colonias y barrios.

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:

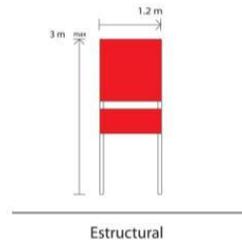
Forma y proporción de vano en fachadas, relación vano – macizo de 2 a 1 y 2 a 0.75, materiales permitidos en acabados y fachadas en aplanado, cal y arena, tabique aparente, adobe, piedra, sillar de tepetate, ventanería en herrería y madera, colores en fachada basamento o guardapolvo, muros exteriores, 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:

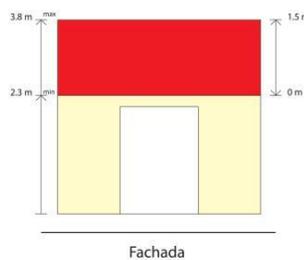
**Restricciones Estructurales:** Estos son los que cuentan con una estructura independiente de soporte y que se ubican al frente de los predios.

- 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.



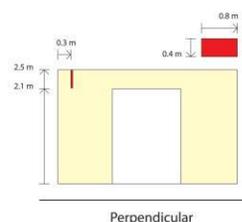
**Restricciones para Anuncio en Fachada:** Estos anuncios son los que estén colocados en la parte superior de la fachada, ya sean pintados sobre la misma o colocados sobre una estructura adosada a la esta.

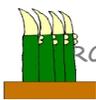
- Los colocados sobre una estructura deberán de colocarse de manera paralela a la fachada
- La altura mínima para la colocación del anuncio deberá ser de 2.30 m y su altura máxima de 3.80 m.
- Si el anuncio se ubica en una zona patrimonial, deberá de utilizarse la tipografía permitida (Tahoma ver anexos) 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.

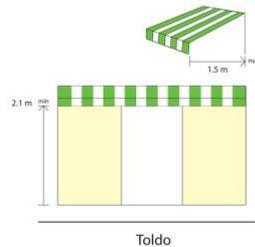
- Deberá de utilizarse la tipografía permitida (Tahoma) y el color de detalles permitido en la paleta de colores para la zona patrimonial en donde se encuentre.
- Deberán de ubicarse de manera perpendicular a la fachada
- La altura mínima del anuncio deberá de ser de 2.10 m.
- La altura máxima del anuncio 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).



## 10.15 Seguridad Urbana.

En relación a la seguridad urbana, se plantean diversas acciones destinadas a mitigar los efectos de posibles eventos naturales o provocados por el hombre que pudieran afectar el bienestar de los habitantes del Municipio. En este sentido se identifican obras y acciones en los siguientes campos:

### Zonas Inundables

Se plantea el realizar obras de infraestructura como son bardas, muros de contención, desazolve y revestimiento de taludes principalmente a los márgenes del Río Tula, Río Rosas y Canales de Riego, que atraviesan o colindan principalmente en las siguientes colonias:

- Col. Tultengo
- Col. El Salitre
- Col. 16 de Enero
- Col. FOVISSSTE
- Montecito
- Col. El Damu

### Rutas de Transporte de Carga y Peligrosa

Se proponen rutas especiales que los 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.

### Perímetro de Riesgo

Este se ubica en el área inmediata a las refinerías y tiene una sección mínima de 500 m. en la cual se prohíben las construcciones permanentes y se permite la construcción de un parque lineal.

### Equipamiento de Apoyo

Este se integra por los siguientes elementos:

- **Unidad de protección civil:** Con estación de Bomberos y Helipuerto. Ubicada en la parte Norte del Municipio cerca del Arco Norte y el Periférico Tula (vialidad propuesta)
- **Hospital Regional:** Contará con un predio de 17,000 m<sup>2</sup>, un área de construcción de 9,000 m<sup>2</sup> y 100 camas. Ubicado cerca del cruce de las vías del Ferrocarril y el Periférico Tula, a un costado de las colonias Iturbide y Tultengo.
- **Albergues: Escuelas y Auditorios:** Se disponen de 7 albergues en: la Cabecera Municipal, El Salitre, El Llano 1ra Sección y 2da Sección, Loma Bonita, Bomintzha y San Miguel Vindho.

Para mitigar posibles afectaciones por inundaciones, deslaves, contaminación ambiental y urbana, se proponen las siguientes acciones:

- 23 presas de gavión en las zonas con cerriles del noroeste, oeste y sur del municipio.
- 7 terrazas que mitiguen riesgos por los escurrimientos pluviales.

### Propuesta de Corredores Arbolados



Un corredor biológico es un espacio geográfico limitado que constituye un pasaje continuo entre paisajes, ecosistemas y hábitats naturales o modificados, que asegura el mantenimiento de la diversidad biológica y los procesos ecológicos y evolutivos, mediante la facilitación, tanto de la migración, como de la dispersión de especies de flora y fauna silvestres, asegurando de esta manera la conservación de las mismas, a largo plazo.

Estos corredores se proponen en las Zonas de Preservación Ecológicas y en las Zonas de Protección y Amortiguamiento contra Riesgos a la Salud que constituyen una estrategia utilizada en conservación para enfrentar el problema de la fragmentación de hábitats provocada por actividades industriales como la agricultura, minería de extracción, uso forestal, urbanización y las obras de infraestructura, tales como las carreteras y represas.

### **Propuesta de Reforestación para la Zona**

Se han detectado, que existen áreas de vegetación natural, que son susceptibles de ser reforestados en el mediano y largo plazo (se refiere a las Zonas de Preservación Ecológica y en las Zonas de Protección y Amortiguamiento contra Inundaciones y Riesgos a la Salud).

Debido a las condiciones del medio físico que se han descrito en la etapa del diagnóstico, se hace necesario desarrollar una lista de especies que se propone a continuación, esta se basa en las condiciones de la zona, sobre todo climáticas y de suelo, lo que hace necesaria la inclusión de especies tolerantes a sequía y suelos pobres y pedregosos.

### **Manejo de los Árboles y Arbustos en las Áreas Urbanas**

Los beneficios ecológicos de los árboles y arbustos juegan un papel primordial para el bienestar de la población en las áreas urbanas. Estos valores ecológicos de las especies ornamentales en el contexto urbano se enuncian a continuación:

- Forman barreras contra la acción del viento.
- Prevén inundaciones y evitan pérdida del suelo- favorecen la humedad ambiental y el microclima.
- Regulan la temperatura ambiental.
- Amortiguan los ruidos.
- Proveen abrigo y alimentación a la fauna silvestre.
- Fungen como filtros de agentes contaminantes y partículas suspendidas del aire.
- Favorecen la infiltración del agua de lluvia a los mantos freáticos.
- Un aspecto fundamental es la producción de oxígeno, -elemento vital para los seres vivos.

El establecimiento de variadas especies de plantas ornamentales en las extensiones urbanas contribuye al mejoramiento del paisaje, al control de la contaminación del aire de las ciudades, siempre y cuando se establezca un plan integrado de conservación, plantación y selección de especies adecuadas.

### **Acciones de Vigilancia**

- Durante el proceso de construcción de los parques, jardines y corredores biológicos, se realizarán recorridos periódicos por la zona de conservación, para identificar y evitar cualquier ilícito que atente contra el objetivo de conservación.
- Se colocarán señalamientos prohibiendo el acceso al sitio con vehículos, así como la disposición de desechos de obra o doméstico.
- Se colocará un letrero para identificar el área de conservación.

### **Reforestación**

Pasados seis meses de realizada la reforestación, deberá valorarse la supervivencia de individuos (250 de manera inicial), de tal manera que se considerará satisfactorio, si se obtiene una tasa de supervivencia de al menos el 70% de los individuos sembrados.

## **11. 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 Tula de Allende, 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: (Ver documento completo).

- Planeación Urbana
- Equipamiento Urbano
- Infraestructura Urbana
- Riesgos y Medio Ambiente

## 12. INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE ACCIONES

La instrumentación del Programa de Desarrollo Urbano Municipal de Tula de Allende, 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.

### 12.1 Mecanismos de Instrumentación

### 12.2 Estrategia de Participación Ciudadana para la Integración del Programa, Seguimiento y Cumplimiento

Para dar respuesta a las necesidades y conflictos urbanos en Tula de Allende, 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.

### 12.3 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 Tula de Allende:

- 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:**

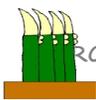
- Rezagos
- Multas
- Gastos de ejecución
- Concesiones y contratos
- Reintegros y cancelación de contratos
- Subsidios
- Obligaciones en autorizaciones

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 %

## 12.4 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.

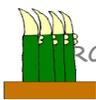
En el caso de Polígonos de Actuación, para proyectos específicos, en donde se puede promover la participación privada, por cooperación y que para la ejecución de los programas por los sistemas de actuación social, privada o de cooperación, los propietarios o poseedores de los predios, ubicados en un 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.

## 12.5 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 Tula de Allende, 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:

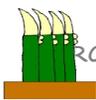
En lo que se refiere a la concertación de acciones:

- 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

## **12.6 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 Tula de Allende, 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.

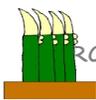
Bajo esta perspectiva el enfoque de evaluación cambiará volúmenes de actividad a resultados en términos de medición de la mejoría en el nivel de bienestar económico y social de la comunidad.

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 Tula de Allende 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 Tula de Allende 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.