

TOMO CLIV
Pachuca de Soto, Hidalgo
30 de Agosto de 2022
Alcance
Núm. 35



Estado Libre y Soberano
de Hidalgo



HIDALGO
crece contigo

LIC. OMAR FAYAD MENESES
Gobernador del Estado de Hidalgo

LIC. SIMÓN VARGAS AGUILAR
Secretario de Gobierno

LIC. ARMANDO SILVA RODRÍGUEZ
Coordinador General Jurídico

L.I. GUSTAVO CORDOBA RUIZ
Director del Periódico Oficial

PERIÓDICO OFICIAL DEL ESTADO DE HIDALGO



2022_ago_30_alc0_35

Calle Mariano Matamoros No. 517, Col. Centro, C.P. 42000, Pachuca de Soto, Hidalgo, México



+52 (771) 688-36-02



poficial@hidalgo.gob.mx



<https://periodico.hidalgo.gob.mx>



/periodicoficialhidalgo



@poficialhgo



Motivo: Publicación con validez oficial
Firmado digitalmente por: GUSTAVO CORDOBA RUIZ
Localización: Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, Pachuca, Hidalgo, México
Hash Certificado: 3B516872D1838228D00C24C4C75BE0D51D7AC70D72D342BF5AA90470A9610A93
CA firmante del certificado: Autoridad Certificadora del Estado de Hidalgo
Email: gustavo.cordoba@hidalgo.gob.mx
CA raíz del certificado: Autoridad Certificadora del Estado de Hidalgo

SUMARIO

Contenido

Municipio de Tolcayuca, Hidalgo. – Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial. 3

Publicación electrónica





Tabla de contenido

1. ANTECEDENTES	
1.1 Introducción.....	
1.2 Relación funcional del municipio en el contexto estatal y nacional.....	
2. Fundamentación Jurídica	
2.1 Ámbito Federal	
2.2 Ámbito Estatal	
2.3 Ámbito Municipal	
3. LOCALIZACIÓN Y Delimitación del área de estudio	
4. DIAGNÓSTICO- PRONÓSTICO	
4.1 Contexto nacional, regional y estatal con relación al municipio.....	
4.2 Aspectos del medio físico-natural	
4.2.1 Geología	
4.2.2 Fisiografía	
4.2.3 Climatología	
4.2.4 Hidrología	
4.2.5 Edafología	
4.2.6 Agricultura y Vegetación	
4.2.7 Fauna	
4.2.8 Uso actual de Suelo	
4.2.9 Uso potencial del suelo	
4.2.10 Aptitud Territorial	
4.3 Problemática ambiental (índices de contaminación del aire, agua y suelo)..	
4.4 Unidades de Gestión Ambiental	
4.5 Aspectos del medio físico transformado.....	
4.5.1 Sistema de ciudades	
4.5.2 Municipio	
4.5.3 Conservación y deterioro de las áreas naturales	
4.5.4 Oferta turística y servicios complementarios	
4.5.5 Situación de las áreas rurales	
4.5.6 Usos del Suelo	
4.5.7 Tenencia de la Tierra	
4.5.8 Vivienda	
4.5.9 Vialidad y transporte	
4.5.10 Agua potable	
4.5.11 Sistema de drenaje	
4.5.12 Sistema de Energía eléctrica	
4.5.13 Equipamiento urbano	
4.2.14 Emergencias urbanas	
4.2.15 Imagen urbana regional	
4.2.16 Identificación de sitios turísticos	
4.2.17 Aspectos Demográficos y Socioeconómicos	
4.2.18 Administración y gestión del desarrollo urbano	
4.2.19 Diagnóstico-pronóstico integrado	
4.2.20 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (FODA).....	
5. NORMATIVIDAD	
5.1 Objetivos generales	
5.2 Objetivos específicos	
5.3 Condicionantes de los niveles superiores de planeación	
5.4 Políticas y estrategias	
5.5 Zonificación del territorio	
6. PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.....	
7. INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN.....	



1.-ANTECEDENTES.

La planeación urbana y el ordenamiento territorial es parte fundamental para crecimiento económico y el desarrollo armónico y equilibrado de los territorios. Para los gobiernos locales, contar con un instrumento técnico jurídico como lo es el Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento territorial sentara las bases para incentivar las inversiones en los distintos sectores económicos, propicia el crecimiento ordenado de asentamientos humanos, mejora la eficiencia y acceso a los servicios públicos, incrementa los ingresos propios de los municipios, brinda mayor cuidado, observancia y aprovechamiento de los recursos naturales otorgando calidad ambiental, busca la construcción y utilización del territorio de manera sostenible, una adecuada definición de imagen urbana de los espacios públicos, entre otras acciones que dinamizan el territorio y contribuyen al bienestar común de su habitantes.

Como instrumento de planeación urbana y ordenamiento territorial, de carácter municipal, todo programa deberá integrarse a la dinámica de las políticas públicas en la materia emprendidas por los gobiernos Federal y Estatal, es prioritario para el Municipio de Tolcayuca implementar la elaboración y ejecución de su Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, a partir de los lineamientos definidos en instrumentos de planeación de niveles superiores.

Una de las premisas establecidas en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, es la de garantizar el derecho a la población de los servicios de salud, educación y sano esparcimiento; acceder a los servicios de infraestructura y contar con vivienda digna y decorosa, disfrutar de un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar, a fin de obtener una mejor calidad de vida.

Dicha premisa, debe orientarse de tal forma que los recursos humanos, financieros y materiales con que cuenten los gobiernos municipales, se apliquen de manera eficiente, afín de garantizar su optimización y la generación de los mayores beneficios a la población.

Para ello es necesario contar con una directriz que permita programar las acciones, obras y proyectos, que contribuyan a la construcción de ciudades eficientes, habitables y sostenibles para el corto, mediano y largo plazo.

La planeación urbana brinda los elementos necesarios para direccionar la obra pública, con base a los déficits de equipamiento, infraestructura y servicios, así como en las necesidades futuras que requerirán los asentamientos humanos derivado de su crecimiento poblacional, asimismo estos instrumentos de planeación permiten orientar el crecimiento urbano hacia zonas más adecuadas para ello, sin que esto implique onerosos costos a la administración pública municipal, así como la protección del medio ambiente.

Con ello podemos garantizar que los impactos que se ejecuten de la obra pública serán más eficientes y de mayor cobertura, con ello se mejora la habitabilidad, la prosperidad y la equidad en el municipio.

El proceso de Urbanización de los asentamientos humanos es irreversible y corresponde a la acción pública extraer de él los mayores beneficios, así como evitar impactos negativos en el proceso económico y en el bienestar de la población. Por ello, el principal desafío para el Ordenamiento Territorial es lograr un crecimiento urbano eficaz, equilibrado y ordenado que sea promotor del desarrollo local y regional aprovechando el potencial productivo de los asentamientos humanos. Asimismo, el principal objetivo que enfrenta el Desarrollo Urbano del Municipio de Tolcayuca es optimizar los recursos financieros y medios administrativos que se requieren para lograr un desarrollo equilibrado que repercuta en las condiciones de bienestar social.

En este sentido se requiere que el Municipio cuente con mecanismos operativos que le permita normar, controlar y propiciar el adecuado uso y aprovechamiento del suelo, infraestructura, equipamiento urbano, etc., observando lo previsto en las disposiciones vigentes en materia de Desarrollo Urbano.

1.1 Introducción.

Con base en lo establecido en el artículo 115 de la Constitución política de los Estados Unidos Mexicanos, la ley General de Asentamientos Humanos, Constitución política del Estado de Hidalgo, Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, corresponde a los municipios formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal.



Por ello, que el H. Ayuntamiento de Tolcayuca consciente de las necesidades de Ordenar el Territorio, se decidió el llevar a cabo la formulación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca, cuyo objetivo es que, en el corto, mediano y largo plazo se pueda regular el crecimiento ordenado de los asentamientos humanos, vinculando este con el contexto Regional, Estatal y Nacional.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca será el instrumento de trabajo, que permita la ordenación de los asentamientos humanos, la creación de infraestructura y equipamiento y que aunado con las actividades productivas, facilite la autonomía, favorezca la dirección estratégica del Municipio, a fin de aprovechar al máximo los recursos, coordinándose a Nivel Regional, Estatal y Federal, para agilizar un desarrollo económico, social, armónico y equilibrado.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca constituye una herramienta que permitirá atender zonas que se consideran estratégicas para el desarrollo del Municipio, que por sus funciones y niveles de equipamiento están destinadas a servir a la población de una amplia zona, ofreciendo a futuro una cobertura de mínimos de bienestar, así como posibilidades de empleo a la población de su área de influencia y por tanto propiciarán la atracción de corrientes migratorias, por lo cual es necesario poner en práctica un conjunto de medidas destinadas a lograr una armónica distribución en el territorio de la población, las actividades económicas, la infraestructura, el equipamiento urbano y los servicios públicos, es por ello que para el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca se ha definido una estructura capitular que consta de cinco niveles, que permita responder a los problemas sociales, económicos y políticos del Municipio, los cuales son: *Antecedentes (Diagnóstico-Pronóstico), Normatividad, Políticas y Estrategias, Programación y Corresponsabilidad Sectorial e Instrumentación, seguimiento y evaluación de las acciones*, lo anterior con base a lo establecido por la normatividad Federal en la materia.

La población a beneficiar con este Programa es de 21 mil 362 habitantes, según cifras de INEGI reportadas en su Censo General de Población y Vivienda en el año 2020. Su área de aplicación es la totalidad del territorio del Municipio (139.36 km² Límite de Área de Estudio), haciendo énfasis en el Centro de Población y en las localidades con más de 2,500 habitantes que demandan en mayor medida políticas y estrategias para regular el crecimiento urbano.

Cabe señalar que el Municipio de Tolcayuca, es el único municipio de la zona sur del Estado que no cuenta con un instrumento de planeación que permita dirigir, controlar y administrar el crecimiento de sus centros de población, por lo que es imprescindible llevar a cabo la elaboración de dicho programa y llevar a cabo las acciones necesarias para su aprobación, publicación de decreto e inscripción en el registro público de la propiedad y del comercio, a fin de que este adquiera la legalidad necesaria para su aplicación y sanción correspondiente a quien infrinja o trasgreda las disposiciones que en él se establezcan.

Con ello se logrará que el Ayuntamiento de Tolcayuca, oriente de forma adecuada el crecimiento urbano de sus centros de población, garantizando la distribución adecuada de los usos y destinos del suelo, con base en la protección del medio ambiente de las generaciones presentes y futuras del territorio municipal.

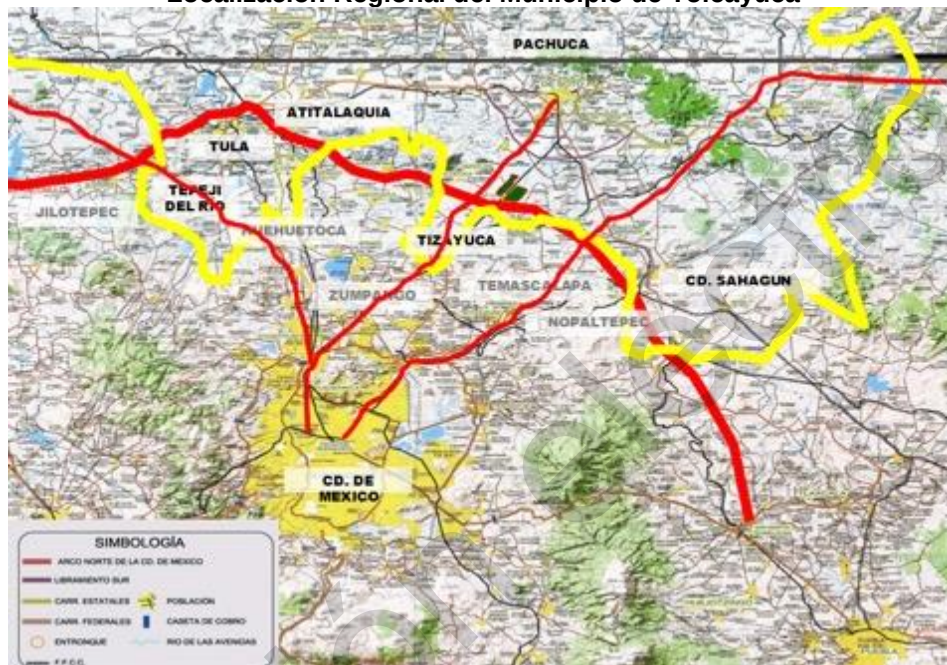
Asimismo, con este instrumento de planeación se buscará que los asentamientos humanos actuales y de futuro crecimiento en el municipio de Tolcayuca, sean seguros y resilientes, a efecto de reducir los riesgos por desastres naturales y antrópicos, para ello se plantearán acciones para el diseño de ciudades que respondan a una serie de desafíos complejos, entre ellos el riesgo de desastres y otros peligros crónicos, como los incendios y accidentes automovilísticos, derrumbes, etc. Con una buena planificación urbana y de reglamentos de la construcción eficaces se garantizará el fortalecimiento de la capacidad institucional reduciendo de manera eficaz los riesgos de desastres.

Con estas acciones los centros de población en Tolcayuca tendrán la capacidad para proteger a sus habitantes, sus bienes y el mantenimiento de la funcionalidad ante las crisis y poder recuperarse rápido de los impactos que sufre las ciudades día con día. Es por ello que una pieza clave en los planteamientos estratégicos de este plan, con llevaran a conducir al municipio de Tolcayuca hacia una propuesta para convertirse en un espacio resiliente para sus habitantes.

1.2.- Relación funcional del municipio en el contexto estatal y nacional.

El Municipio de Tolcayuca se localiza en la zona sur del Estado de Hidalgo, inmerso en la zona denominada como Valle de Tizayuca, colinda con dos de las zonas metropolitanas más importantes a nivel nacional: la zona Metropolitana del Valle de México y la de Pachuca, las cuales están ejerciendo una importante presión en la apertura de suelo urbano, ya que es uno de los municipios en el Valle de Tizayuca, que cuenta con una importante superficie de reserva disponible de suelo susceptible de uso urbano.

Localización Regional del Municipio de Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia con base a cartografía de INEGI

Asimismo, en su territorio lo atraviesan dos de los ejes carreteros más importantes del país: La carretera México-Pachuca que a lo largo de la historia ha comunicado la zona centro del país con el norte con estados como: San Luis Potosí y Tampico.

Otro eje importante que incide en el territorio municipal es el arco norte el cual conecta la el golfo con el pacífico, así como con la zona del bajo, lo cual ha generado un importante tránsito de personas, bienes y productos a lo largo de este eje carretero.

Con base en el decreto publicado en el periódico oficial del Estado de Hidalgo, de fecha 25 de diciembre de 2017, en el que se determina la regionalización del Estado Libre y soberano de Hidalgo el municipio de Tolcayuca se encuentra ubicado en la Región Operativa I Pachuca, integrado por los Municipios de Epazoyucan, Mineral del Chico, Mineral del Monte, Mineral de la Reforma, Omitlán de Juárez, Pachuca de Soto, Tizayuca, Tolcayuca, Villa de Tezontepec, Zapotlán de Juárez y Zempoala, coloca al municipio de Tolcayuca como uno de los municipios estratégicos de la capital Hidalguense.

De igual manera el municipio de Tolcayuca al encontrarse localizado entre las zonas metropolitanas de Pachuca y la Zona Metropolitana del Valle de México han colocado al municipio en una coyuntura donde se generan grandes flujos vehiculares generándose así la expectativa por el uso y ocupación del suelo.

Aunado a esto, la propuesta por el Gobierno del Estado para la construcción de los mega proyectos tales como: el proyecto PLATAH, ha generado la especulación del suelo que adicionalmente a esto se está realizando de manera informal, ya que en su mayoría la tenencia del suelo es ejidal, esto ha representado un problema a la



administración municipal para dirigir de manera adecuado el crecimiento de los asentamientos humanos en su territorio.

Es de suma importancia para el ordenamiento territorial y desarrollo urbano de Tolcayuca la relación funcional que guarda el municipio con el nuevo Aeropuerto Felipe Ángeles, la proximidad territorial, hace de Tolcayuca un lugar estratégico no solo en el ámbito regional o estatal, su localización geopolítica a nivel nacional brinda una gran potencial y oportunidad de desarrollo para su territorio y para sus habitantes.

Es por ello que El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca será el instrumento de trabajo, que permita la ordenación de los asentamientos humanos, la creación de infraestructura y equipamiento y que aunado con las actividades productivas, facilite la autonomía y favorezca la dirección estratégica del Municipio, a fin de aprovechar al máximo los recursos, coordinándose a Nivel Regional, Estatal y Federal, para agilizar un desarrollo económico, social, armónico y equilibrado.

En el Plan de la Zona Metropolitana de Tizayuca, decretado el 31 de marzo de 2011, ubica al municipio de Tolcayuca dentro de esta zona metropolitana, la cual señala está bajo una fuerte presión gravitacional del eje hacia Pachuca y su Zona Conurbada, recibe y recibirá una influencia muy alta y mucho más importante proveniente del Estado de México (al suroeste de la zona analizada, desde Temascalapa), generada principalmente por:

- Crecimiento demográfico, traducido en presión sobre la apertura de suelo para desarrollo habitacional y su rápida saturación.
- El eje carretero de la propia carretera federal de cuota a Pachuca, que sirve para encauzar el cambio de uso de suelo y las actividades económicas desde el Estado de México hacia el noreste, pasando por toda la mitad sur de la zona analizada.

Sin embargo, estos fenómenos son a su vez un reflejo de las presiones que se desarrollan en derredor de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, o más concretamente en la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), teniendo especial incidencia en los municipios de Tizayuca, Tolcayuca, Villa de Tezontepec y Zapotlán de Juárez.

Asimismo una de las premisas básica establecidas en el Plan Estatal de Desarrollo contenidas en el eje 5 Hidalgo con Desarrollo Sostenible, es el de generar un “desarrollo sostenible, a fin de promover las condiciones necesarias para el desarrollo de la población y la preservación de un medio ambiente sano y equilibrado” mediante la promoción de criterios de ocupación y uso inteligente del territorio y a políticas de desarrollo urbano sostenible con capacidad de resistir, adaptarse y reponerse rápidamente a los efectos del cambio climático y los desastres naturales”, para ello propone los siguientes estrategias y objetivos generales:

5.3 Ordenamiento territorial integral y sostenible.

5.3.1 Asegurar la cobertura estatal, regional y municipal, de los instrumentos de planeación ecológica territorial.

5.3.2 Asegurar el desarrollo rural sostenible e integral mediante una adecuada planeación territorial y mecanismos que permitan el aprovechamiento equilibrado de los recursos territoriales y comunidades resilientes a través del ordenamiento territorial integral.

5.3.3 Garantizar un desarrollo urbano sostenible y equilibrado, en armonía con el entorno natural.

5.6 Planeación para el desarrollo territorial sostenible

5.6.1 Impulsar políticas públicas de orden territorial con impacto en la sostenibilidad, el medio físico, la productividad e inclusión social de las zonas geográficas que conforman la entidad.

5.6.2 Propiciar el desarrollo de proyectos estratégicos de orden regional y microregional de impacto en el desarrollo económico, social y ambiental de la entidad.

2.-FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

El marco jurídico que enmarca la elaboración del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA**, se encuentra fundamentado por una serie de disposiciones legales de orden Federal, Estatal y Municipal, que a continuación se puntualizan:



2.1. Ámbito Federal

Análisis de la fundamentación jurídica del Programa (Ámbito Federal)

Ley o Reglamento	Tema objeto de regulación	Artículo (s)
Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	Facultades del Estado para la Planeación Democrática	26 inciso A
	Facultades de la Entidades para realizar el ordenamiento de los asentamientos humanos, establecer las reservas territoriales, delimitar los usos y los destinos del suelo; y planear y regular la conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros urbanos de las entidades.	27
	Atribuciones de los municipios para desarrollar los planes de desarrollo urbano municipales.	115
	Facultades de los municipios para la zonificación primaria y secundaria de los centros de población	11 (II, III), 40, 59
Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	Acciones de los planes y programas municipales de desarrollo urbano	51, 52(V),
	Regulaciones para el suelo proveniente del Régimen Agrario	80, 81
	Facultades de la legislación estatal para el ordenamiento territorial de los centros de población	52
	Restricciones de las áreas no urbanizables	55, 59(II)
	Protección de áreas naturales	4 (IX)
	Protección de zonas de valor productivo	9(II)
	Planeación de áreas de riesgo	59
	Políticas públicas en materia de áreas de riesgo	4 (VIII)
	Atribuciones del municipio en cuanto a áreas de riesgo	11 (II, XVIII)
	Previsión de las áreas de riesgo	46, 66 y 67
	Identificación de las Áreas de salvaguarda en la zonificación de los centros de población	59(VIII)
	Identificación de los Derechos de vía en la zonificación de los Centros de población	59(V), 77(IV)
	Planeación de los Asentamientos humanos	1 (I,III), 4 (I, III), 11(XXIV), 45
	Regularización de los asentamientos humanos	10 (XI, XXIV), 11 (XVI), 63, 77(III)
	Planeación Movilidad urbana en los asentamientos humanos	4(X), 9 (I), 59(III)
	Inclusión social	4 (II)
	Preservación de tierras agrícolas, pecuarias, forestales y de preservación ecológica	48
	Contenido de los programas municipales de desarrollo urbano y ordenamiento territorial,	11(I), 22, 23, 28, 29 y 30
	Coordinación entre la federación, las entidades y los municipios para el desarrollo de una Planeación democrática	33, 34
Ley de Planeación	Cambio climático (temas prioritarios para la planeación)	9, 28(VII)
Ley General de Cambio Climático	Coordinación entre la federación, las entidades y los municipios para crear políticas en materia de cambio climático	9 y 10
	Coordinación entre la federación, las entidades y los municipios para crear acciones en beneficio del medio rural.	5
Ley de Desarrollo Rural Sustentable	Protección y restricciones de las zonas de valor forestal	3,4, 15(V,VI, IX,XII,XIII,XV, XIX,), 24 (IV, VIII,IX),33,45, 49,50, 58(I,III), 77, 87, 92, 117, 118
Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable	Coordinación entre la federación, las entidades y los municipios en la creación de instrumentación para el desarrollo social.	32, 38 (II, IV), 40, 42, 45
Ley General de Desarrollo Social	Protección de áreas naturales	32, 20 BIS 5 (V)

Ley General de Turismo	Atribuciones de los municipios para la protección de las Zonas de valor turístico	10(VII)
	Ordenamiento turístico del territorio	23, 24(II, III), 28(I),
	Regulación de los usos de suelo en el programa de ordenamiento ecológico	20 BIS 4 (II), 20 BIS 5 (II, III,VI), 23(II, II), 98,99
Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente	Protección de áreas naturales	4, 7(V), 8(V), 45(VI), 46 al 56, 62
	Regulación y Restricciones de asentamientos humanos	20 (II), 20 BIS 5 (IV), 23 (III, V y VIII)
	Protección de zonas de valor turístico y cultural.	45(VII)
	Protección de zonas de riesgo de desastres por impactos adversos al cambio climático	23 (X)
	Definición de zonas de salvaguarda en áreas con actividades altamente peligrosas	23 (VIII), 145
	Cambio climático (temas prioritarios para la planeación)	7(XXI)
	Restricción de cambio de uso de suelo	87(I)
	Protección de áreas naturales	49
Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	Regulación del uso turístico dentro de un ANP	82
	Regulación de Asentamientos humanos	50, 60, 69 (II)
	Planeación y previsión de las Áreas de riesgo	4(V), 7 (II, VII, VIII), 84, 86, 87,90
	Obligaciones de los municipios en el manejo integral de residuos sólidos urbanos	10
Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos	Regulación de las zonas de urbanización	2, 65, 66, 87
Ley Agraria	Regulación de Usos de suelo	23 (VII), 44, 93 (II, V)
	Restricción de las áreas no urbanizables	88, 89
	Protección de áreas naturales	59
	Regulación de los asentamientos humanos	63, 64
	Participación coordinada del municipio con la federación en la planeación y gestión de recursos hídricos.	5
Ley de Aguas Nacionales	Participación del municipio en asuntos de utilidad pública e interés público relacionados con la gestión de los recursos hídricos.	7, 7 BIS
	Criterios para la planificación integrada de recursos hídricos y para la participación concertada en la gestión de recursos hídricos.	14 BIS, 15
	Lineamientos para las zonas reglamentadas, de veda o de reserva	38,39, 41
	Atribuciones del municipio en cuanto al uso público urbano de aguas nacionales	44, 45
	Restricciones y sanciones de la utilización de ribera o Zona Federal de corrientes de agua	3 (XLVII), 113, 119 (IV), 120 (III).
	Proceso de participación y gestión para el control de avenidas y protección contra inundaciones	83 y 84
	Restricción de Derechos de vía en Presas, estructuras hidráulicas e instalaciones conexas.	5
Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales	Condiciones para la asignación de uso público de aguas nacionales, superficiales o del subsuelo en centros de población y asentamientos humanos.	81
	Restricciones en los derechos de vía	2 (III), 8, 28 y 29
Ley de caminos, puentes y autotransporte federal	Áreas de salvaguarda en Terrenos adyacentes a vías generales de comunicación	26
	Restricciones en los derechos de vía	29,30 y 31.
Reglamento del Servicio Ferroviario	Responsabilidad de los concesionarios en cuanto a protección al ambiente	74
Ley de Aeropuertos	Restricciones dentro de las zonas de protección de un aeródromo civil	29, 35
Reglamento de la Ley de Aeropuertos		

Fuente: Elaboración propia

2.2 Ámbito Estatal

Análisis de la fundamentación jurídica del Programa (Ámbito Estatal)

Ley o reglamento	Tema objeto de regulación	Artículo (s)
Constitución Política del Estado Libre y Soberano de Hidalgo.	Facultades del Estado para reglamentar el uso del suelo	10
	Facultades del Gobernador en la planeación de los centros urbanos	71
	Derechos de los habitantes a tener una vivienda digna.	8
	Sistemas de planeación en el Estado	85, 86, 87
	Facultades de los municipios en el tema de ordenamiento territorial	115, 139, 141
Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.	Asignación de interés público, social, objeto y alcance de los programas que integran el Sistema Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	1, 2, 3
	Atribuciones del Ejecutivo y municipios en acciones de planeación y regulación de asentamientos humanos.	6, 8, 9
	Participación del Programa Municipal de Desarrollo Urbano en el Sistema Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	10
	Congruencia entre programas que integran el Sistema Estatal a que hace referencia el artículo 10	11
	Condiciones para la formulación y aprobación de los programas a que hace referencia el artículo 10	12
	Contenido y alcance temporal de los programas	13
	Procedimiento para la elaboración, revisión y aprobación de los Programas de competencia municipal	16
	Zonas del territorio que son objeto de regulación en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.	48
	Medidas de prevención para actividades potencialmente riesgosas	70, 70 BIS, 70 TER
	Restricciones en zonas declaradas como sitios de valor cultural	68
	Del objeto del presente reglamento	1
Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial	Objetivos de los programas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial en los diferentes niveles de gobierno	5, 6, 8, 10
	Instrumentos para la regulación del ordenamiento territorial	10, 13, 15, 17, 67, 116
	Restricciones en las áreas de suelo no urbanizable	41
	Normas para las áreas ubicadas fuera de los límites de los centros de población con usos no urbanos	42
	Normas para la instalación de infraestructura o equipamiento urbano dentro de un centro de población	43, 45, 46
	Atribuciones del municipio para regular la movilidad en un centro de población	64 y 65
	Zonificación en los fraccionamientos	116 y 121
	Regulación de Asentamientos humanos	67, 70
	Disposiciones para la regularización de asentamientos irregulares	71
	Objetivo de la presente Ley en el tema de Protección al ambiente	2
Ley para la Protección al Ambiente del Estado de Hidalgo	Facultades del Estado para atender y resolver problemas ambientales y regular los asentamientos humanos	6, 8
	Objetivo del ordenamiento ecológico	14, 20
	Definición, normas de establecimiento de un área Natural Protegida (ANP)	63, 64, 66, 67, 68, 70
	Restricciones en un ANP	82
	Lineamientos para evitar el deterioro del paisaje urbano	146
	Atribuciones de las autoridades catastrales en el manejo de los predios del municipio	17
	Valor de los predios conforme al uso de suelo	52, 54 y 55
Ley de Catastro	Clasificación de los municipios que conforman las Zonas Metropolitanas	17
Ley de Coordinación para el Desarrollo Metropolitano del Estado de Hidalgo.	Obligaciones de los municipios que conforman las Zonas Metropolitanas, en el tema de Desarrollo Urbano	19, 20

Ley de Desarrollo Forestal	Obligaciones de los municipios en el tema de desarrollo forestal	10, 17
	Criterios de la política ambiental forestal	21
	Contenido del inventario Estatal Forestal y de Suelos	34
	Cambios de usos de suelo de un terreno forestal	37, 87, 88
	Prohibiciones en los terrenos forestales	65
Ley de Desarrollo Pecuario del Estado de Hidalgo	Atribuciones de los municipios en el desarrollo pecuario	11
	Lineamientos de apoyo a propietarios de zonas consideradas pastizales	73
Ley para el Fomento del Ahorro Energético y Uso de Energías Renovables del Estado Hidalgo.	Atribuciones de los municipios para el aprovechamiento de energías renovables.	6 (I, VI), 8(VI al X), 20, 44
	Aprovechamiento de energías renovables y preservación del ambiente	24
	Aprovechamiento de energías renovables en el desarrollo social, en la vivienda y en lo fraccionamientos	25 al 28
Ley de Población para el Estado de Hidalgo	Principios en los que se sustentarán los planes, programas y las políticas en materia de población	8 (II, III Y VII)
	Objetivo de la Planeación demográfica del Estado en materia de asentamiento humanos	11(X, XI)
Ley de Mitigación y Adaptación ante los Efectos del Cambio Climático para el Estado de Hidalgo.	Atribuciones del Estado en la mitigación y adaptación al cambio climático	7 (II-f, g),
	Atribuciones del municipio con relación a la mitigación y adaptación al cambio climático	10
	Instrumentos de planeación en la mitigación y adaptación al cambio climático	36 al 46
Ley Orgánica Municipal para el Estado de Hidalgo	Definición y funciones de municipio	2, 3, 7
	Obligaciones del municipio en materia de ordenamiento territorial	49 (VIII, XXIV)
Ley de Vivienda del Estado del Hidalgo	Del objeto de la ley	1 (I – V, IXI)
	Atribuciones del Estado en la aplicación de la ley de vivienda en materia de ordenamiento territorial	7 (V, VII, IX)
	Atribuciones del municipio en la aplicación de la ley de vivienda materia de ordenamiento territorial	8 (I, II, V, VII, XI), 16
	Atribuciones de la comisión en la aplicación de la ley de vivienda materia de ordenamiento territorial	10 (I-III, VI, VII, XV, XXII, XXIII)
	Del objeto y atribuciones del Consejo Estatal de Vivienda materia de ordenamiento territorial	12, 14 (II, III, VII, XI,)
	Contenido de los Programas Sectorial, Institucional, Regional, Especial y Municipal.	20 (V)
	Destino de los recursos del Estado y municipios en materia de vivienda	31 (I – IX)
	Medidas de apoyo y estímulos a la producción de vivienda por parte del Estado y los Municipios	36 (I – IV)
	Características que debe tener el suelo destinado para vivienda	45 al 51, 55, 56, 76

Fuente: Elaboración propia

2.3.- Ámbito Municipal

Análisis de la fundamentación jurídica del Programa (Ámbito Municipal)

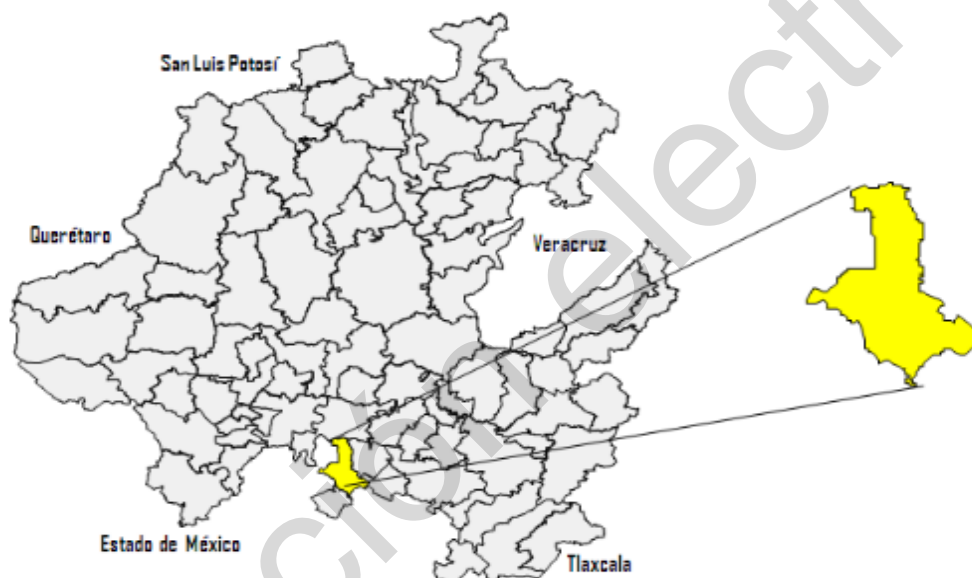
Ley o Reglamento	Tema de regulación	Artículo (s)
Bando de Policía y Gobierno del Municipio de Tolcayuca	Del Territorio Municipal	Título Primero Capítulo III
	De la Población	Título Primero Capítulo IV
	Del Patrimonio Municipal	Título Segundo Capítulo I
	De la Organización del Gobierno Municipal	Título Tercero Capítulo II
	De los Servicios Públicos	Título Cuarto Capítulo I
	De la Dirección de Seguridad Pública, Transito y Protección Civil	Título Quinto Capítulo IV

	De la Dirección de Obras Públicas Municipales	Titulo Quinto Capitulo IX
	De la Dirección de Agua Potable y Alcantarillado	Titulo Quinto Capitulo XIV

Fuente: Elaboración propia

3.-LOCALIZACIÓN Y DELIMITACIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO.

El territorio del Municipio de Tolcayuca se encuentra localizado en la zona centro sur del Estado de Hidalgo, entre los 19° 51' y 20° 04' de latitud norte, los meridianos 98° 55' y 99° 01' de longitud oeste. Su altitud sobre el nivel de mar es de 2,400 y 2,900 m. Colinda al norte con el Estado de México y los municipios de San Agustín Tlaxiaca y Zapotlán de Juárez; al este con los municipios de Zapotlán de Juárez y Villa de Tezontepec y el estado de México; al sur con el estado de México y el municipio de Tizayuca; al oeste con el estado de México, ocupa el 0.57% de la superficie del estado. Para efectos de este estudio estará comprendido por la totalidad del territorio del Municipio de Tolcayuca, el cual tiene una extensión de 139.36 km²



Fuente: Elaboración Propia.

De acuerdo con lo establecido en el Bando de Policía y Buen Gobierno del Municipio de Tolcayuca, el municipio está integrado por las siguientes colonias, fraccionamientos, pueblos, comunidades, ejidos y ranchos que a continuación se enlistan:

Localidades del Municipio de Tolcayuca, consideradas en el Bando de Policía para el municipio de Tolcayuca.

	Cabecera municipal Tolcayuca Centro
	Colonias:
	Epitacio Mendoza
	Satélite
	El Tildio
	Independencia
	Santo Tomas
	La Colmena
	El Cerrito
	La Palma
	2 de Abril
	El Tejocote



Municipio de Tolcayuca	Fraccionamientos: Lomas del Álamo Los Amores de Don Juan Rancho San Antonio Bosques de Ibiza Vista Hermosa Rancho Don Antonio Secc. I y II Olmos
	Pueblos: Santiago Tlajomulco Vicente Guerrero (San Javier) General Felipe Ángeles Olmos
	Comunidades: Las Pintas El Mambrú (Matías Rodríguez) Loma Bonita La Gloria Escondida Cuauhtémoc San Miguel Eyacalco
	Ranchos: La Biznaga La Tiznada Las Palomas Tlálloc Miravalles
	Ejidos: Ejido de Tolcayuca Ejido de Vicente Guerrero Ejido de Santiago Tlajomulco Ampliación Ejido de Mogotes Ampliación Ejido Presa del Rey Ampliación Ejido de Zapotlán de Juárez Ampliación Ejido de Tizayuca

Fuente: Bando Municipal de Tolcayuca, Hgo, de fecha 27 de marzo de 2015.

Delimitación del área de estudio

Derivado del crecimiento poblacional y por ser una zona con una incidencia importante de crecimiento poblacional hoy en día el municipio de Tolcayuca, es una zona de especial interés, principalmente por el municipio de Tizayuca, ya que actualmente se está agotando su territorio para crecimiento urbano, por lo que se está extendiendo hacia zonas del estado de México y Tolcayuca, Asimismo la ubicación de importantes equipamiento de carácter regional como es el caso del a Universidad Politécnica Metropolitana ha generado la disputa de su ubicación entre los municipios de Tolcayuca y Zapotlán de Juárez.

Otra situación que está generando especial interés es la zona de conurbación que se está generando en la localidad de las Pintas con el Estado de México, lo cual existen conflictos principalmente por la atención de servicios y recaudación de impuestos prediales.

Es por ello que resulta indispensable realizar un análisis exhaustivo para delimitar los límites políticos administrativos en la demarcación del territorio municipal de Tolcayuca, para ello se expone lo que hasta la fecha ha investigado el ayuntamiento de Tolcayuca, así como la opinión técnica que Secretaria de Obras Públicas ha emitido.

El nombre de Tolcayuca aparece por primera vez en la geografía política del siglo XIX, en imperio en la que se le inscribe como municipalidad del distrito de Pachuca.

Con esta categoría, pasó a formar parte del Estado de Hidalgo a partir de 1869, como se desprende del artículo 80 de la Ley Orgánica Electoral de 28 de diciembre de 1870, en el que aparece como municipio del 11º distrito con cabecera en Pachuca, las similares leyes electorales de 1880 y 1894, le confirmaron este rango y jurisdicción, pasando a integrar el 7º distrito.

A su vez tanto el artículo 3º de la Constitución del 1º de octubre de 1920, como el artículo 23 de la reforma constitucional de 1º de noviembre de 1979, le reconocieron como tal correspondiéndole el 74 en esta última.

El primer bando de policía y buen gobierno del Municipio de Tolcayuca publicado en el periódico oficial del Gobierno del Estado de Hidalgo No. 47, de fecha 24 de noviembre de 1997, tomo CXXX, señala que el municipio de Tolcayuca cuenta con una superficie de 120.80 km² y se especifica que el municipio de Tolcayuca está constituido por las colonias y barrios siguiente:

Epitafio Mendoza	Ranchos
Satélite	La Biznaga
Cinco de febrero	La Tiznada
Emiliano Zapata	Las Pintas
Santo Tomás	Tlálóc
La Colmena	Miravalles
El Cerrito	El Dorado
Pueblos	San Javier
Santiago Tlajomulco	Santa Rosa
Vicente Guerrero	El Cuetero
General Felipe Ángeles	Tepetates
Colonias	La Carcajada
Las Pintas	San Miguel Eyacalco
El Mambrú (Matías Rodríguez)	Ejidos
	Ejido Tolcayuca
	Ejido de Vicente Guerrero
	Ejido de Tlajomulco

Fuente: Elaboración propia

En cuanto a la definición de los límites estos están definidos de la siguiente manera:

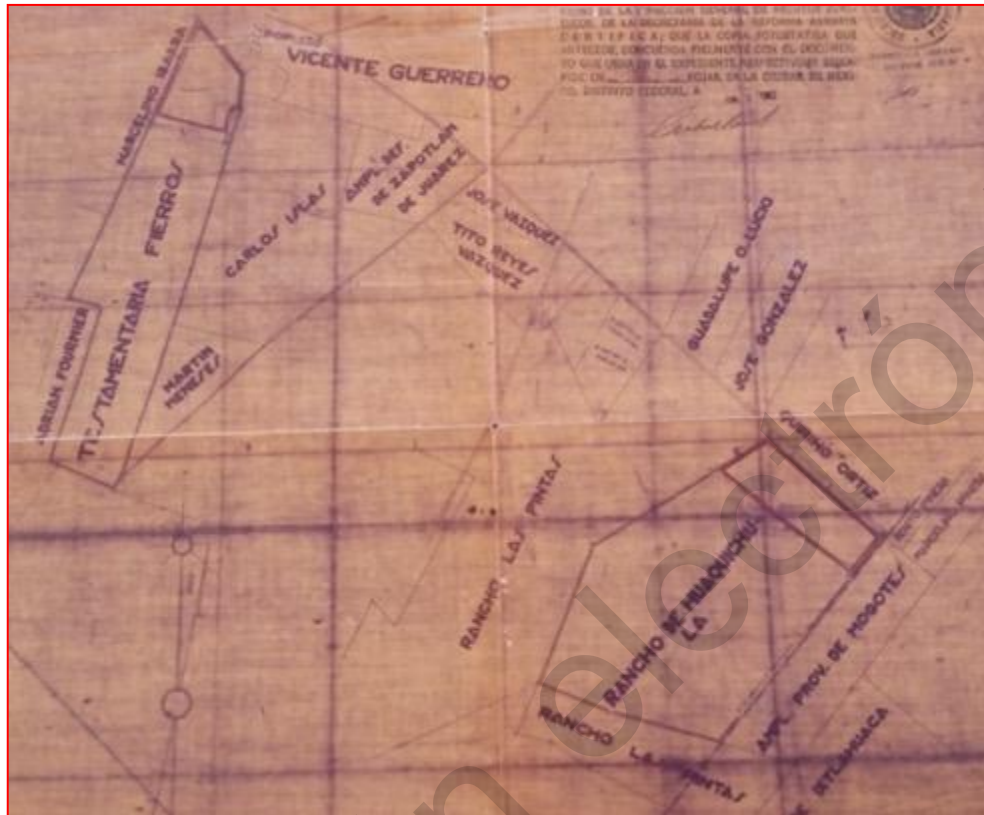
Límite de área de Estudio con el municipio de Zapotlán de Juárez:

Los límites del municipio de Zapotlán de Juárez están establecidos en el decreto gubernamental 344 de fecha 8 de septiembre de 1935, publicado en el Periódico oficial del Estado de Hidalgo, en el que se establece en su artículo cuarto la segregación de los pueblos de Zapotlán de Juárez, Acayuca y San Pedro Huaquilpan del municipio de Tolcayuca para formar el municipio de Zapotlán de Juárez.

Asimismo en su artículo tercero se establece que sus límites comprenderán “al sur, Rancho Santa Rosa, camino vecinal Puerta Nopales y partiendo de la caseta de San Javier sobre la carretera Nacional, carretera vecinal rumbo a Tezontepec, hasta las propiedades de Quirino Ortiz y Simón Velázquez del Municipio de Tolcayuca”, en el siguiente plano del ejido definitivo del poblado de Vicente Guerrero, de fecha 9 de junio de 1992, se puede apreciar que la parcela de Quirino Ortiz se encontraba ubicada al norte de la carretera de acceso a Villa de Tezontepec, por lo que el límite municipal se ubicaría al norte de la carretera de acceso al centro de Población de Villa de Tezontepec.

En el siguiente plano se identifica los límites con base al decreto gubernamental anteriormente descrito:

Plano del Ejido definitivo del poblado de Vicente Guerrero, Municipio de Tolcayuca, Estado de Hidalgo, de la secretaria de la Reforma Agraria de fecha 9 de junio de 1992.



Fuente: Archivo ejido de Vicente Guerrero.

Límite con el municipio de Tizayuca

En cuanto a los límites con el municipio de Tizayuca no se cuenta con un decreto gubernamental o presidencial en el que se definan los límites territoriales entre ambos municipios, solo se cuenta con resolutivos presidenciales que delimitan ejidos, los cuales se mencionan a continuación:

Con base a la resolución presidencial de fecha 11 de octubre de 1917, se doto de una superficie de 1181-24-26 has, de la hacienda de Casa Blanca, propiedad del Sr. Rafael Ortiz de la Huerta. Posteriormente por resolución presidencial de fecha 27 de julio de 1921, se concedió a este poblado ampliación de ejido con una superficie de 2631-00-00 has.

Derivado de lo anterior y a los antecedentes de los límites territoriales se determina que el límite de los municipios de Tizayuca y Tolcayuca es el delimitado por el camino de las partidas, continuando por el lindero sur que se afectó a la hacienda de San Miguel.

En el polígono de la ampliación de ejido de Tizayuca en donde se localiza la Colonia Olmos está ubicado en el municipio de Tolcayuca ya que la fracción que se afectó para la conformación del ejido fue hecha a la hacienda San Miguel.

Con base en lo anterior el límite del municipio de Tolcayuca para efecto de estudio y para tener en consideración que deberá revisarse con base en una investigación más detallada se establece que se considerará una superficie de 15,366.45 ha con base en la siguiente poligonal:

Ubicación del rancho de San Rafael y hacienda de San Miguel ubicados en el municipio de Tolcayuca en base a la división territorial de los Estados Unidos Mexicanos de 1913

Colindancias originales de acuerdo con el diario oficial de la federación No. 26 de fecha 3 de octubre de 1927, tomo XLIV y de la resolución presidencial de fecha 4 de agosto de 1927

Dotación de ejido de la hacienda de Casa Blanca por resolución presidencial de fecha 4 de agosto de 1927.

Ampliación de ejido de Tizayuca con terrenos de la hacienda de San Miguel Eyacalco (ubicada en el municipio de Tolcayuca) por resolución presidencial de fecha 10 de diciembre de 1935 se hace la aclaración que tanto la dotación como la ampliación fueron hechas a favor del poblado de Tizayuca.

En la resolución presidencial de fecha 7 de abril de 1921 se especifica que los ranchos denominados Montecillos y Capula pertenecen a la hacienda San Javier, siendo publicada esta resolución en el diario oficial de fecha 9 de mayo de 1921

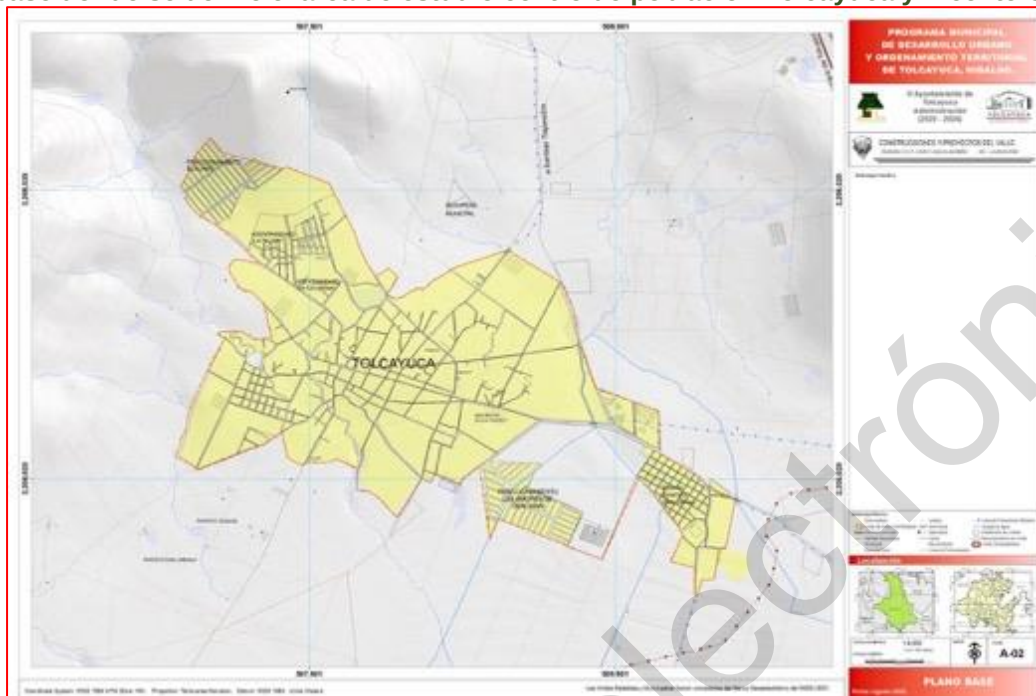
El ejido del poblado presa del Rey está ubicado en el municipio de Tolcayuca, ya que por resolución presidencial del 6 de junio de 1929 se afectaron 400 hectáreas de la hacienda de San Miguel Eyacalco, pertenecientes al Estado de Hidalgo.

Se hace la aclaración que el poblado Presa del Rey pertenece al municipio de Temascalapa distrito de Otumba estado de México.



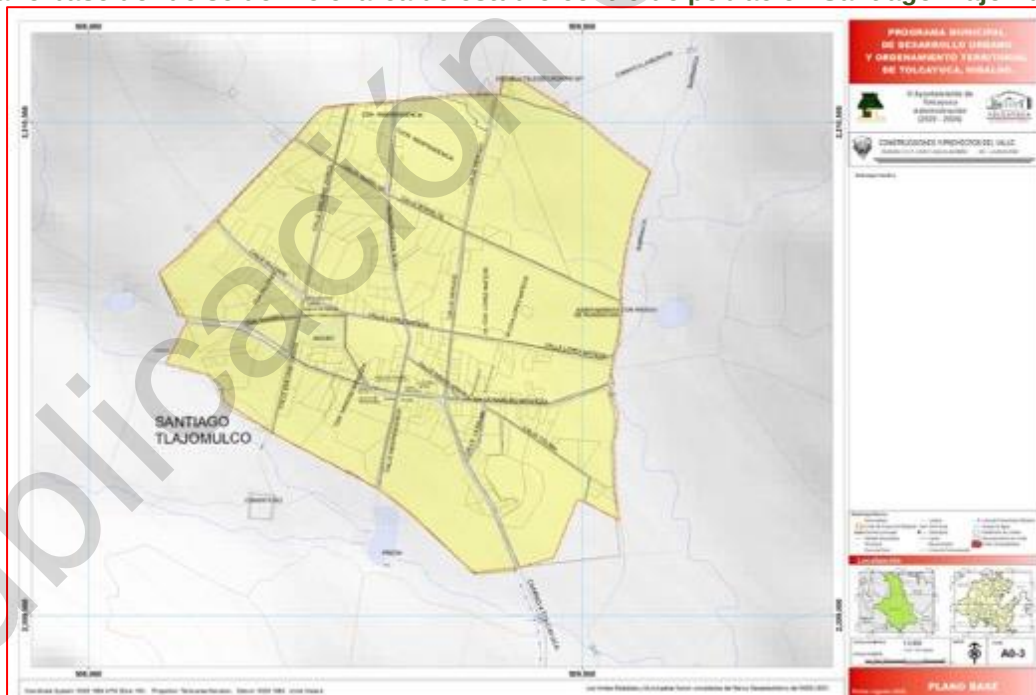


Plano base donde se define el área de estudio centro de población Tolcayuca y Vicente Guerrero



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI

Plano base donde se define el área de estudio centro de población Santiago Tlajomulco



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI

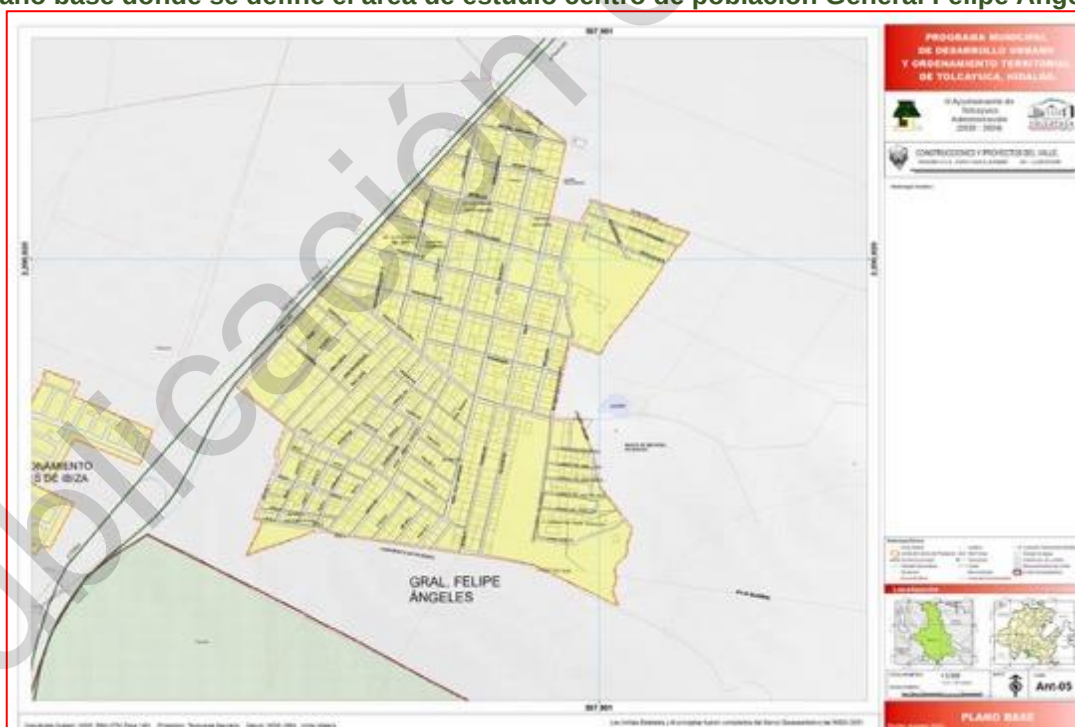


Plano base donde se define el área de estudio centro de población Las Pintas



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI

Plano base donde se define el área de estudio centro de población General Felipe Ángeles



Fuente: Elaboración propia con base a INEGI



4.-DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO

4.1 Contexto Nacional, Regional y Estatal con relación al Municipio.

El municipio de Tolcayuca forma parte de la Región XII, se localiza al sur del estado, en un sitio que enlaza centros de población importantes en sentido norte-sur, su relevancia se incrementó con la construcción y operación del **arco-norte** el cual permite la vinculación Regional de los Estados de México, Hidalgo, Tlaxcala, Puebla, Morelos y el Distrito Federal.

El municipio cruza la carretera México-Pachuca, la cual permite la vinculación de la Zona Metropolitana del Valle de México con el norte del País, esta región del estado ha estado fuertemente influenciada por la ubicación y proximidad a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), lo cual ha sido factor importante de atracción para la migración de la población y la reubicación industrial, así como la generación de desarrollos inmobiliarios a lo largo del Valle-Pachuca-Tizayuca.

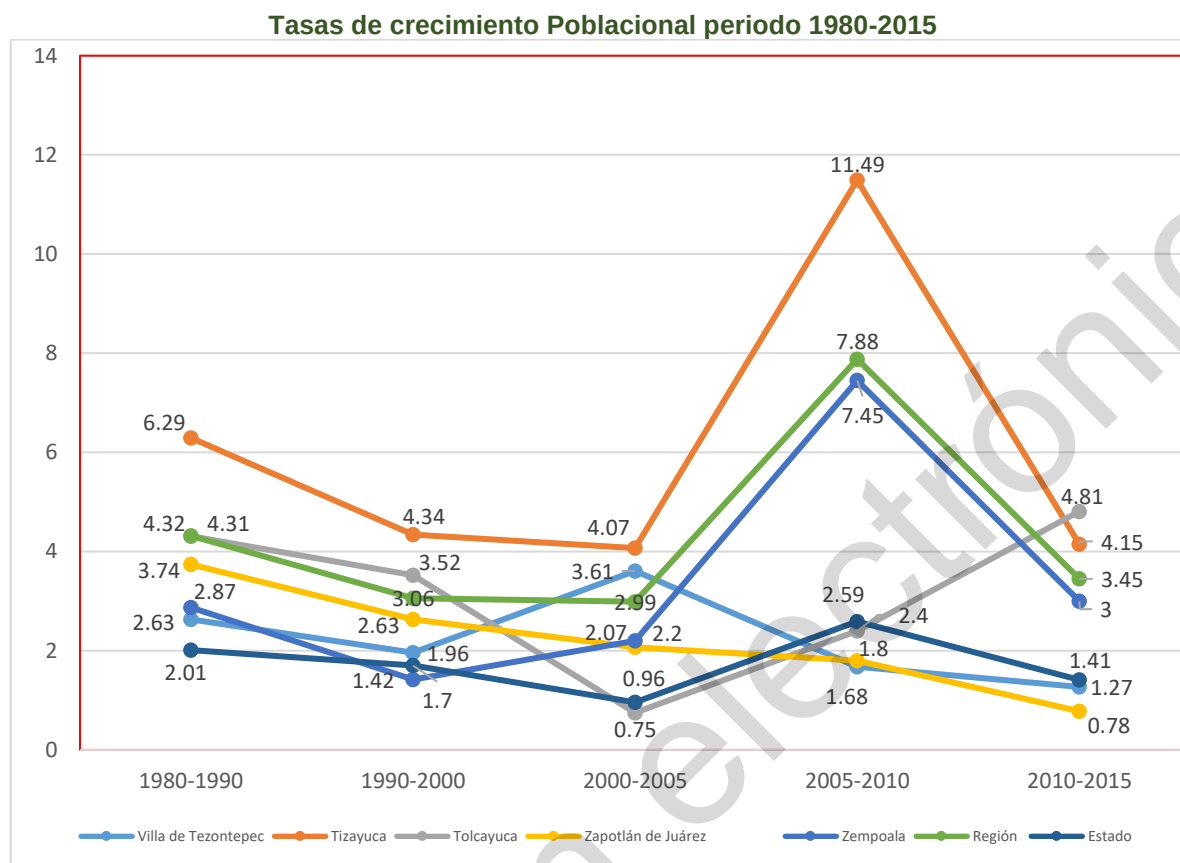
Dentro del contexto nacional destaca el “Aeropuerto General Felipe Ángeles” inaugurado el 21 de marzo de 2022, localizado en el municipio de Zumpango Estado de México a 21 km de Tolcayuca, esta proximidad dinamizara el territorio del municipio, el cual puede proveer de servicios aeroportuarios, así como, áreas comerciales, restaurantes, hoteles, transporte, oportunidades económicas para la población; esta acción, aunada a las fuertes presiones demográficas de la Zona Metropolitana del Valle de México, hacen de Tolcayuca un lugar atractivo para habitar, y para atraer inversiones importantes en el sector industrial, logístico, comercial y de servicios.

Asimismo la propuesta por el Gobierno del Estado para la construcción y operación de la Plataforma logística (Proyecto PLATA), ha generado gran especulación a lo largo del Valle Pachuca-Tizayuca, para la ocupación y aprovechamiento del suelo, así como para la integración de desarrollos inmobiliarios de importante magnitud, esta situación está generando la venta irregular de tierras ejidales y por lo tanto una presión a las autoridades municipales y estatales para la autorización de desarrollos inmobiliarios y de servicios, los cuales al no contar con instrumentos de planeación que regule la forma de utilización del suelo se está generando la construcción de instalaciones aisladas, sin ninguna articulación con los centros de población que integran los municipios.

Aunado al proyecto PLATA, uno de los proyectos de mayor relevancia para la entidad, se suma a ello la reubicación del aeródromo de la ciudad de Pachuca, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 27 de noviembre del 2018, en el cual se otorga el permiso de Servicios Generales SG 1952, por la SCT en favor de la Compañía Aeroportuaria Hidalguense SAPI de CV. quien realizará la construcción, administración, operación y explotación el proyecto denominado “Aeródromo Ing. Juan Guillermo Villasana”, el aeródromo dará un servicio, distinto a los aeropuertos, destinado a la atención de las aeronaves, pasajeros, carga y correo del servicio de transporte aéreo no regular, así como del transporte privado comercial y privado no comercial.

En el municipio también se encuentra la **Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo**, la cual oferta las carreras de Ingeniería en Aeronáutica, Ingeniería en Energía, Tecnologías de la Información, Logística y Transporte y Comercio Internacional, atendiendo a la población de la zona sur del Estado y la zona Norte de la Zona Metropolitana del Valle de México. Continuar con la oferta educativa citada, representa una fortaleza para la región al contar con capital humano apto para el desarrollo de proyectos logísticos y aeroportuarios.

Cabe mencionar que además del crecimiento económico de la región, en relación con proyectos específicos presentes en la zona sur de la entidad, es evidente el incremento de asentamientos humanos inducidos, motivados por crecimiento poblacional, principalmente por migración interestatal y apertura crediticia a casas habitación. El valle de Tizayuca es la única zona viable para el crecimiento urbano de la Zona Metropolitana del Valle de México, ya que las barreras topográficas no permiten la expansión urbana hacia el sur, esto implica una grande presión para el territorio de Tolcayuca; aunado a que la zona Metropolitana de Pachuca en el periodo de 1980 al 2010, la mancha urbana se extendió en 21.14 veces más. De acuerdo con el análisis de tasas de crecimiento poblacional en el periodo de 1980-2015 el municipio de Tolcayuca crece considerablemente desde el año 2000-2005 y para el periodo 2010-2015 la tasa de crecimiento es superior a la de la entidad y a la de todos los municipios de la Región Tizayuca.



Fuente: Elaboración propia, con base al INEGI, Censos de población y vivienda 1980-2015; tabuladores básicos.

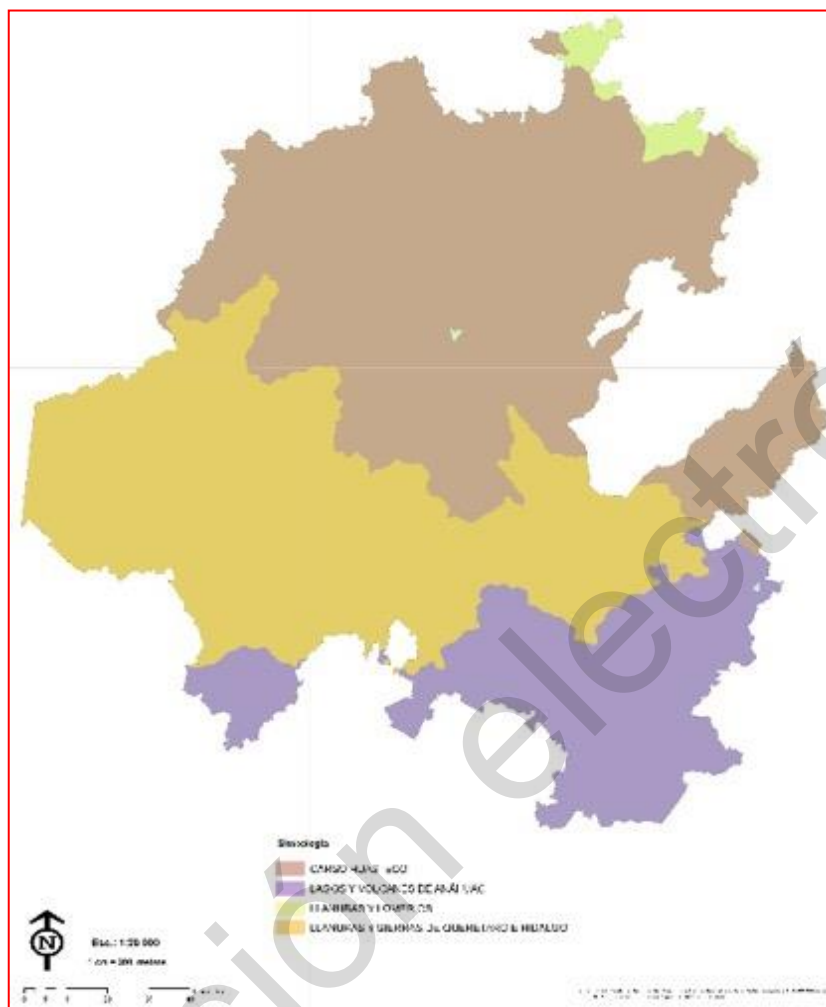
4.2 Aspectos del medio físico-natural

El Municipio de Tolcayuca se localiza en las Subprovincias Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo (zona Noroeste) y Lagos y Volcanes de Anáhuac (resto del Municipio), ambas pertenecientes a la Provincia del Eje Neovolcánico en el Estado de Hidalgo, su formación Geológica data del periodo Cuaternario y Terciario, constituida por rocas de tipo Sedimentarias y Suelos Aluviales, así como rocas de tipo Ígneas.

Al Norte del Municipio, podemos encontrar una estructura montañosa que se compone de series Volcánicas Andesíticas, Basálticas e Ígneas, y unidades aisladas de Brecha Volcánica (INEGI, 1970) perteneciendo a la Sierra de Tezontlalpan. El resto del Municipio se encuentra en una amplia zona de llanura.



Subprovincia de las llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo



Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo
Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

4.2.1 Geología

Su formación Geológica del Municipio de Tolcayuca data del periodo Cenozoico, constituida por rocas de tipo Sedimentarias y Suelos Aluviales, así como rocas de tipo Ígneas. La descripción litológica se hará de la más antigua a la más joven, describiendo en primer lugar las rocas sedimentarias y posteriormente las ígneas.

Condiciones Geológicas en el municipio de Tolcayuca.

Era	Periodo		Tipo de roca por su origen	Unidad Clave	Litológica nombre	% de la superficie municipal
	Clave	Nombre				
Cenozoico	Q	Cuaternario	Sedimentaria	Q(al)	Aluvial	36.90
	T	Terciario	Sedimentaria	T(cg)	Conglomerado	7.99
			Ígnea	T(A)	Andesita	17.04
				T(B)	Basalto	2.97
				T(Ta)	Toba ácida	6.63
				T	Basalto-Brecha volcánica-básica	20.40
				T	Volcanoclástico	8.07

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Hidalgo, H. Ayuntamiento Constitucional de Tolcayuca.- Cuaderno estadístico Municipal, Tolcayuca, Estado de Hidalgo, Edición 1996

Sedimentaria conglomerado representa el 7.99% del territorio municipal, Unidad perteneciente al Terciario Superior, constituida por conglomerados con clastos de andesita, subredondeados y redondeados, cuyos diámetros varían de 1 a 20 centímetros, su matriz es arenosa y están poco cementados.

Sobreyace discordantemente a rocas andesíticas del Terciario, pertenece a la Formación Tarango, se presenta en forma de lomeríos suaves y mesas de pequeña dimensión. Aflora al norte del municipio.

Volcaniclastico.- Esta unidad pertenece al Terciario Superior, es de origen continental y está constituida por alternancia de tobas, arenas y paleosuelos: depositados en cuencas lacustres. Presentan pseudoestratos masivos y delgados, algunos muestran estratificación cruzada. La unidad de color crema es intemperiza en tonos colores.

Pertenece a la Formación Tarango, sobre yace discordantemente a calizas cretácicas y subyace de igual forma a las rocas volcánicas terciarias, morfológicamente constituye grandes extensiones de lomeríos bajos, representa el 8.07% del territorio municipal.

Rocas ígneas extrusivas

Andesita. - Unidad ígnea extrusiva del Terciario Superior constituida por rocas de color gris claro a gris oscuro, presenta pseudoestratificación y se intemperiza en forma de lajas. Se presenta morfológicamente como aparatos volcánicos de elevación media, lomas y cerros bajos, en el municipio de Tolcayuca

En el municipio de Tolcayuca se presenta en el 17.04% del territorio y se localiza este tipo de rocas al oeste del municipio.

Basalto brecha volcánica básica. - Unidad ígnea extrusiva perteneciente al Terciario Superior, constituida por la alternancia rítmica de derramaes de basalto vesicular color negro y brecha volcánica color gris y rojo oscuro. Su expresión morfológica es de mesetas, algunas veces coronadas por conos cineríticos. Aflora al oeste del municipio y representa el 20.40% del territorio total.

Toba ácida.- Unidad correspondiente al Terciario Superior, constituida por riolitas y dacíticas, con algunas intercalaciones de obsidiana y derrames riolíticos y basálticos. El intemperismo que presenta va de somero a profundo y el fracturamiento en algunos afloramientos es moderado y en otros intenso. Yace discordante sobre rocas sedimentarias cretácicas y subyace a la unidad de basaltos, está representada morfológicamente por mesetas bajas extensión considerable. La unidad se explota para mampostería y acabados. Aflora al norte del municipio y representa el 6.63% del total del territorio municipal.

Basalto.- Unidad ígnea extrusiva del Terciario superior, constituida por coladas basálticas de olivinos, piroxenos y andesitas, generalmente acordonadas y vesiculares. Son de color gris claro o negro y cuando se intemperizan cambian a pardo rojizo. El grado de fracturamiento e intemperismo va de moderado y somero a intenso y profundo. Morfológicamente está representada por mesetas disectadas y en ocasiones coronadas por conos cineríticos. Afloran al norte del territorio municipal y representan el 2.97%.

Suelo: aluvial.- Unidad constituida por depósitos clásticos no consolidados, pertenecientes al cuaternario. Contiene gravas, arenas, limos y arcillas. Se encuentran al sur del municipio en las zonas de la planicie, representan el 36.90% del territorio del municipio.



[illegible]

<https://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5Ljk1NzQyLGxbjotOTguOTQyMjgsejo4LGw6YzQwNXxjNDA4fGM0MTM=>



4.2 2 Fisiografía

El sistema de topoformas del municipio está comprendido por Llanuras perteneciente a lagos y volcanes de Anáhuac en un 45.99% de su superficie municipal, localizada en la zona sur de su territorio, y sierra perteneciente a las llanuras y sierras de Querétaro e Hidalgo abarcando una superficie de 51.10% ubicada en la zona norte del territorio municipal.

Las pendientes dominantes son las de 0–2% (0°-1°) donde identifican las localidades de Tolcayuca (Cabecera Municipal) y San Javier, se identifica una porción menor hacia el Sur del Municipio de 2-6% (1°-3°) en donde se asientan las localidades Felipe Ángeles (Los Ángeles), esta zona se extiende hacia el sur colindando con el Municipio de Tizayuca.

Sistema de topoformas en el municipio de Tolcayuca.

Provincia		Subprovincia		Sistema de topoformas		% de la Superficie Municipal
Clave	Nombre	Calve	Nombre	Clave	Nombre	
X	Eje Neovolcánico	52	Llanuras y Sierras de Querétaro e Hidalgo	102	Sierras con lomerío	51.01
		57	Lagos y volcanes de Anáhuac	500	Llanura	45.99

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Hidalgo, H. Ayuntamiento Constitucional de Tolcayuca.- Cuaderno estadístico Municipal, Tolcayuca, Estado de Hidalgo, Edición 1996

En la región Noroeste del Municipio se concentran las regiones montañosas con pendientes que van desde el 3% (6°) en los pies de monte hasta más del 29% (56°) en las zonas de mayor altitud. En las zonas de 3% de pendiente se localizan el resto de las poblaciones del Municipio.

Valles, Lomeríos y Cerros presentes en el Municipio de Tolcayuca.

Fuente: levantamiento de campo

Principales elevaciones

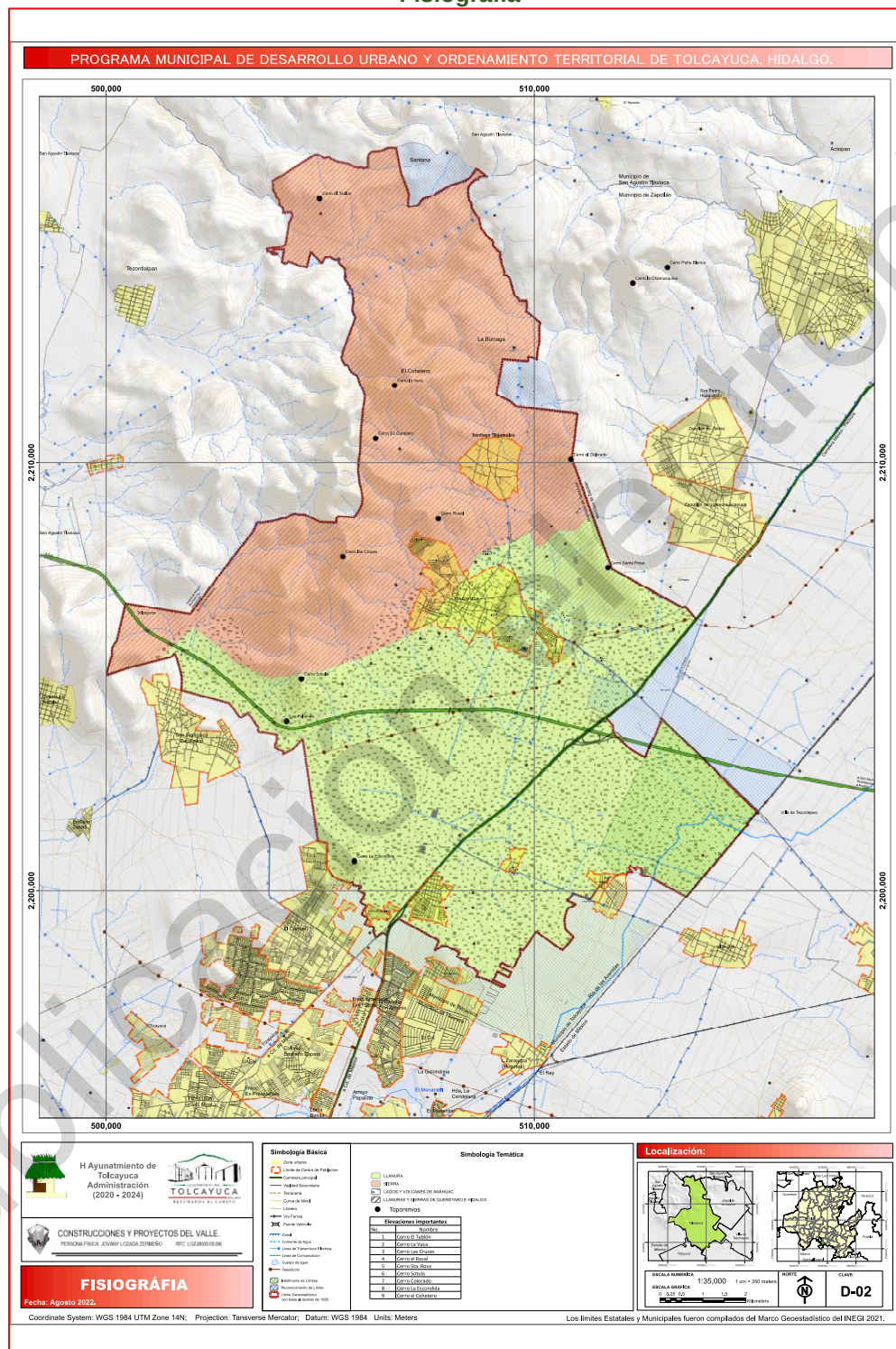
No	Nombre
1	Cerro El Tablón
2	Cerro La Vaca
3	Cerro Las Cruces
4	Cerro El Rosal
5	Cerro Santa Rosa
6	Cerro Sotula
7	Cerro Colorado
8	Cerro La Escondida
9	Cerro El Cohetero

Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos Tolcayuca, Hidalgo.



Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Fisiografía



Fuente: Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Tolcayuca, Hidalgo.

Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática



4.2.3 Climatología

Geográficamente se distinguen dos zonas climáticas bien definidas en el municipio

- Zona de climas templados de la Sierra Madre Oriental y Eje Neovolcánico.
- Zona de climas semisecos de la Sierra Madre Oriental y Eje Neovolcánico.

Los climas templado-subhúmedos con lluvias en verano se distribuyen en la parte norte del municipio, la temperatura media anual en esta zona del municipio es de 14°C, la máxima es en mayo con 18°C y la mínima en diciembre con 12°C. Tiene una precipitación total anual de 600 mm, la cual presenta valores máximos en el mes de julio con 104.7 mm, y es mínima en diciembre con apenas 7.2 mm. Los climas semisecos, se distribuyen en la zona sur del municipio, la temperatura media anual es de 14°C, la máxima se registra en el mes de mayo con 17.3°C y la mínima en noviembre con 9.4°C. La precipitación total anual es de 500 mm, con máxima incidencia en septiembre 117.4 mm y mínima en enero con 8.8 mm.

Características de los climas de acuerdo a la formula climática.

Tipo de clima	Características
BS1Kw semisecos	Clave del tipo BS Tipo.- Estepario Clave del subtipo.- 1 Subtipo.- semiseco Clave de condición de temperatura.- k.- Corresponde a templado con verano cálido. Condición de temperatura.- Templado. Temperaturas medias, anual 12° a 18 °C, del mes más frío entre -3° y 18 °C y del mes más cálido > 18 °C Clave de régimen de lluvia.- w, corresponde al de verano Régimen de lluvia.- De verano. Cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del período de mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año. Clave de porcentaje de lluvia invernal.- N/A.- No aplica Indica que éste atributo no es válido, cuando el valor del atributo Porcentaje de Lluvia Invernal está entre 5 y Restricciones de integridad.- 10.2 ó > 18 ó > 36. Porcentaje de lluvia invernal.- entre 5 y 10.2, Temperatura media anual.- entre 12 y 18, Temperatura del mes más frío.-entre -3 y 18, Temperatura del mes cálido.- > 18, Denominación.- verano cálido.- Temperatura media del mes más cálido > 18° C
C(wo) Templado Subhúmedo	Clave del subgrupo.- C.- corresponde al templado Subgrupo.- Templado.- Temperatura media anual entre 12 ° y 18 ° C. Clave del tipo.- (w).- Corresponde al subhúmedo Tipo.- subhúmedo.- Son aquellos cuyo régimen de lluvias es de verano, escasas todo el año o de invierno Clave el subtipo.- 0.- Corresponde al menos húmedo. Subtipo.- menos húmedo.- Corresponde a los que tienen un cociente menor de 43.2 Clave de régimen de lluvia.- w.- Corresponde al de verano Régimen de lluvia.- de verano.- De verano. Cuando el mes de máxima precipitación cae dentro del período mayo-octubre, y este mes recibe por lo menos diez veces mayor cantidad de precipitación que el mes más seco del año. Clave de porcentaje de lluvia invernal.- N/A.- No aplica : Indica que éste atributo no es válido, cuando el valor del atributo Porcentaje de Lluvia Invernal es > 5 ó entre 5 y 10.2 ó > 18 ó < 18 ó > 36 Porcentaje de lluvia invernal.- entre 5 y 10.2, Precipitación del mes más seco.- < 40, Temperatura media anual.- entre 12 y 18

Fuente: INEGI, Diccionario de datos climáticos Escalas 1:250 000 u 1:1 000 000



mm³/año de recarga media anual de 356.7 mm³ por lo cual presenta un déficit de -58.37; En esta cuenca se extrae agua para uso público urbano y suministra a las ciudades de Pachuca y México, a través de 105 pozos de los que 70 son para uso público urbano, 15 para agricultura, 10 para la industria y los restantes para usos diversos, se encuentra bajo una condición de veda rígida desde 1954. La recarga del acuífero se genera al noreste en la Sierra de Tezontlalpan con abatimientos en áreas localizadas al sur de Pachuca.

Condiciones del Acuífero Cuautitlán –Pachuca

Clave	Acuífero	Volumen de extracción del agua	Recarga media anual	Volumen concesionado de agua subterránea	Déficit
1508	Cuautitlán-Pachuca	751.3	356.7	415.074597	- 58.374597

Fuente: Acuerdo por el que se da a conocer el resultado de los estudios técnicos de las aguas nacionales subterráneas del acuífero Cuautitlán-Pachuca, clave 1508, en el Estado de México, Región Hidrológico-Administrativa Aguas del Valle de México. Publicada en el Diario Oficial de la Federación el 14 de septiembre de 2016.

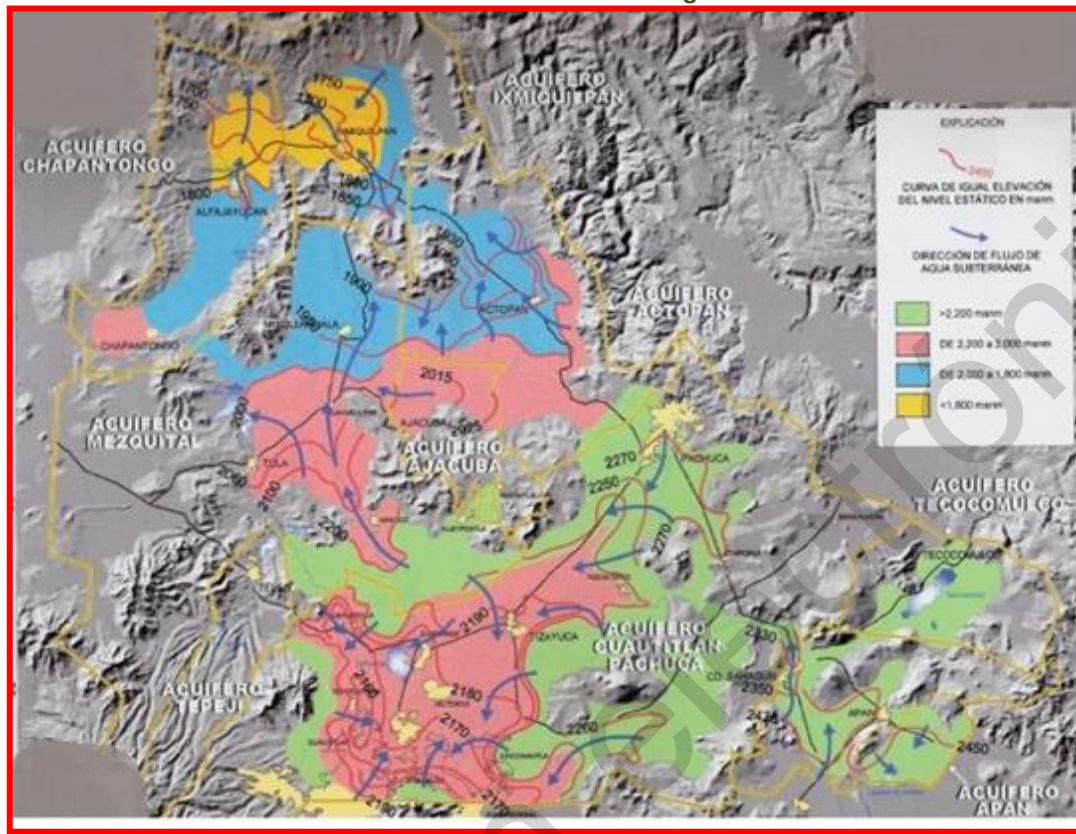
Dentro del Municipio cruza el río panuco, también cuenta con 6 cuerpos de agua, además en las comunidades se pueden encontrar jagüeyes, estanques, riachuelos y pozos que surten a la población en sus necesidades básicas

Respecto a la calidad del agua, la conductividad eléctrica de ésta. Presenta valores bajos que corresponden a salinidad baja (menor de 1000 micromhos/cm) en la mayor parte del valle y solo en lugares locales, valores mayores de 1000 micromhos/cm, como al norte de Tizayuca, entre Tizayuca y Tezontepec, así como una porción del área de Coacalco, al sur del valle.

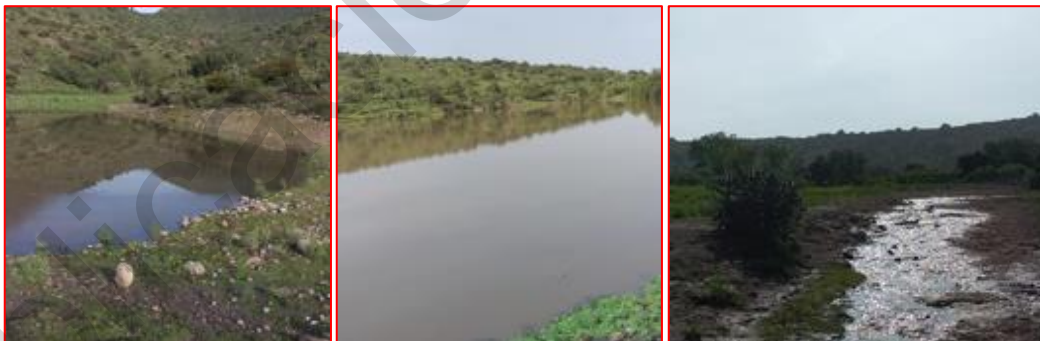
La corriente de agua denominada el Mambrú, ubicada en la parte Norte del Municipio en la localidad de Matías Rodríguez, donde igualmente se construyó una presa para almacenamiento de agua para consumo de abrevadero; así mismo en esta zona del Municipio se encuentra otra corriente denominada El Huizache. En la zona Sur de la Cabecera Municipal de Tolcayuca junto al límite con el Municipio de Zapotlán de Juárez, se ubica otra corriente denominada Gachupina. Por último, la corriente conocida como El Canal, fluye desde la Cabecera Municipal hacia la zona Sur del Municipio.



Grado de salinidad del Agua

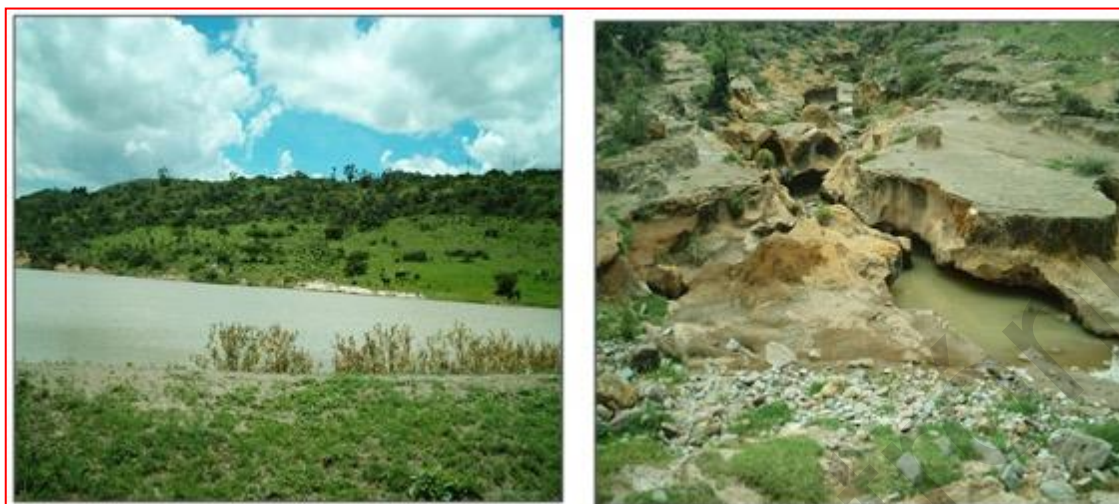


Fuente: Atlas del Agua. Cuenca del Valle de México correspondiente al Estado de Hidalgo. Comisión Estatal del Agua. Elaborado por la empresa Lesser y Asociados S.A. de C.V.



Se observa reservorios de agua (jagüeyes), y escurrimientos naturales de aguas pluviales del municipio de Tolcayuca.

Arroyos y Presas en el Municipio



Presa El Mambrú

Arroyo la Gachupina

La imagen de la derecha reaparecía el arroyo que cruza por los límites del Área de Estudio en la parte Noreste. En la imagen de la izquierda, se observa la presa ubicada en la parte Norte de Tolcayuca, en la comunidad de Matías Rodríguez “El Mambrú”.

Regiones, Cuencas y Subcuencas Hidrológicas en el Municipio de Tolcayuca.

REGIÓN		CUENCA		SUBCUENCA		% de la superficie Municipal
Clave	Nombre	Clave	Nombre	Clave	Nombre	
RH26	Pánuco	D	Río. Moctezuma	J	Río. Tula	1.75
				q	Río. El Salado	20.31
				r	Río. Actopan	10.71
				t	Río. Tezontepec.	67.23

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Hidalgo, H. Ayuntamiento Constitucional de Tolcayuca.- Cuaderno estadístico Municipal, Tolcayuca, Estado de Hidalgo, Edición 1996

Corrientes de Agua en el Municipio de Tolcayuca

Nombre	Ubicación	Nombre	Ubicación
Mambru	RH26Dq	Canal	RH26Dt
Gachupina	RH26Dt	Huizache	RH26Dr

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Hidalgo, H. Ayuntamiento Constitucional de Tolcayuca.- Cuaderno estadístico Municipal, Tolcayuca, Estado de Hidalgo, Edición 1996

4.2.5 Edafología

El Municipio de Tolcayuca en la mayor parte de su territorio presenta un tipo de suelo clasificado como Litosol con Feozem Calcárico, ubicándose principalmente en las zonas montañosas del Norte de este Municipio. En la parte Centro y Sur se encontraron una segunda clasificación de suelo denominada Feozem Calcarico con una combinación con Feozem Háplico. Adicionalmente también se encontró un tipo de suelo denominado Planosol Eutrico principalmente en la parte Sur de este Municipio. Y por último en la misma proporción que la anterior clasificación, pero en la parte Sureste del Municipio, se encontró un tipo de suelo clasificado como Cambisol

Éutrico más Feozem Háptico (INEGI, 1992). Así las características más importantes que presentan cada tipo de suelo y su potencialidad se presentan en la siguiente tabla:

Unidades de suelos encontrados en el Municipio de Tolcayuca y sus características principales, así como sus aptitudes de uso, a los cuales podrían ser sometidas.

UNIDAD DE SUELO	SUB UNIDAD DE SUELO	CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES	APTITUD
Leptosol	-	Es un suelo limitado por roca continua dura, en los 10 cm de profundidad de la superficie.	- No son aptos para cultivos de ningún tipo y solo puede destinarse a pastoreo. - Su susceptibilidad a erosionarse puede ser moderada o alta, dependiendo de la topografía y clima de la zona.
Phaeozem	Feozem calcárico	Presenta una capa superficial blanda de color oscuro, rico en materias orgánicas y nutrientes.	- Son de fácil manejo y bastante fértiles, cuando estos son profundos y planos. - Pueden ser considerados para la agricultura.
	Feozem háptico	Se le encuentra principalmente en las zonas montañosas y de mezclas onduladas volcánicas. Tienen una capa superficial blanda de color oscuro, rica en materia orgánica y nutrientes	- Su susceptibilidad a erosionarse es variada según las condiciones del clima, pendiente y cobertura vegetal. - Su fertilidad va de moderada a alta. - Su principal vocación es para los usos agrícolas, aunque también son aptos para otros usos.
Planosol	Planosol eutrico	Tiene una capa superficial de color claro que puede ser o no pobre en materia orgánica.	- Son suelos de drenaje deficiente, pueden dedicarse a la agricultura (obteniendo rendimientos moderados) o a cultivos de raíces someras. - Son suelos muy susceptibles de erosionarse.
Cambisol	Cambisol eutrico	Se caracteriza por tener una capa superficial de color claro que puede ser o no pobre en materia orgánica.	- Son suelos agrícolamente aprovechables para cultivos regionales, ya que el uso y rendimiento variados y dependen del tipo de clima que se presente. - Su productividad agrícola va de moderada a alta según la fertilización a que sea sometida y su susceptibilidad a la erosión va de moderada a alta.

Fuente: La clasificación se tomó de acuerdo a INEGI, 1992.



[illegible]

La vegetación en el municipio de Tolcayuca se encuentra conformada por pastizales inducidos, una pequeña porción de bosque de encino y matorral cracicaule, característicos de la subprovincia lagos y volcanes de



Anáhuac, dentro del Eje Neovolcánico en el Estado de Hidalgo. De acuerdo con el INEGI, entre las especies dominantes se encuentra las siguientes:

Agricultura y Vegetación en el Municipio de Tolcayuca

Concepto	Nombre científico	Nombre local	Utilidad
AGRICULTURA 38.35% de la superficie municipal	Zea mays Hordeum vulgare Phaseolus vulgaris	Maíz Cebada Frijol	Comestible Comestible Comestible
PASTIZAL 14.69% de la superficie municipal	Mimosa brunsifera Muhlenbergia sp. Aristida sp.	Uña de gato Zacatón Zacate tres barbas	Forraje Forraje Forraje
BOSQUE 1.78% de la superficie municipal	Quercus sp.	Encino	Madera
MATORRAL 43.54% de la superficie municipal	Neopringlea integrifolia Helietta parvifolia Amelancheir	Corvagallina Barreta Denticulada	Forraje Forraje Forraje
OTRO 1.64% de la superficie municipal.			

Fuente: INEGI, Gobierno del Estado de Hidalgo, H. Ayuntamiento Constitucional de Tolcayuca.- Cuaderno estadístico Municipal, Tolcayuca, Estado de Hidalgo, Edición 1996

En forma muy particular, en el Municipio de Tolcayuca, se encuentran algunas especies dominantes como el nopal de tuna cardón (*Opuntia streptacantha*), la cenecilla (*Zaluzania augusta*) y uña de gato (*Mimosa biuncifera*; *Rzedowski 1978). Estas especies se tornan más comunes hacia las laderas y partes altas de los cerros presentes en el Municipio, como La Vaca, Las Cruces y cerros aledaños. Las especies registradas se enlistan en la siguiente tabla:



Tipo de vegetación que predomina en el Municipio de Tolcayuca, conformado principalmente por magueyes, nopales y árboles de pirul, (Matorral xerófilo).



Imagen donde se observa la interacción de las diferentes especies del estrato herbáceo y arbustivo.



Sección Norte de la Localidad de Vicente Guerrero donde se observa el grado de afectación en la vegetación, así como la interacción de las diferentes especies del matorral xerófilo con herbáceas y arbustos.

En las zonas más abruptas se encuentra un tipo de vegetación del tipo de bosque de encinos (*Quercus*) de afinidad xerófila (ambientes desérticos) principalmente al Norte de este Municipio, en el cerro denominado “La Vaca”, que presenta árboles de tamaños variados entre 5 a 8 metros de altura, aunque en otros lados también alcanza hasta los 15 metros de altitud, de las especies que lo forman la mayoría son caducifolias que pierden su follaje durante un corto periodo del año, entre las especies más comunes esta *Quercus rugosa* (encino hoja ancha) y además potencialmente podemos encontrar en este tipo de ambientes, diferentes especies como las que se presentan en la tabla- AMF-19.



Aunque actualmente este tipo de vegetación, solo se encuentra las partes más altas del cerro y en forma muy esparcida. También, en esta zona norte, se encontró un parche de vegetación que presenta características diferentes en cuanto a conservación, ya que presenta especies de nopales y magueyes en forma más continua y una especie conocida como sotol, es la que domina en el área, fenómeno que no sucede en el resto del Municipio.

Cerro “La Vaca”, donde se identificó una unidad menor de Bosque de Encino, en la parte más alta.



“La Biznaga”, existe una mejor conservación en la vegetación, aunque se emplean las pencas de maguey para actividades gastronómicas.



Comunidad La Biznaga, ubicado al Norte de la Cabecera Municipal.

En la parte Sur de Tolcayuca se puede encontrar que la vegetación natural ha sido completamente transformada y ha dado paso a amplias zonas de cultivo de temporal y riego, así como a zonas dedicadas al sector pecuario. Aquí sobresale la presencia de varias especies, principalmente de nopal (*Opuntia streptacantha*), de *Schinus molle* y la abundancia de *Zenizilla* (*Zaluzania augusta*) en algunas partes. Otra especie que existe en estas zonas de agricultura, es el pirul, que es una planta naturalizada, y ya se ha vuelto abundante en algunas zonas y aparentemente se manifiesta como invasora de las partes bajas del matorral xerófilo, sin embargo, es necesario estudiar que alteraciones puede causar.



Los árboles de pirul, se establecen rápidamente es zonas que ha sufrido alguna transformación en su vegetación original.



Zona Sur del Municipio de Tolcayuca

En conclusión, podemos considerar que la mayoría de los matorrales xerófilos que se localizan dentro del Municipio de Tolcayuca, se encuentran fuertemente alterados, fragmentados o desaparecidos, los mejores conservados se encuentran hacia el norte de la zona de estudio (en La Biznaga y El Mambrú, Cerro de la Vaca, C. las Cruces), las causas de su mejor conservación residen en que se encuentran en zonas muy pedregosas y/o con pendientes fuertes, o de difícil acceso como sucede en el Mambrú.

4.2.7 Fauna

Fauna Silvestre

La composición faunística del Municipio de Tolcayuca aún no ha sido evaluada a detalle, pero por las características que presenta en cuanto al tipo de vegetación xerófila en toda la región del Valle Pachuca-Tizayuca está conformada de manera preliminar por 39 especies: 12 anfibios y 27 reptiles, correspondientes a una especie de tortuga, 11 lacertijos, 11 colubridos, un coralillo, un leptotyphlopido y dos crotálicos. Como puede observarse, el menor número de especies corresponde a los anfibios, debido seguramente al ambiente semiárido de la región.

Para el Municipio de Tolcayuca hasta el momento se registran reptiles como lagartijas y muy pocas a culebras, del grupo de las aves se encuentra conformada por 13 especies, siendo las representativas: *Charadrius vociferus*, *Pipilo fuscus* y *Zenaida macroura* (especies que frecuentemente se observan en ambientes abiertos y perturbados).

De la especie de mamíferos, para la región de estudio, se han reportado 22 especies, 8 familias y 19 géneros, entre las especies más comunes, encontramos a los conejos (*Sylvilagus* sp), y los zorrillos (*Mephitis macroura*), y mamíferos pequeños como los murciélagos (*Sturnira ludovici*), y los roedores (*Peromyscus* sp., *Sigmodon hispidus*), y el gato de monte (*Linx rufus*).

4.2.8 Uso actual del suelo

Se considera que el uso del suelo ha sido utilizado de acuerdo con sus potencialidades, aunque la sobreexplotación, sobre todo en las laderas y pies de montes, ha sido acelerada en los últimos años, tanto, que se ha reducido drásticamente la vegetación natural (matorral xerófilo).

Por otro lado, existen paisajes con potenciales medios e incluso altos para actividades pecuarias, forestales y ecológicas que están subutilizados por el empleo de técnicas inadecuadas y las pocas acciones para su recuperación y protección. Para ponderar los diferentes usos del suelo en el Municipio de Tolcayuca.



Uso Actual del suelo en el municipio de Tolcayuca

Concepto	Superficie municipal has.	Nombre científico	Nombre común	Utilidad
Agricultura Temporal 38.35% de la superficie municipal	18,387.61	Zea Mays	Maíz	Comestible
		Hordeum vulgare	Cebada	Comestible
		Phaseolus vulgaris	Frijol	Comestible
Pastizal Inducido 14.6% de la superficie municipal	1,183.4	Mimosa brunsifera	Uña de Gato	Forraje
		Muhlenbergia SP	Zacaton	Forraje
		Aristida SP	Zacate tres baras	Forraje
Bosque de encino 1.78% de la superficie municipal	156	Quercus SP	Encino	Madera
Matorral Xerófilo 13.54 % de la superficie municipal	1,005.8	Neopringlea integri	Corvagallina	Forraje
		Folio heliottapavifo	Barreta	Forraje
		Lia amelanchler	Denticulada	Forraje

Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática
<http://gaia.inegi.org.mx/mdm6/?v=bGF0OjE5Ljk1NzU2LGxvbjotOTguOTUyMDcsejo4LGw6YzExMXNlcnZpY2lv c3x0YzExMXNlcnZpY2lv c3xjdXN2NQ>



[illegible]

4.2.9 Uso potencial del suelo

Las zonas urbanas están ubicadas sobre suelo aluvial del Cuaternario y rocas ígneas extrusivas y sedimentarias del Neógeno, en llanura y sierra; sobre áreas donde originalmente había suelos denominados Cambisol y



Phaeozem; tienen clima templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad y semiseco templado y están creciendo sobre terrenos previamente ocupados por agricultura y matorral

El aprovechamiento forestal está restringido a una pequeña zona que apenas suma el 20% de la superficie municipal, ubicada al oeste del municipio y es utilizado de autoconsumo, esto se debe a que el resto del territorio no sustenta vegetación natural, pues se dedica a labores agrícolas.

El uso forestal en el municipio se usa con fines domésticos y se ubica sobre los cerros de El Rosal y Sotula, en estas áreas también se encuentra el tipo de vegetación de tipo matorral crasicaule o vegetación secundaria de bosque de pino-encino y encino, cuyas especies sólo pueden ser utilizadas para leña o en la construcción de cercas. Además, estas comunidades vegetales tienen cobertura y condición de regular a baja; y la aptitud para su extracción también fluctúa en esos rangos, debido a las pendientes y la obstrucción superficial.

Posibilidades de uso Forestal

Clave	Terrenos aptos para	Explotación	Técnicas de extracción
3ET	Uso forestal de consumo doméstico	Aptitud baja	Aptitud baja
4(E)t	No aptos para la explotación forestal	No apta	Aptitud alta
4(E)(t)		No apta	Aptitud media

Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

Los diferentes tipos de utilización agrícola que se pueden efectuar en la subprovincia abarcan el 75% del territorio y dependen de las características del medio ambiente.

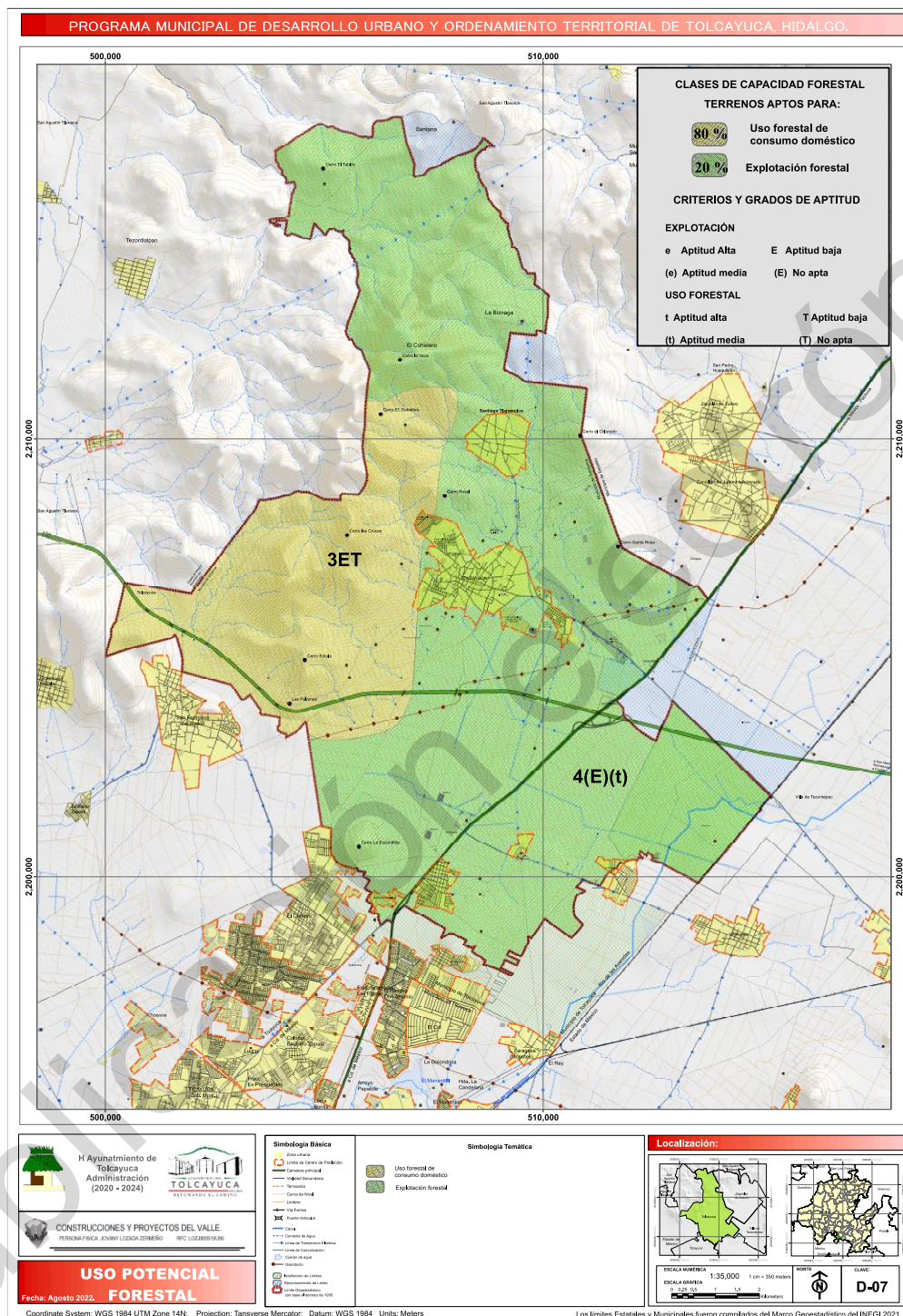
La agricultura mecanizada continua con la aplicación de riego es la más importante, tanto por el área que ocupa con un 70%, como desde el punto de vista económico, ya que a través de ella es posible obtener mayores rendimientos de la variedad de cultivos adaptada a las condiciones climáticas de este municipio.

Esta actividad se puede realizar sin ninguna limitante en gran parte del valle, aunque existen pendientes de 2 a 4 % afectan medianamente el laboreo y establecimiento de infraestructura para riego, ya que la profundidad del suelo fluctúa entre 60 cms.

La agricultura de tracción animal continua ocupa una superficie de 2%, la cual comprende la zona noroeste del municipio. Este tipo de uso es factible, pues la poca profundidad del suelo (20 cm) y las fases que lo limitan (dúrica y pedregosa); así como la obstrucción superficial, impiden el laboreo mecanizado, no así el desarrollo de los cultivos y el riego, aunque su aptitud es baja.



Posibilidades de uso forestal en el municipio de Tolcayuca



Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

La agricultura manual estacional ocupa una superficie del 5%, la cual comprende la zona de noroeste, en esta zona la precipitación pluvial y su distribución uniforme durante el año proporciona la humedad suficiente para lograr un ciclo agrícola, sin embargo, el número de cultivos se reduce debido a la poca profundidad de los suelos (menor a 20 cm), que junto con las pendientes (12-40%) y la obstrucción superficial solo permiten el laboreo manual y los rendimientos son bajos y azarosos.



Finalmente, en las partes elevadas más abruptos, la imposibilidad de efectuar algún tipo de agricultura es determinada por la escasa profundidad del suelo 10 cm; las fuertes pendientes, entre 40 y 70% y la excesiva obstrucción superficial, que cubre más del 70% del área.

Posibilidades de uso Agricultura

Clave	Capacidad de uso agrícola	Desarrollo de Cultivos	Labranza	Aplicación de riego
1 (c)(I)R	Agricultura mecanizada continua	Aptitud alta	Aptitud media	Aptitud baja
1 CLR		Aptitud baja	Aptitud baja	Aptitud baja
1 (c) Ir		Aptitud media	Aptitud alta	Aptitud alta
1 cl(r)		Aptitud alta	Aptitud alta	Aptitud media
2.2 CLR	Agricultura de Tracción animal continua	Aptitud alta	Aptitud baja	Aptitud baja
5 CL(R)	Agricultura manual estacional	Aptitud baja	Aptitud baja	No apta
6C(L)(R)	No apta para el desarrollo de ningún tipo de utilización agrícola	Aptitud baja	No apta	No apta

Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

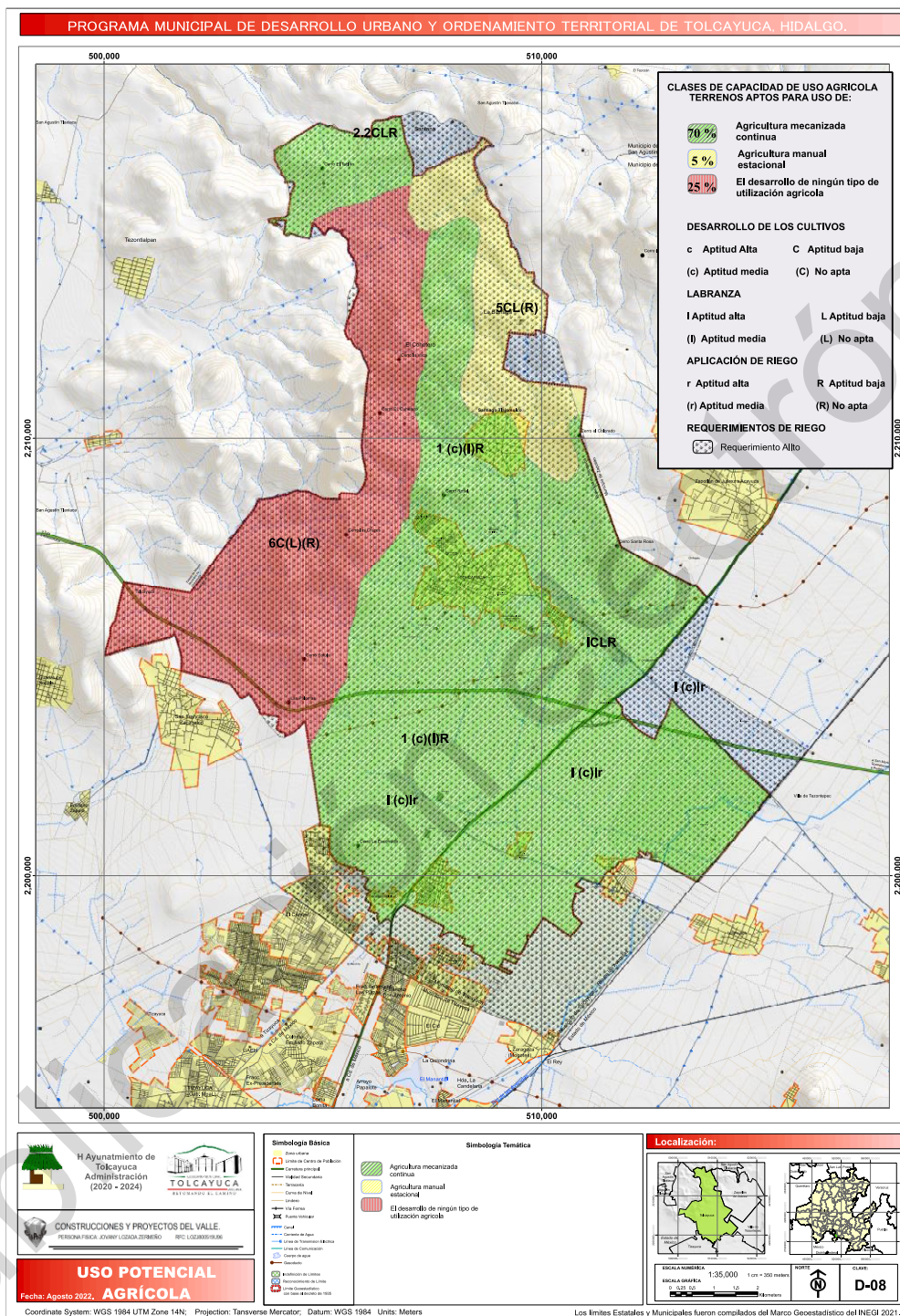
De igual manera que en el caso de las actividades agrícolas, la mayor parte del territorio municipal presenta posibilidades para efectuar diversos tipos de utilización pecuaria, los cuales también, los cuales también dependen de cómo se expresan las características del medio ambiente.

El uso pecuario de la tierra, con pastoreo intensivo mediante el establecimiento de praderas cultivas, es el más importante en el municipio, por el área 70%, donde es factible llevarlo a cabo, además de que representa otra alternativa de producción económicamente importante.

Este tipo de utilización se puede llevar a cabo sin restricciones en la gran mayoría del valle de laderas tendidas en el Valle de Tizayuca. Algunas de estas áreas se dedican al cultivo de forrajes (como la alfalfa) para alimentar al ganado estabulado que hay en la región.



Posibilidades de uso Agrícola en el municipio de Tolcayuca



Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática



Posibilidades de uso Pecuario

Clave	Capacidad de uso pecuario	Desarrollo de especies forrajeras	Establecimiento de pastizal cultivado	Movilidad en el área de pastoreo	Condición de la vegetación natural aprovechable
3(f)(M)(g)V	Aprovechamiento de la vegetación natural diferente del pastizal	Aptitud media	No apta	Aptitud media	Regular
3F(M)G(V)		Aptitud baja	No apta	Aptitud baja	Pobre
4F(M)G(v)	Aprovechamiento de la vegetación únicamente para por el ganado caprino	Aptitud baja	No apta	Aptitud baja	Buena
1f(m)gV	En uso agrícola actualmente	Aptitud alta	Aptitud media	Aptitud alta	Regular

Fuente: Síntesis Geográfica del Estado de Hidalgo Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática

4.2.10 Aptitud territorial

En este apartado se evaluaron las características existentes en el medio natural del municipio de Tolcayuca, con la finalidad de identificar la aptitud territorial y la capacidad de carga, de cada zona del territorio municipal en función de sus características intrínsecas. Los aspectos más relevantes que se consideraron son: topografía, edafología, geología y uso de suelo y vegetación.

Lo anterior, como uno de los elementos que darán soporte en la toma de decisiones para la definición de usos y aptitudes del suelo, así como, detectar posibles riesgos ambientales, sobre todo con ello, lograr determinar los rasgos asociados al potencial y/o limitaciones para su uso urbano y para las diferentes actividades económicas de Tolcayuca.

Con base en dichas variables, se procesó de información del medio físico natural, ponderando el potencial de desarrollo de cada una de las variables en función de los siguientes criterios:

Matriz para la determinar de los rasgos asociados al potencial y/o limitaciones para su uso urbano y para las diferentes actividades económicas en Tolcayuca.

Elementos de Criterio	Zonas Aptas (A)	Zonas con Aptitud Media (AM)	Zonas No Aptas (NA)
Topografía (Rango de Pendiente)	0-15%	15-30%	30 a 45%
Edafología	Litosol	Luvisol	Andosol, Cuerpo de Agua, Fluvisol, Cambisol, Vertisol y Plantosol
Geología	Basalto, Andesita, Dasita y Riolita	Toba Riolítica, Toba Dacítica, Latita y Traquita	Caliza y Lutita

<i>Uso de Suelo y Vegetación</i>	Asentamientos Humanos y Pastizal Inducido	Agricultura de Temporal y Vegetación Secundaria Arbustiva de Matorral Crasicaule	Agricultura de Riego, Bosque de Táscate, Bosque de Pino, Bosque de Pino – Encino, Bosque de Encino, Bosque de Encino – Pino Cuerpo de Agua, Vegetación Arbustiva de Bosque de Táscate, Vegetación Secundaria de Bosque de Encino, Vegetación Secundaria Arborea de Bosque de Encino
----------------------------------	---	--	---

Fuente: Elaboración propia con base en los datos vectoriales de INEGI 2020. Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas. Municipales de Desarrollo Urbano de la SEDATU Primera Edición 2017. Manual de Investigación Urbana Segunda Edición noviembre 2015.

El objetivo central de la elaboración del programa municipal de desarrollo urbano y ordenamiento territorial es la inducción y regulación del uso del suelo, así como de las actividades productivas bajo esquemas de protección ambiental, conservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, con base en las potencialidades de aprovechamiento de los mismos y las tendencias de su deterioro.

Por lo tanto, la aptitud territorial se determina la localización de posibles extensiones territoriales para los asentamientos humanos, así como de las actividades productivas en el Municipio de Tolcayuca, ponderando y jerarquizando las variables topográficas, edafológicas, geológicas y de uso de suelo y vegetación del territorio.

No obstante, se identificó el patrón de crecimiento urbano actual del municipio, en donde se observó que se ha caracterizado de forma expansiva, dispersa, con bajas densidades, sin ningún esquema de planeación o bajo la aplicación de algún modelo funcionalista, lo cual da lugar directa e indirectamente al deterioro ambiental. Por lo tanto, la determinación de la aptitud territorial para los asentamientos humanos es elemental, debido a que esta debe considerar la capacidad productiva del suelo bajo “riesgo urbano”, con la finalidad de controlar la ocupación en áreas naturales, zonas de riesgo o suelos de valor agrícola, la contaminación de zonas de recarga acuífera y de fuentes de agua, y generar estrategias para limitar la reducción de la oferta de servicios ambientales de corto y mediano plazo. Derivado de este proceso, la jerarquización y ponderación de las diferentes variables se obtuvieron las áreas con aptitud alta, aptitud media y las zonas no aptas territorialmente para los asentamientos humanos.

En este sentido, se obtuvo que el territorio de Tolcayuca, tiene 61.11% de suelo apto para el desarrollo urbano lo que equivale a 7,864.64 hectáreas, destacando que en esta zona es donde mayormente se han establecido los asentamientos humanos y las actividades económicas del municipio, por último, se identificó que las zonas no aptas representan el 32.99% del municipio y se ubican en la parte norte el territorio de Tolcayuca principalmente.

Matriz Aptitud Territorial Tolcayuca

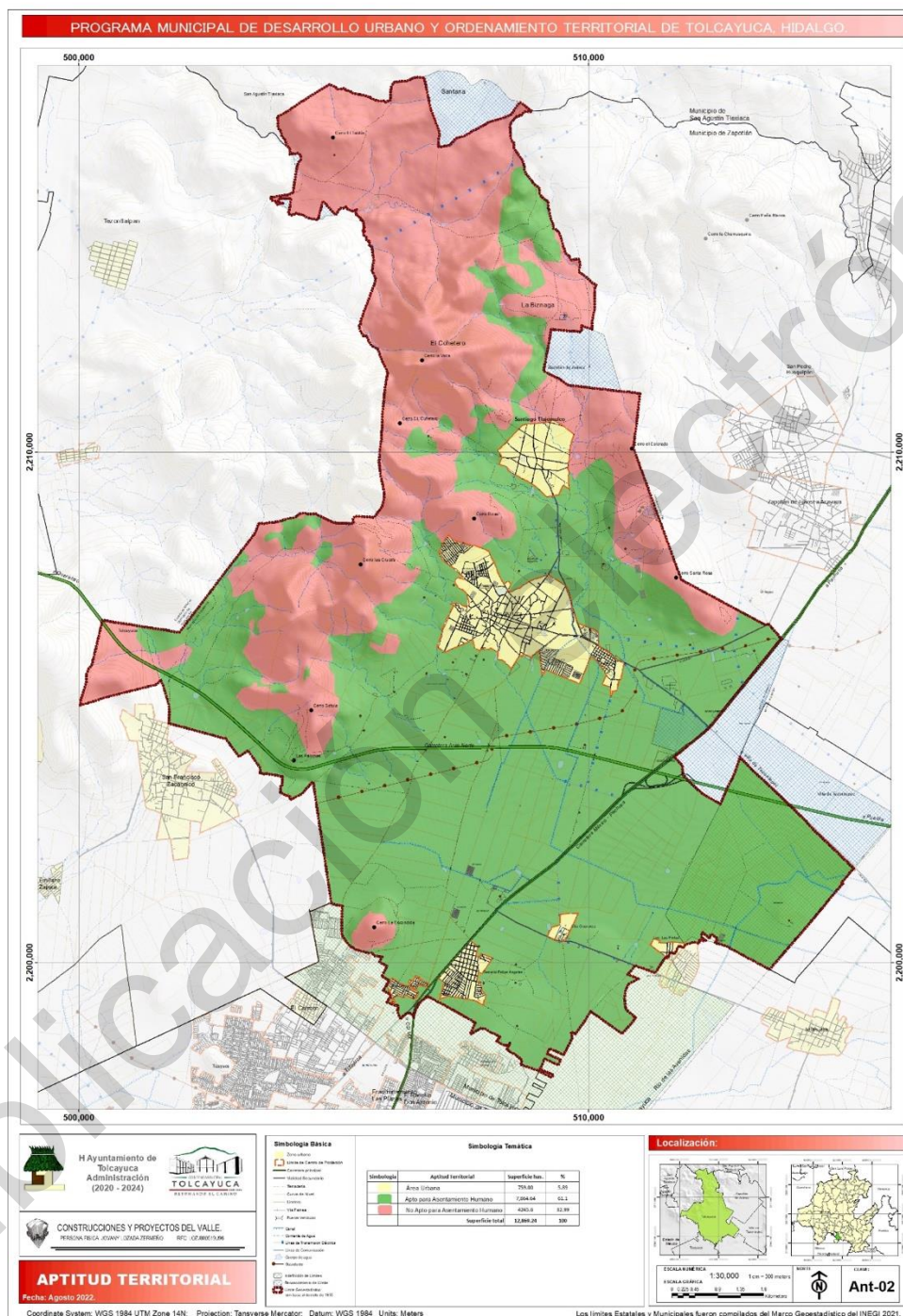
<i>Aptitud Territorial</i>	<i>Superficie Hectáreas</i>	<i>%</i>
Área urbana	759.00	5.89
Apto para asentamiento humano	7,864.64	61.11
Zonas No Aptas (NA)	4,245.6	32.99
<i>Superficie Total</i>	12,869.24	100.00

Fuente: Elaboración propia con base en los datos vectoriales de INEGI 2020. Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas. Municipales de Desarrollo Urbano de la SEDATU Primera Edición 2017. Manual de Investigación Urbana Segunda Edición noviembre 2015.

Una vez generada la identificación de la aptitud territorial que predomina en el Municipio de Tolcayuca, a partir de las zonas específicas del territorio con potencial de desarrollo y que dichas zonas al presentar características homogéneas, permitirán zonificar el municipio de acuerdo a las particularidades en cada uno de los sitios

resultantes, tanto el diseño de la zonificación primaria, sí como la zonificación secundaria de los usos del suelo, sobre todo con ello construir y definir el Modelo de Ordenamiento Territorial (MOT) del municipio.

Aptitud Territorial Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia con base en los datos vectoriales de INEGI 2020. Guía Metodológica para la Elaboración y Actualización de Programas Municipales de Desarrollo Urbano de la SEDATU Primera Edición 2017. Manual de Investigación Urbana Segunda Edición noviembre 2015.

4.3 Problemática ambiental (índices de contaminación del aire, agua y suelo)



Actualmente la zona agrícola con una superficie de 4,768.50 has, el área de crecimiento urbano (hacia las zonas de Felipe Ángeles y Santiago Tlajomulco) y la presencia de instalaciones industriales, ocasionan diferentes grados de perturbación y deterioro ambiental, los cuales se describen a continuación:

Pérdida de la biodiversidad: disminución del matorral xerófilo y Bosque de Pino en las partes altas y laderas de los Cerros, así como en los Valles del Municipio, ocasionado por la explotación y extracción de materiales pétreos, agricultura y sobrepastoreo.

Deforestación en las partes altas del Cerro de La Vaca y Cerro de Las Cruces, provocado por extracción de leña, material utilizado como combustible y para construcción.

Afectación del suelo por explotación de bancos de materiales pétreos, material utilizado para revestimiento de caminos.

Disposición inadecuada de aguas residuales (provenientes de granjas avícolas y zona urbana), en fosas sobre suelo natural y a cielo abierto en las diferentes localidades del Municipio; así como la utilización de esta agua sin ningún tratamiento para la irrigación de los terrenos de cultivo que ocasionan la contaminación del suelo y en consecuencia contaminación a los mantos freáticos.

Dsecación de cuerpos de agua superficial (Jagüey en Santiago Tlajomulco y Cabecera Municipal), por la utilización inadecuada de éstos para actividades antropogénicas (tiraderos clandestinos).

Contaminación de mantos freáticos por acumulamiento de lixiviados provenientes de la degradación de la basura (tiradero Municipal) por la disposición inadecuada de ésta en lugares que no cumplen con lo señalado en la normatividad ambiental existente en la materia.

Afectación a la calidad del aire por emisiones de gases de combustión, partículas y polvos provenientes de industrias que realizan el proceso de fundición de hierro gris y aluminio principalmente; así mismo el crecimiento del parque vehicular por el aumento de actividades productivas del sector industrial en la zona incrementa las emisiones de gases de combustión (bióxido de azufre, óxidos de nitrógeno, monóxido y bióxido de carbono, partículas suspendidas etc.).

Generación de residuos sólidos peligrosos y no peligrosos, provenientes de empresas y servicios, así como residuos sólidos municipales que ocasionan el deterioro de agua, aire y suelo al ser manejados y dispuestos inadecuadamente sobre suelo natural y en lugares que no cumplen con los requisitos señalados por la normatividad ambiental existente en la materia (minas abandonadas como la ubicada en la Cabecera Municipal y jagüeyes como el de Santiago Tlajomulco).

El manejo de sustancias químicas en empresas y servicios localizados principalmente en la Cabecera Municipal y en la localidad de General Felipe Ángeles, y consideradas como peligrosas para el medio ambiente, contribuyen a la existencia de zonas con un alto grado de vulnerabilidad. (Ver riesgos y vulnerabilidades del Municipio)

Pérdida de la Biodiversidad.



Pérdida de la biodiversidad, al Norte de la cabecera municipal, por factores agrícolas y extracción de especies vegetales en este caso magueyes (*Agave sp.*).

Los principales problemas ambientales considerados por componente natural son:

Pérdida de la Biodiversidad				
Problemática ambiental	Clave	Grado de Problemática	Localización	Factores que la originan
Cambios en los factores climáticos como la temperatura y precipitación	Pb-1	Media	Principalmente en los cerros ubicados en el Norte del Municipio como el de la Vaca, las Cruces, la Esmeralda, El Colorado, entre otros, que afecta también en los Valles.	- Tala excesiva de árboles de encino en los cerros. - Extracción de especies o perturbación del matorral crasicaule.
Alteración en poblaciones de especies como el maguey (<i>Agave sp.</i>)	Pb-2	Alta	Laderas de los Cerros del Norte del Municipio (cerro la Vaca, cerro La Biznaga, etc.) y en zonas planas en el Sur.	- Extracción de esta especie como complemento en la gastronomía regional típica. - Apertura para zonas de cultivos. - Pastoreo intensivo principalmente en lugares cercanos a los asentamientos humanos.
Alteración en los procesos reproductivos de especies como el nopal (<i>Opuntia streptacantha</i>) y las biznagas (<i>Stenocactus spp.</i>).	Pb-3	Alta	Cerros de la Vaca, El Rosal, la Escondida y Las Biznagas.	- Extracción de esta especie para el auto-consumo y venta. - Apertura para zonas de cultivos. - Pastoreo intensivo principalmente en lugares cercanos a los asentamientos humanos
Pérdida de poblaciones de especies como cucharillas (<i>Dasyliirion acrotrichum</i>)	Pb-4	Alta	Cerca del cerro de las Biznagas y en El Mambrú.	- Agricultura - Pastoreo
Desaparición de hábitat para anidación de aves.	Pb-5	Alta	Bosque de encino, zonas arboladas en el valle de Municipio y zonas de cultivo	Agricultura
Desaparición y desplazamiento de fauna de tamaño pequeño	Pb-6	Mediana	Matorral xerófilo y zonas agrícolas	- Pastoreo (vacuno y bovino). - Agricultura de temporal - Caza ilegal
Reducción del hábitat de especies medianas como: ardillas (<i>Spermophilus mexicanus</i>), mapache (<i>Procyon lotor</i>) y conejos (<i>Sylvilagus sp.</i>).	Pb-7	Alta	Matorral xerófilo en la parte Norte del Municipio. Vegetación secundaria.	- Caza ilegal - Agricultura

Fuente: Levantamiento de campo. El grado de problemática se determina de acuerdo al diagnóstico del Municipio.

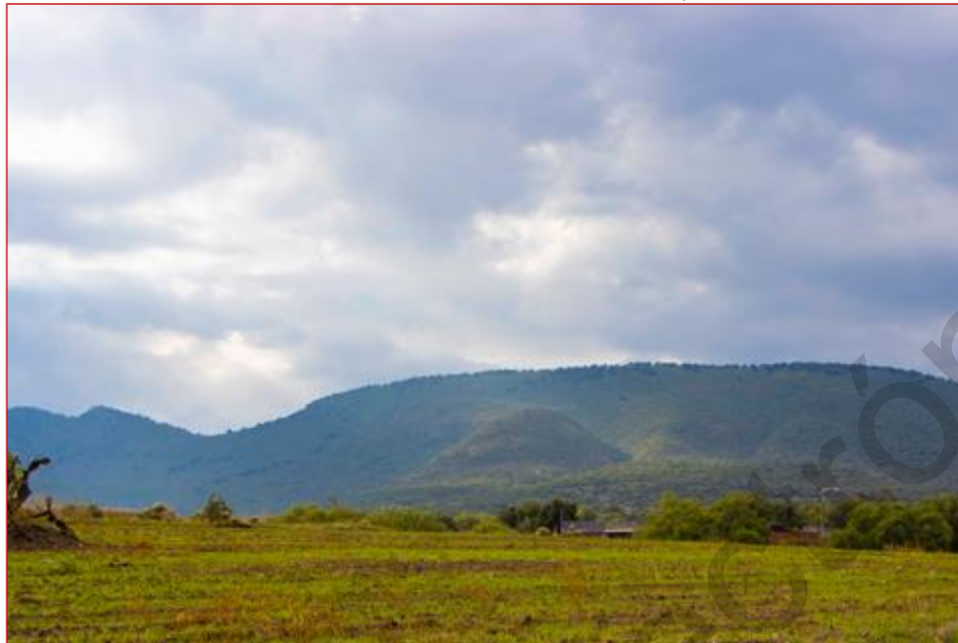
Deforestación

Flora y Fauna

Problemática ambiental	Clave	Grado de Problemática	Localización	Factores que la originan
Desaparición del Bosque de encino	Df-1	Alta	Cerro de La Vaca y cerros de Las Cruces, en la parte Norte del Municipio.	Extracción de madera para diferentes fines como combustible o construcción.
Disminución de áreas vegetales como el Matorral Xerófilo	Df-2	Alta	En los Cerros y laderas ubicados en la parte Norte del Municipio, así como el cerro La Escondida y Valles en el Sur de éste.	- Agricultura. - Pastoreo. - Incremento de zonas urbanas. - Extracción de material pétreo.

Fuente: Levantamiento de campo

Áreas de deforestación en el Municipio



Fuente: Levantamiento de campo. Se muestra la pérdida de vegetación en la Cabecera Municipal por procesos agrícolas y de pastoreo

Recursos abióticos:

Uso de Suelo

Problemática ambiental	Clave	Grado de Problemática	Localización	Factores que la originan
Disminución de la fertilidad del Suelo	Rs-1	Baja	Zonas dedicadas a la Agricultura	• Agricultura.
Erosión eólica	Rs-2	Mediana	Zonas dedicadas a la Agricultura Cortes de Suelo a las orillas de los caminos.	• Apertura de caminos (en la localidad de Santiago Tlajomulco). • Actividades agrícolas y pastoreo bovino.
Erosión hídrica	Rs-3	Mediana	Barrancas y Arroyos Cortes de Suelo a las orillas de los caminos	• Lluvias torrenciales • Extracción de material (tezontle para revestimiento de caminos)
Modificación de las Tasas de infiltración del agua pluvial	Rs-4	Mediana	Zonas Urbanas Límites de zonas Urbanas y zonas Agrícolas	• Pavimentación de calles y caminos. • Cambio de Uso de Suelo de agrícola a urbano.
Extracción de Materiales Pétreos	Rs-5	Alta	Zona Urbana de la Cabecera Municipal	• Ejidatarios para la ampliación y/o mejoramiento de caminos.

Fuente: Levantamientos de Campo

Terrenos localizados al Norte del Municipio de Tolcayuca cerca del Rancho La Biznaga.



Fuente: Levantamientos de Campo

Reserva forestal La Biznaga, donde se identifica la pérdida de suelo por los efectos de la erosión hídrica, acelerando el proceso las pocas lluvias de tipo torrencial en el Municipio.

Contaminación de agua

Problemática ambiental	Clave	Grado de Problemática	Localización	Factores que la originan
Descarga de aguas residuales a cielo abierto sobre terrenos de cultivo	Ra-1	Alta	Fosas a cielo abierto localizadas en: ○ Calle de Mina - Av. Cuauhtémoc y 1° de Noviembre en la localidad de Tolcayuca ○ Parte Norte de la localidad de Felipe Ángeles ○ Parte Sur de la localidad de Vicente Guerrero. Fosas sépticas localizadas en: ○ Cruce de las calles de La Palma ○ Narciso Mendoza y Morelos en la localidad de Santiago Tlajomulco ○ Parte noreste de la localidad de Las Pintas	• Necesidad de generar infraestructura para las aguas residuales debido al crecimiento urbano. • Infraestructura insuficiente para la captación y canalización de aguas residuales. • Sistema de tratamiento de aguas residuales, aplicado de forma inadecuada.
Descarga de aguas residuales a cielo abierto provenientes de granjas avícolas	Ra-2	Alta	Granjas localizadas en la Cabecera Municipal de Tolcayuca.	• Granjas localizadas en los centros de población (crecimiento desordenado). • Ausencia de sistemas de tratamiento de agua internos, con el fin de que las descargas cumplan con los parámetros establecidos en la normatividad ambiental



				respectiva (NOM-002-SEMARNAT-1996). • El Municipio cuenta con infraestructura insuficiente para la captación y canalización de las AGUAS RESIDUALES.
Desecación de cuerpos de agua (jagüeyes)	Ra-3	Alta	Jagüey localizado al Noreste de la localidad de Felipe Ángeles. Jagüey localizado al Norte de la Cabecera Municipal	• Manejo inadecuado de los cuerpos de agua (sobre utilización). • Utilización de la infraestructura para otros fines (tiraderos municipales)
Desvío de escurrimientos superficiales naturales.	Ra-4	Media	Tiradero municipal localizado al Norte de la Cabecera Municipal. Tiradero clandestino localizado en la zona poniente de la Cabecera Municipal Col Satélite	• Realización de actividades antropogénicas (minas para explotación de tezontle y tiradero municipal).
Asolvamiento de jagüeyes	Ra-5	Media	Ver plano de problemática ambiental	• Falta de mantenimiento por parte del Ayuntamiento a los cuerpos de agua.
Abatimiento de pozos profundos operados por el Municipio	Ra-6	Media	Pozo ubicado en la localidad de Vicente Guerrero (San Javier).	• Sobreexplotación de los mantos freáticos cercanos en a la batería de pozos del Acuífero Pachuca-Tizayuca, tratándose de un acuífero semiconfinado y sobre explotado que tiene un déficit en su recarga de 38.8 Mm³/año. • Bajos niveles de recarga • Altas temperaturas
Sobreexplotación de acuíferos	Ra-7	Alta	Batería de pozos profundos del Acuífero Pachuca-Tizayuca, tratándose de un acuífero semiconfinado y sobre explotado que tiene un déficit en su recarga de 38.8 Mm ³ /año.	• Bajos niveles de recarga • Altas temperaturas • Sobreexplotación de los mantos freáticos.
Contaminación de mantos freáticos por lixiviados	Ra-7	Alta	Tiradero municipal localizado al Norte de la Cabecera Municipal	• Disposición inadecuada de residuos sólidos municipales. • Incumplimiento de los requisitos establecidos en la normatividad ambiental para rellenos sanitarios (NOM-083-SEMARNAT-1996).
Contaminación de la corriente de agua La Gachupina	Ra-8	Media	Localizado al Este de la localidad de Santiago Tlajomulco	• Derrame de las aguas residuales provenientes de la fosa séptica, hacia la corriente de agua (falta de mantenimiento por parte del Ayuntamiento).



Contaminación de la corriente de agua "Canal"	Ra-9	Alta	Límite de área de estudio Tolcayuca-Zapotlán	• Disposición inadecuada de residuos. • Granjas avícolas localizadas en el lomerío del Cerro Santa Rosa • Disposición de vísceras provenientes del procesamiento de cabezas de ganado en el Rastro Municipal
---	------	------	--	--

Fuente: Levantamiento de Campo

"Lagunas de oxidación" localizadas en la calle de Mina y Av. Cuauhtémoc de la Cabecera Municipal.



Fuente: Levantamientos de Campo. Muestra de la disposición inadecuada de aguas residuales municipales sobre suelo natural, la infraestructura no cumple con las especificaciones técnicas requeridas para una fosa de oxidación (NOM-002-SEMANART-1996).

Contaminación atmosférica.

Problemática ambiental	Clave	Grado de Problemática	Localización	Factores que la originan
Emisión de gases de combustión y partículas sólidas y metálicas	Rat-1	Media	○ Cabecera Municipal (Av. Cuauhtémoc y Calle Reforma) ○ Localidad de Felipe Ángeles	• Ubicación de empresas cuyo proceso productivo es la fundición de metales (aluminio, aleaciones de cobre y hierro). • Varias de las empresas cuentan con equipos obsoletos para el control de las emisiones contaminantes, los cuales no son operados normalmente.
Emisión de olores	Rat-2	Alta	Cabecera Municipal ○ Col. Satélite ○ Comunidad La Colmena ○ Col. Epitafio Mendoza ○ El Tildío ○ Zona Norte de las colonias El Cerrito e Independencia camino a Santiago Tlajomulco.	• Operación de granjas avícolas, sin la utilización de ningún equipo de control de emisiones. • Descarga de aguas residuales a cielo abierto. • Disposición de desechos provenientes de las actividades de atención a las aves.



			o Ejido de Felipe Ángeles (Sur de la Cabecera Municipal).	
Emisión de gases de combustión (CO ₂ , CO, HC, NO _x , SO _x), olores, partículas suspendidas, microorganismos (virus y bacterias), así como la emisión de gases tóxicos (metano)	Rat-3	Alta	- o Tiradero Municipal localizado al Norte de la Cabecera Municipal, camino a Santiago Tlajomulco - o Mina abandonada localizada en la Colonia El Cerrito, en la que se vierten desechos sólidos - o Tiradero a cielo abierto localizado en la zona poniente de la cabecera Municipal (Col. Satélite y Epitafio Mendoza)	• Prácticas inadecuadas de tratamiento de la basura. • Infraestructura deficiente para la disposición final de residuos sólidos municipales, no cumple con la norma oficial mexicana NOM-083-SEMARNAT-1996
Emisión de gases tóxicos (metano), así como gases de combustión, partículas suspendidas y microorganismos	Rat-4	Media	Tiradero a cielo abierto ubicado en el límite de los Municipios de Zapotlán-Tolcayuca, Rancho La Biznaga.	• Ubicación inadecuada del tiradero, lo que afecta directamente a la localidad de Santiago Tlajomulco, ubicada aguas abajo del tiradero Municipal de Zapotlán. • Prácticas inadecuadas del tratamiento y disposición final de residuos sólidos municipales (peligrosos y no peligrosos)

Fuente: Levantamiento de Campo

Contaminación por disposición de residuos sólidos.

Problemática ambiental	Clave	Grado de Problemática	Localización	Factores que la originan
Recolección, manejo y disposición inadecuada de residuos sólidos municipales (8.49 Ton/día)	Grs-1	Alta	• Tiradero Municipal localizado al Norte de la Cabecera Municipal camino a Santiago Tlajomulco • Mina abandonada localizado en la Colonia El Cerrito, en la cual se tiran desechos sólidos. • Tiradero a cielo abierto localizado en la	• Sistema de recolección de residuos sólidos deficiente, en las localidades y comunidades alejadas de la Cabecera Municipal. • Falta de cultura ambiental en la población. • Disposición de desechos con alto valor comercial en el tiradero a cielo abierto. No se aplican políticas de separación, reuso y reciclaje. • Utilización de bancos de explotación de materiales pétreos que han sido abandonados y utilizados como tiraderos clandestinos.



			Colonia General Felipe Ángeles. • Tiradero a cielo abierto localizado en la zona poniente de la Cabecera Municipal (Col. Satélite y Epitacio Mendoza)	• La infraestructura utilizada no cumple con los requisitos señalados en la Norma Oficial Mexicana NOM-083-SEMARNAT-1996.
Disposición inadecuada de residuos peligrosos	Grs-2		• Tiradero Municipal localizado al Norte de la Cabecera Municipal camino a Santiago Tlajomulco. • Mina abandonada localizada en la Colonia El Cerrito y mal utilizada como tiradero a cielo abierto. • Tiradero a cielo abierto localizado en la Colonia General Felipe Ángeles. • Tiradero a cielo abierto localizado en la zona poniente de la Cabecera Municipal (Col. Satélite y Epitacio Mendoza)	• Presencia de empresas y servicios que generan residuos peligrosos, y desconocimiento por parte de los propietarios de las obligaciones señaladas en leyes, reglamentos y normas, respecto a la clasificación manejo y disposición final que deben dar a este tipo de residuos. • No se utilizan por parte de los empresarios tecnologías de minimización de residuos. • No se restringe el acceso al tiradero municipal, ni se lleva ningún control a fin de corroborar que efectivamente no se disponen en él residuos sólidos considerados como peligrosos por la normatividad ambiental respectiva. • No existe conocimiento por parte de las autoridades municipales del tipo de residuos que se generan en las empresas y servicios establecidos en el Municipio. • Falta de programas de verificación por parte de las autoridades gubernamentales, del cumplimiento que las empresas han dado a la normatividad ambiental. • No se cuenta con personal capacitado en la clasificación y manejo de residuos en el tiradero Municipal.



Generación y disposición inadecuada de residuos peligrosos biológico-infecciosos en tiraderos municipal y clandestinos y cuerpos de agua superficial	Grs-3	Alta	• Granjas localizadas en la Cabecera Municipal y en los límites de Tolcayuca con el Municipio de Tizayuca. • Centros de atención médica, localizados en la cabecera municipal. • Rastro Municipal.	• Desconocimiento de la población (propietarios y empleados de granjas, centros de atención médica y empleados del Rastro Municipal) respecto a las normas ecológicas y sanitarias existente para el control y disposición adecuado de residuos peligrosos biológico-infecciosos. • No se tiene un control adecuado de los residuos que ingresan al tiradero municipal (pues este no cumple con las disposiciones señaladas en la normatividad ambiental)
--	-------	------	--	--

Fuente: Levantamiento de Campo

Tiradero localizado al Norte de la Cabecera Municipal, camino a Santiago Tlajomulco.

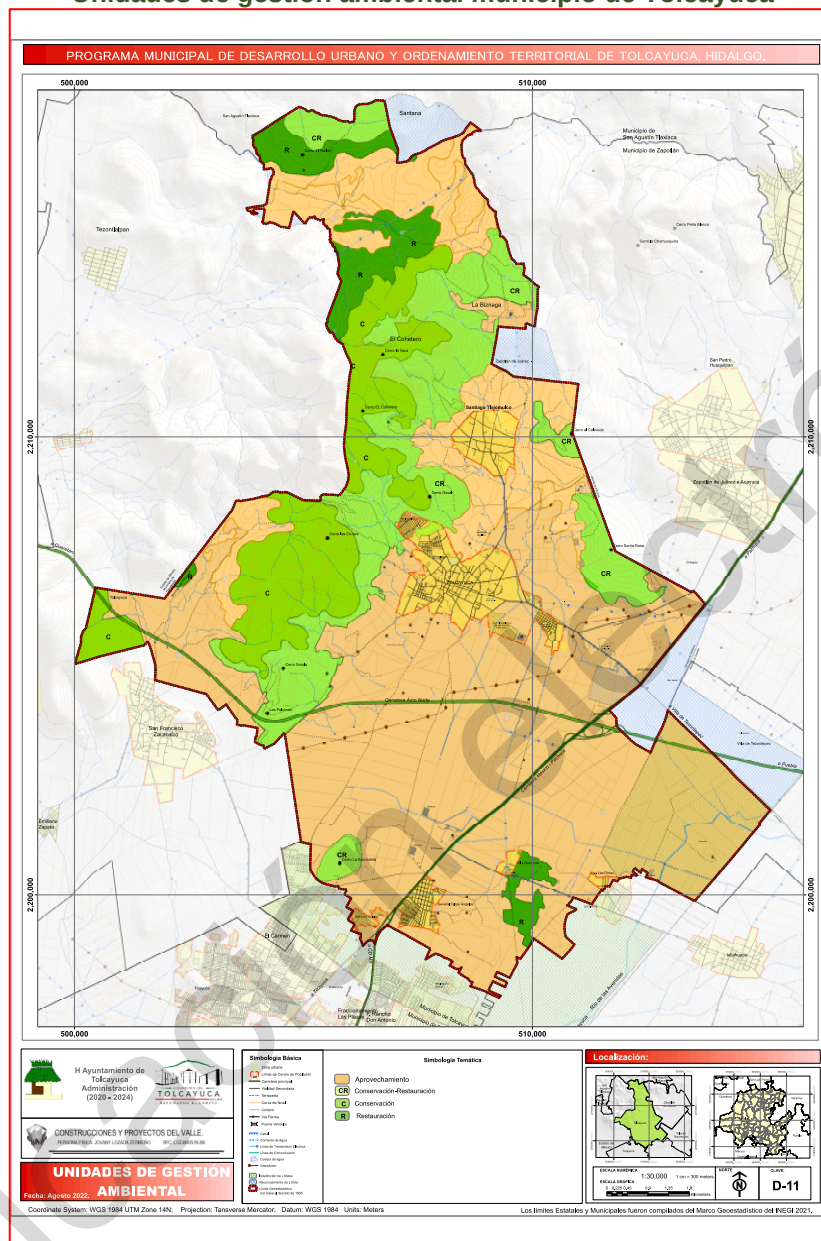




Fuente: Levantamientos de Campo. Se observa que el sitio es inadecuado para la disposición de desechos sólidos, éste no cumple con las especificaciones de la NOM-083-SEMARNAT-1996. Normas Específicas del Suelo no Urbanizable de especial Protección de Interés Ecológico.



Unidades de gestión ambiental municipio de Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia en base al Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, Publicado en el periódico oficial del Estado de Hidalgo, el 25 de febrero de 2022.

Como puede observarse la zona para aprovechamiento sustentable prácticamente corresponde a la zona sur del municipio, en tanto que dado las características ambientales que prevalecen en el municipio, al contar con zonas de matorral xerófilo importantes el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, determina como políticas prioritarias de: Conservación-Restauración, Conservación y Restauración, de estas zonas importantes principalmente aquellas localizadas en la zona norte del municipio.

4.5 Aspectos del medio físico transformado

4.5.1 Sistema de ciudades

A nivel regional no existe ninguna estudio en el que se defina un sistema de ciudades para esta zona donde se encuentra localizado el municipio de Tolcayuca, es por ello, que para efectos del presente plan solo se propondrá



la estructura como actualmente se inserta el municipio de Tolcayuca y sus localidades, destacando de forma importante la interacción que se genera con municipios colindantes, pues si bien los ejes carreteros de la México-Pachuca y el Arco-Norte son vías de comunicación que le permiten al municipio interactuar a nivel nacional, también han generado la división prácticamente del municipio en dos partes, la de la zona norte integrando las localidades del Centro de población, La colonia Vicente Guerrero y la localidad de Santiago Tlajomulco, en tanto que la zona sur se concentran las localidades de Felipe Ángeles y Las Pintas, la primera vinculándose estrechamente con Tizayuca y la segunda con la localidad de Ixtlahuaca de Cuauhtémoc perteneciente al municipio de Temascalapa del Estado de México.

Derivado de lo anterior es necesario generar vialidades que permita al municipio tener mayor interacción de su centro de población con sus localidades, para brindar mejor servicio a su población.

Sistema de ciudades municipal por rango de población.

De acuerdo al Censo de Población y vivienda 2020 del INEGI, en el municipio de Tolcayuca se registraron 24 localidades, sin embargo las localidades de Tolcayuca y Vicente Guerrero prácticamente se encuentran conurbadas integrando un gran centro de población, donde se encuentra concentrado el equipamiento, infraestructura y servicios que abastecen al resto de las localidades lo cual ha generado la consolidación de esta zona urbana del municipio, entre estos dos centros de población concentran una población de 10,093 habitantes, adquiriendo el rango 1.

La Colonia Felipe Ángeles es el segundo centro de población con mayor concentración población, y con equipamientos de primer orden, como se señaló anteriormente la vinculación de esta localidad es más directa de este centro de población es con el municipio de Tizayuca, pues este municipio concentra equipamientos, infraestructura y servicios de mayor especialización, así como la cercanía con este centro de población es más corta y más directa, de hecho como se podrá observar en el apartado de transporte, el servicio que se presta entre estas localidades es de mayor frecuencia y con mayor número de unidades que brindan el servicio de transporte, este centro de población concentra 3,900 habitantes, adquiriendo en este sentido el segundo rango de ciudad a nivel municipal.

La localidad de Santiago Tlajomulco se encuentra en tercer orden con relación a la concentración población concentrando una población de 1,183 habitantes, en último orden se encuentra la localidad de las Pintas concentrando una población de 314, esta última con severas deficiencias en equipamiento e infraestructura, como se podrá observar en los capítulos correspondientes a estos apartados.

Asimismo, es de notar que dentro de este sistema, por su grado de urbanización las localidades de Tolcayuca-Vicente Gro. y Felipe Ángeles, tienen una categoría urbana, en tanto el resto de las localidades tienen una categoría rural.

Derivado de lo anterior, el Sistema de Ciudades en el municipio de Tolcayuca se comporta de la siguiente forma:

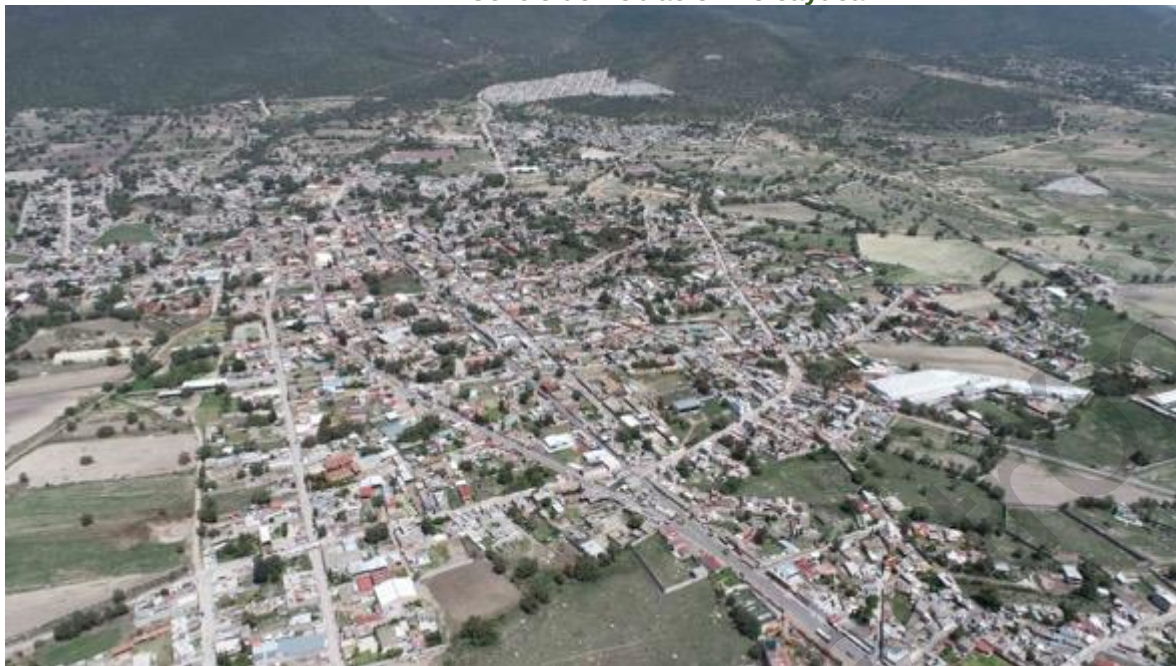
Sistema de Ciudades

Rango 1	Rango 2	Rango 3	Rango 4
Tolcayuca integrando la localidad de Vicente Gro.	Los Ángeles	Santiago Tlajomulco	Las Pintas
5,000 a 10,000	1,000 a 4,999	500 a 1,000	0 a 499

Fuente: Elaboración propia



Centro de Población Tolcayuca



Fuente: Levantamiento de campo

Centro de Población General Felipe Ángeles



Fuente: Levantamiento de campo



Centro de Población Santiago Tlajomulco



Fuente: Levantamiento de campo



PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO.

SISTEMA DE CIUDADES
Fecha: Agosto 2022.

Coordinate System: WGS 1984 UTM Zone 14N. Projection: Transverse Mercator. Datum: WGS 1984. Units: Meters.

Los límites Estatales y Municipales fueron compilados del Marco Geoestadístico del INEGI 2012.

El área urbana se ubica principalmente en llanuras y parte de sierra, donde el 97.91% de la población está concentrado solo en 5 localidades: en la conurbación del Centro de población de Tolcayuca y Colonia Vicente Guerrero, se concentra el 60.03% de la población municipal, la Colonia Felipe Ángeles es la segunda localidad más importante del municipio, en esta se concentra el 28.54% de la población, seguida de la localidad de Santiago Tlajomulco la cual concentra el 7.0% de la población municipal, en tanto que la localidad de las Pintas concentra el 2.3% de la población, el resto de la población se localiza en 10 localidades menores de 50 habitantes.

La presencia de la **Autopista México –Pachuca**, literalmente ha dividido al municipio en dos partes, la zona norte concentra las localidades de Tolcayuca, Vicente Guerrero y Santiago Tlajomulco, en tanto en la zona sur se ubican las localidades de Felipe Ángeles y las Pintas.

La zona agrícola está localizada a lo largo de las planicies, como se señaló con anterioridad, la producción es de baja rentabilidad, ya que en los cultivos son de temporal y una pequeña parte irrigadas con aguas negras provenientes de los centros de población, por lo que los cultivos solo son autorizados para forraje, esta situación ha generado que los agricultores prefieran vender sus parcelas para urbanizarlas.

Al norte y noroeste, se localiza las zonas ambientales de flora y fauna principalmente xerófila en las zonas se ciñen los cerros como el Tablón, la Vaca, las Cruces, el Rosal, Sotula, el Colorado y Santa Rosa, la conservación ambiental es buena, sin embargo el crecimiento de los centros de población de Tolcayuca y Santiago Tlajomulco, están extendiéndose hacia las zonas naturales, lo cual no solo trae consigo problemas ambientales, si no también problemas para la dotación de servicios ya que la mayor parte son pendientes mayores del 30%, lo cual su uso redundaría en costos extraordinarios para la construcción de servicios, vialidades entre otros servicios.

4.5.3 Conservación y deterioro de las áreas naturales

Para la zona noroeste debido a la **degradación del medio ambiente por los asentamientos humanos**, se propone la **restauración y conservación de la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral xerófilo y los demás ecosistemas**, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales en beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural y recuperando los ecosistemas degradados.

Estas zonas son propicias para el ecoturismo, o deporte extremo, cabe señalar que estas acciones también están establecidas como usos compatibles en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Valle de Tizayuca. En las zonas donde se localiza las granjas avícolas presentan severos grados de deterioro ambiental, por lo cual es necesaria la restauración de estas zonas de matorral xerófilo.

En una peña zona ubicada al oeste del municipio, existe una zona bosque de encino, principalmente, el cual presenta severos grados de degradación ambiental, producto de la tala para uso principalmente de leña, lo cual ha generado la disminución considerable de esta zona, por lo que hay que realizar acciones para su restauración y conservación de esta zona.

Para el caso de los asentamientos humanos es necesario garantizar el desarrollo sustentable de estos, mediante la consolidación habitacional, mitigando los impactos ambientales, a efecto de mejorar la calidad de vida de la población.

4.5.4 Oferta turística y servicios complementarios

De acuerdo con información del anuario estadístico y geográfico del estado de Hidalgo 2017, en el municipio existían 3 unidades de hospedaje, con un total de 47 cuartos.

Cuartos y Unidades de Hospedaje						
Municipio	Establecimientos de Hospedaje			Cuartos y Unidades de Hospedaje		
	Total	Hoteles	Otros	Total	Hoteles	Otros
Tolcayuca	3	2	1	47	22	25

Fuente: Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de Hidalgo. INEGI Edición 2017.

Asimismo, se registraron 4 restaurantes, así como cocinas económicas ubicadas en las vialidades de acceso y salida del centro de población de Tolcayuca y en la localidad de Felipe Ángeles.

Sin embargo, la mayor demanda de este tipo de servicios se genera en la localidad de Felipe Ángeles, por ser el paso obligado de la ciudad de México a la capital del Estado.

Cabe señalar que si bien el municipio de Tolcayuca, cuenta con zonas de valor histórico y ambiental, hasta la fecha no se ha potencializado el desarrollo turístico en el municipio, por lo que es necesario llevar a cabo acciones para la promoción de su riqueza arquitectónica y ambiental, afín de generar mayor dinamismo en el municipio.

Sin embargo, para ello es necesario realizar acciones de restauración y protección de su patrimonio arqueológico e histórico, ya que la indefinición de títulos de propiedad de estos ha generado la invasión y apropiación de espacios de valor histórico en el municipio, esto mismo sucede con sus equipamientos, los cuales se han visto reducidos e incluso la pérdida total de instalaciones para la atención de servicios a la población.

Los atractivos culturales es la Iglesia de San Juan Bautista y su feria anual, en donde se expenden artesanías y productos regionales. También el municipio cuenta con los servicios de restaurantes, gasolinera, talleres mecánicos y eléctricos y servicios profesionales.

Asimismo, Tolcayuca cuenta con importantes zonas de atracción natural donde puede generarse actividades recreativas que favorezcan el turismo, sin embargo para implementar acciones de esta naturaleza, es necesario grandes inversiones y tiempo para su promoción y difusión.

4.5.5 Situación de las áreas rurales

De acuerdo con el INEGI, una población se considera rural cuando tienen menos de 2,500 habitantes, mientras que la urbana es aquella donde viven más de 2,500 personas.

Con base en lo anterior y al Catálogo de Localidades de la SEDESOL, en el año 2010, en el Municipio de Tolcayuca se registraron 47 localidades; sin embargo, de estas, únicamente 30 se encontraban habitadas o activas como se ve en la siguiente tabla.

Grado de marginación de las localidades urbanas y rurales en el municipio de Tolcayuca.

Nombre de la localidad	Población total	Grado de marginación de la localidad	Estatus*	Ámbito
Matías Rodríguez el Mambrú	12	Muy alto	Activa	Rural
San Miguel Eyacalco	135	Alto	Activa	Rural
Lomas de San Miguel	22	Alto	Activa	Rural
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	33	Alto	Activa	Rural
Tolcayuca	6,836	Bajo	Activa	Urbano
General Felipe Ángeles (Los Ángeles)	3,776	Bajo	Activa	Urbano
La Biznaga	0		Inactiva	Rural
Miravalle	2		Activa	Rural
Las Palomas	3		Activa	Rural
Las Pintas (El Porvenir)	308	Bajo	Activa	Rural
Santiago Tlajomulco	927	Medio	Activa	Rural
Tláloc	0		Inactiva	Rural
Vicente Guerrero (San Javier)	1105	Bajo	Activa	Rural
El Cerrito (Huaquixchula)	0		Inactiva	Rural
Rancho Cannan	3		Activa	Rural

Don Urbano [Rancho]	0		Inactiva	Rural
La Carcajada	0		Inactiva	Rural
El Cuetero	0		Inactiva	Rural
Rancho Villaporci	0		Inactiva	Rural
El Rincón	0		Inactiva	Rural
La Casa Enterrada	1		Activa	Rural
La Colmena	0		Baja	Rural
Los Pinos [Granja]	5		Activa	Rural
El Tejocote	0		Inactiva	Rural
Teodoro Ramírez Islas	0		Inactiva	Rural
Esteban Meneses Corona	1		Activa	Rural
Guadalupe Mendoza	0		Inactiva	Rural
Gumaro Ramírez	8		Activa	Rural
San Miguel	0		Inactiva	Rural
Bloquera	0		Inactiva	Rural
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	6		Activa	Rural
Rafael Mejía	1		Baja	Rural
Rancho Rojas	0		Inactiva	Rural
Roberto Cerón	1		Activa	Rural
Lomas del Álamo	43	Bajo	Activa	Rural
Bosques de Ibiza	0		Inactiva	Rural
Braulio Gutiérrez Rivero	0		Activa	Rural
El Pavo Real	0		Activa	Rural
Rancho Orozco	0		Activa	Rural
Las Palmas 1 [Rancho]	21		Activa	Rural
Santa Rosa	0		Activa	Rural
El Aparato	0		Activa	Rural
El Crucero de San Javier	0		Activa	Rural
El Mezquite [Rancho]	0		Activa	Rural
Santa Cecilia [Rancho]	0		Activa	Rural
Sotula [Rancho]	0		Activa	Rural
San Francisco [Unidad Deportiva]	0		Activa	Rural

Fuente: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=13&mun=075>

Como es de notarse, de las 30 localidades activas, sólo la Cabecera Municipal y la Colonia Felipe Ángeles son catalogadas como áreas urbanas, presentando grados de marginación bajo, el resto de las localidades son catalogadas como rurales.

Las localidades rurales, Las Pintas, Vicente Guerrero y Lomas del Álamo, están catalogadas como grado de marginación bajo, en tanto que Santiago Tlajomulco está catalogado con grado de marginación medio, en alto grado de marginación se encuentran las localidades de: San Miguel Eyacalco, Lomas de San Miguel, La Gloria Escondida y en muy alto grado de marginación se cataloga a la localidad de Matías Rodríguez.

No obstante, a nivel municipal Tolcayuca muestra óptimos indicadores, por ejemplo, en el 2005 y el 2010, el grado de marginación municipal ha sido Bajo; en tanto el grado de rezago social municipal también ha permanecido en Muy Bajo.



En el municipio de Tolcayuca se presenta un alto grado de dispersión urbana, la lejanía entre las localidades situadas al norte y sur de la Cabecera Municipal, aunado al bajo número de habitantes y las precarias condiciones de las vías de comunicación, son elementos que contribuyen a la segregación y falta de integración de estos asentamientos.

4.5.6 Usos del Suelo

Distribución de los usos de suelo por núcleos de población.

Actualmente, **el área urbana comprende 570.32 hectáreas, representando el 4.78% de la superficie Municipal; además, de una extensión considerable de naves industriales. De esta superficie, 10.99 hectáreas pertenecen a la localidad de la Pintás, 65.68 hectáreas a la localidad Felipe Ángeles, 141.00 a Santiago Tlajomulco, 315.91 hectáreas pertenecen a la Cabecera Municipal y 36.74 hectáreas a Vicente Guerrero; éstas dos últimas representan el 61.83% del total del Área Urbana.**

Se pueden definir dos patrones de crecimiento para el Municipio; uno considerado de consolidación del área urbana y otro determinado como expansión de los límites urbanos.

El primero tiene características de ocupación de predios baldíos y de mayor densidad conforme aumenta el número de integrantes de la familia que requieren espacios para su desarrollo personal, el segundo es mediante la ampliación del área urbana quitando espacios a otros usos de suelo como el agrícola.

Estos dos patrones de crecimiento se han presentado sobre todo en la Cabecera Municipal y en localidades en desarrollo como la localidad Gral. Felipe Ángeles y Santiago Tlajomulco, debido a que no hay un límite establecido por parte de las autoridades y conforme se requiere espacio, este tiende a utilizarse. La principal transición que se ha presentado en estas localidades es el cambio de uso de suelo de agrícola a habitacional, industrial y comercial.

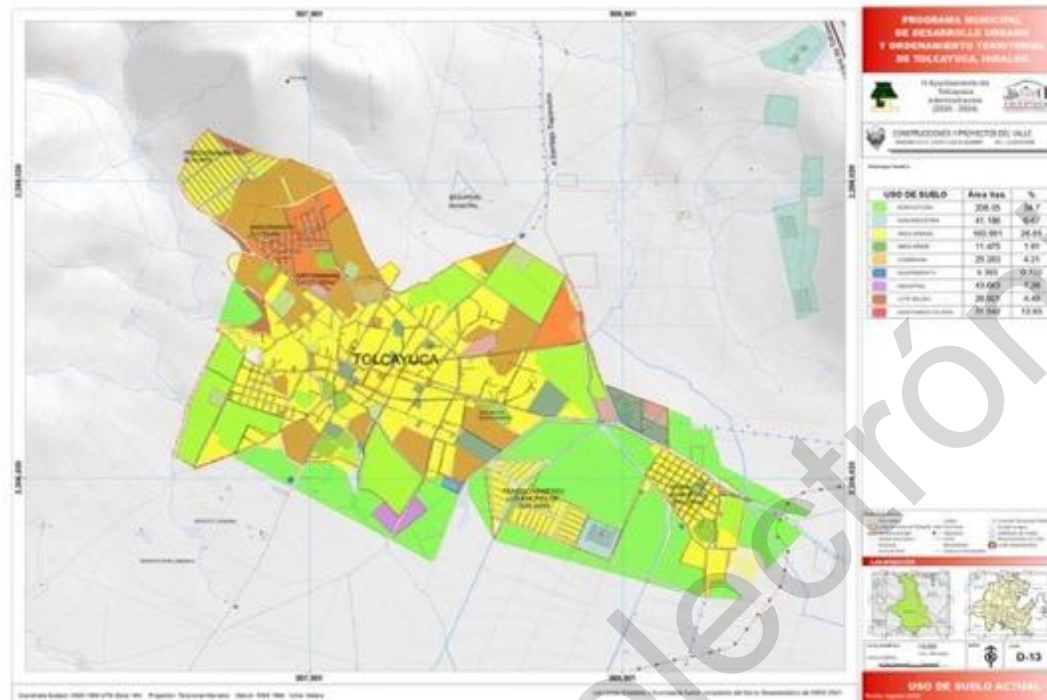
Uso de Suelo Cabecera Municipal (Tolcayuca) y Localidad Vicente Guerrero.

Superficie de ocupación por uso de suelo en la Cabecera Municipal.

Uso de Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje del área urbana.
Habitacional	98.37	27.90 %
Equipamiento	26.66	7.56 %
Comercio	6.37	1.81 %
Industria	21.87	6.20 %
Agrícola	110.22	31.26 %
Agroindustria	15.70	4.45 %
Asentamientos Irregulares	18.77	5.32 %
Lotes Baldíos	25.52	7.24 %
Infraestructura	29.12	8.26%

Fuente: Levantamiento de Campo.



Uso actual del suelo centro de población Tolcayuca y Vicente Guerrero.

Fuente: Levantamiento de Campo.

Uso de Suelo Localidad Gral. Felipe Ángeles.**Superficie de ocupación por uso de suelo en la Cabecera Municipal.**

Uso de Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje del área urbana.
Habitacional	33.89	51.60 %
Equipamiento	3.03	4.61 %
Comercio	4.65	7.08 %
Industria	1.30	1.98%
Agrícola	4.00	6.09 %
Agroindustria	0	0 %
Asentamientos Irregulares	31.55*	48.03 %
Lotes Baldíos	8.04	12.24 %
Infraestructura	10.77	16.40%

Fuente: Levantamiento de Campo.* Incluye área habitacional, Comercial, Industria y Equipamiento contemplados en los respectivos usos de suelo.



Uso actual del suelo centro de población General Felipe Ángeles



Fuente: Levantamiento de Campo.

Uso actual del suelo centro de población Las Pintas



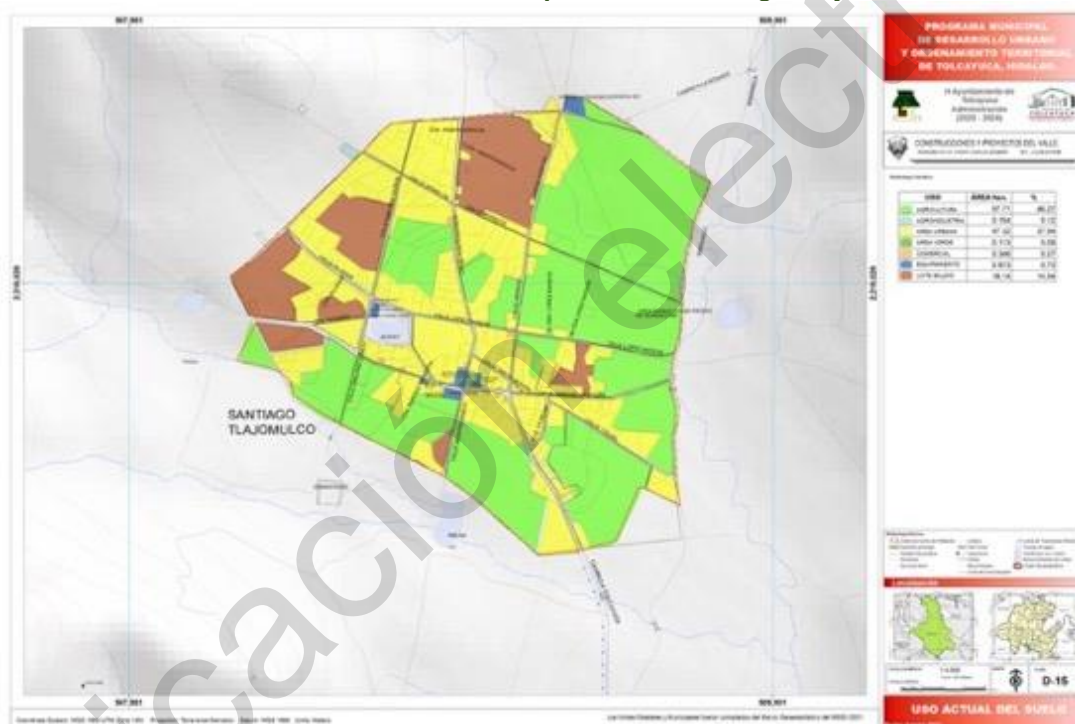
Fuente: Levantamiento de Campo.



Uso de Suelo Localidad Santiago Tlajomulco.**Superficie de ocupación por uso de suelo en la Cabecera Municipal.**

Uso de Suelo	Superficie (ha)	Porcentaje del área urbana.
Habitacional	40.69	28.75 %
Equipamiento	2.1681	1.53 %
Comercio	3.47	2.45 %
Industria	0.21	0.14 %
Agrícola	76.21	53.85 %
Agroindustria	0	0 %
Asentamientos Irregulares	0	0 %
Lotes Baldíos	18.80	13.28 %

Fuente: Levantamiento de Campo.

Uso actual del suelo centro de población Santiago Tlajomulco

Fuente: Levantamiento de Campo.

Compatibilidad de usos del suelo.

En general, el Municipio presenta graves problemas en cuanto a compatibilidad de uso de suelo, esto por la falta de disposiciones jurídicas que regule la forma de ocupación del suelo con base en su vocación, de tal forma que se ha generado un desorden en la estructura urbana.

Dentro de los principales problemas que se presentan en su estructura urbana, encontramos la localización de zonas industriales que se ubican al interior de las localidades de Tolcayuca y la Colonia Felipe ángeles, asimismo se encuentra granjas avícolas (agroindustria) junto a zonas habitacionales, generando malos olores y contaminación ambiental, en torno a los asentamientos humanos.

En la actualidad, existe una estación de servicio (gasolinera), en uso dentro de la Cabecera Municipal, junto a zonas habitacionales, comerciales y de equipamiento, generando un alto riesgo en su radio de influencia.

Asimismo, y como se ha señalado en otros apartados, el crecimiento urbano en la localidad de Felipe Ángeles a lo largo de la carretera México-Pachuca, sin respetar los derechos de vía de este importante eje carretero, esta generado zonas de riesgo tanto para los automovilistas como para los habitantes de esta localidad.

4.5.7 Tenencia de la Tierra

En el municipio de Tolcayuca se registra tres tipos de tenencia de la tierra: **propiedad privada, ejidal y la de uso público**, que en este último caso, existe grandes problemas, debido a que el ayuntamiento en su gran mayoría no cuenta con los títulos de propiedad de las áreas o espacios de uso público, lo que ha generado una serie de demandas al ayuntamiento, el cual ha perdido en su gran mayoría y por ende la pérdida de espacios públicos destinados a prestar algún servicio a la población, por lo que es necesario tomar acciones legales, a fin de contar con los títulos de propiedad correspondientes.

Características de la tenencia de la tierra en el municipio de Tolcayuca.

Tipo de Propiedad	Superficie	Porcentaje con respecto al territorio municipal
Privada	5834.02	38.0 %
Ejidal	10402.2875	45.3 %

Fuente: Pagina del Registro Agrario Nacional 2022

En cuanto a propiedad privada se tiene un registro de una superficie de 5,834.02 ha, está integrada en su gran mayoría por las zonas urbana actuales.



En cuanto a la tenencia ejidal, en el municipio se registran los siguientes ejidos:

Composición ejidal en el municipio de Tolcayuca

	Ejido	Sup. total del núcleo	Sup. de certificación	Sup. parcelada	Sup. de uso común	No. de ejidatarios o comuneros	No. de Vecindados
1	Tolcayuca	4,279.906679	4,395.295651	2,261.410442	2,036.49	532	8
2	Santiago Tlajomulco	1,557.034678	1,606.810812	658.792215	898.242463	190	0
3	San Pedro Huaquilpan	2,518.262455	2,962.525602	2,031.79908	879.286994	519	20
4	Zapotlán de Juárez	903.301424	1,873.768520	764.713058	123.220911	505	74
5	Tizayuca	868.922070	3,723.034685	680.014474	81.556652	911	679
6	Vicente Gro.	50.560221	87.530177	50.560221	0	57	5
7	Mogotes	224.35	234.151978	210.754882	23.397096	42	0

Fuente: Pagina del Registro Agrario Nacional 2022.

<http://www.ran.gob.mx/ran/index.php/sistemas-de-consulta/sistema-de-informacion-geoespacial>

4.5.8 Vivienda

En este apartado se realiza un análisis del comportamiento de la vivienda en el municipio de Tolcayuca a partir de la década de los 70 con un corte al 2010, esto dado que en la encuesta intercensal 2015, no se realizó un levantamiento del número y características de la vivienda, es por ello para conocer el comportamiento de este sector se realiza una evaluación de años anteriores para entender el desarrollo en este sector.

El incremento de viviendas en el Municipio de Tolcayuca del periodo de 1970 a 1980 fue de 157, con un aumento en la población (ocupantes), de 700 habitantes; Entre 1980 y 1990 las viviendas se incrementaron hasta 649 viviendas con un aumento de población de 2,811 habitantes; De 1990 al año 2000, los registros volvieron a presentar un incremento de 3,306 habitantes y 967 viviendas, para 2005 las viviendas se habían incrementado 301, mientras que el número de ocupantes aumentó en 337 personas, para el 2010 se registra un incremento de 2,694 viviendas casi el 100% de las viviendas que se registraron en el 2005, esto por la autorización de los fraccionamientos: Lomas del Álamo y Los Amores de Don Juan, así mismo la densidad de habitantes por vivienda se redujo a 3.89 hab/viv., lo cual refleja la disminución de integrantes por familia generándose una mayor planificación familiar en el municipio.

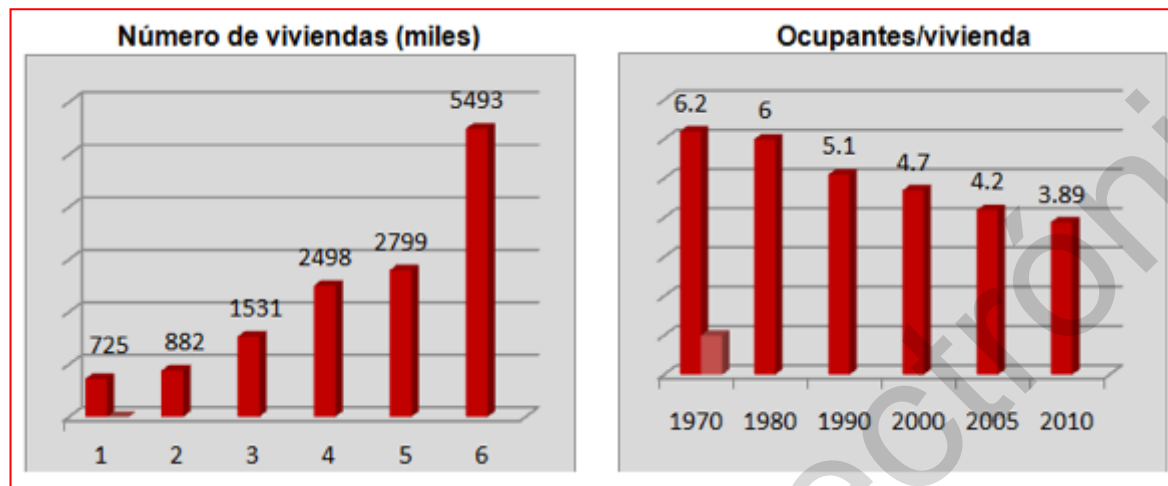
Viviendas Particulares Habitadas y Promedio de Ocupantes por Vivienda, 1970-2010.

TOLCAYUCA			
Año	No. de Viviendas Particulares	Promedio Ocup./Vivienda	Poblacion
1970	725	6.2	4,500
1980	882	6.0	5,200
1990	1,531	5.1	8,011
2000	2,498	4.7	11,317
2005	2,799	4.2	11,654
2010	5,493	3.89	13,228

Fuente: INEGI, Hidalgo, IX, X, XI y XII Censo General de Población y Vivienda, 70, 80, 90, 2000, 2010, II Conteo de Población y Vivienda, 2005.

Por lo anterior se puede apreciar que de la década de 1970 al año 2005, se generó un incremento de 2,074 viviendas con una población de 7,154 habitantes, disminuyendo el promedio de ocupantes por vivienda de 6.2 a 4.2.

Número de viviendas y Número de ocupantes por vivienda.



Fuente:

INEGI, Hidalgo, Censos de Población y Vivienda 2000 y 2010 y Censo de Población y Vivienda 2005.

De acuerdo con la información del Censo de Población y Vivienda del 2010 el Municipio de Tolcayuca estaba integrado por 5,493 viviendas conformadas por: la Cabecera Municipal y 20 Localidades siendo las principales las siguientes:

Número de viviendas por localidad y viviendas habitadas.

Fuente:
Hidalgo,
de

Localidad	No. de viviendas	No. de viviendas habitadas
Tolcayuca	2,092	1,737
Gral. Felipe Ángeles	1,288	971
Matías Rodríguez (El Mambrú)	6	3
Las Pintas	98	81
San Miguel Eyacalco	10	8
Santiago Tlajomulco	392	246
Vicente Gro. (San Javier)	335	293
Lomas de San Miguel	9	5
Lomas del Álamo	1239	11
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	11	9
Localidades de una vivienda	10	9
Localidades de dos viviendas	3	2
Total	5,493	3,375

INEGI,
Censo

Población y Vivienda 2010.

Las localidades que concentran un mayor número de viviendas son la cabecera municipal, con 2,092; General Felipe Ángeles (Los Ángeles), con 1,288; Santiago Tlajomulco con 392, Vicente Guerrero con 335, y el Fraccionamiento Lomas del Álamo con 1239 viviendas; estas 5 localidades concentran el 96% del total de viviendas en el municipio. Las localidades con mayor número de viviendas tienen correspondencia con la concentración de población de estas.



Es de notar que se está promoviendo la construcción de nuevos desarrollos inmobiliarios de vivienda en el municipio, sin embargo los datos registran que no existe déficit en este sector, por lo que la vivienda que se está ofertando es principalmente para la población del Estado de México y del Distrito Federal, esto se puede observar en los datos que veremos más adelante en el apartado de Migración, por lo que habrá de diseñarse estrategias que incentiven un crecimiento ordenado en el que la población conserve sus características urbano-rurales, pero sobre todo su identidad y arraigo de las condiciones culturales, y no se transforme en ciudades dormitorio o en su caso nuevas ciudades que provoquen cambios estructurales y culturales en el municipio de Tolcayuca.

Por lo cual deberá generarse una estrategia para el corto, mediano y largo plazo en materia de vivienda que permita un desarrollo integral del crecimiento urbano con el desarrollo del municipio y no generar ciudades con deficiencias de servicios y sin fuentes de trabajos para sus habitantes, problemas que a la larga generan problemas sociales severos.

Densidad de Vivienda

Para el año 1970 según INEGI, el número de viviendas en el municipio de Tolcayuca se registró 725 viviendas y el número de ocupantes de 4,500, por lo tanto, el promedio de ocupantes por vivienda para ese año es de 6.2. Comparando estos datos con los de 1980, el desarrollo de la vivienda observa un incremento en el número de viviendas a 882, con un número de ocupantes de 5,200, por lo que el promedio de ocupantes por vivienda de 6.0; Esto representa que existió un aumento de 157 viviendas, mientras que el aumento en la población fue de 700 habitantes, y el promedio de habitantes por vivienda disminuyó un 0.2%.

Para el año de 1990 según INEGI, el número de viviendas era de 1,531 con 7,741 habitantes, y un promedio de habitantes por vivienda de 5.1. Esto comparado con 1980 indica una evolución en la población de la vivienda de la siguiente forma: El número de viviendas aumento a 649, mientras que la población aumentó a 2,541 habitantes, por lo que el promedio de habitantes por vivienda disminuyó un 0.9%.

En el año 2000, el número de viviendas era de 2,498 y su población de 11,317 habitantes, el promedio de habitantes por vivienda era de 4.7, el aumento de la vivienda y sus ocupantes en este año con respecto a 1990, es de 967 viviendas y 3,576 habitantes, por lo tanto, el promedio disminuye a 0.4 habitantes por vivienda.

Para el 2005 se registró un aumento en el número de viviendas de 2800 en tanto que la población aumento a 11,746 habitantes registrándose 4.2 habitantes por vivienda, puede observarse como la densidad promedio por habitantes por vivienda ha ido reduciendo, esto se debe principalmente a que se ha generado un proceso de densificación al interior de las áreas urbanas.

En el 2010 esta tendencia en el crecimiento de vivienda aumento casi el doble de las viviendas en todo el municipio debido principalmente por la construcción del fraccionamiento Lomas del Álamo, asimismo se registró una disminución de la densidad de población por vivienda pues alcanzo el 3.89 hab/vivienda lo que representa el 0.31% de de disminución, se advierte que el proceso de densificación se acentúa mucho más.

Número de habitantes por vivienda. Periodos 70, 80, 90, 2000, 2005 y 2010.

Años	Vivienda	Aumento en la vivienda	Habitantes en la vivienda	Aumento de habitantes en la vivienda	Promedio de habitantes por vivienda	Disminución en el % de hab. Por vivienda.
1970	725		4,500		6.2	
1980	882	157	5,200	700	6.0	0.2%
1990	1,531	649	7,741	2,541	5.1	0.9%
2000	2,498	967	11,317	3,576	4.7	0.4%
2005	2,799	302	11,600	283	4.2	0.5%
2010	5,493	2,694	13,228	1628	3.89	0.31%

Fuente: INEGI, Hidalgo, IX, X, XI, XII, XIII Censos Generales de Población y Vivienda. 1970, 1980, 1990, 2000 y 2010 y II Conteo de Población y Vivienda 2005.

Características de vivienda en el fraccionamiento Lomas del Álamo de Tolcayuca

Fuente: Elaboración propia, levantamiento de campo

Para el caso del resto de las localidades se registró la mayor densidad de ocupantes por vivienda, en la localidad de San Miguel Eyacalco con 5 hab/vivienda, en tanto que las menores densidades se registran en las localidades de La loma Escondida y Lomas de Álamo, esté último por el proceso de construcción y venta de lotes que se está llevando a cabo en estos últimos años.

Número de ocupantes por vivienda.

Localidad	No. De viviendas particulares	No. De ocupantes por vivienda	Promedio de ocupante por vivienda
Total de la Entidad	886,003	2,640,428	3.98
Total Municipal	5,493	13,118	3.89
Tolcayuca	2,092	6,833	3.93
Gral. Felipe Ángeles	1,288	3,767	3.88
Matías Rodríguez (El Mambrú)	6	12	4
Miravalle	*	*	*
Las Palomas	*	*	*
Las Pintas (El Porvenir)	98	308	3.8
San Miguel Eyacalco	10	40	5
Santiago Tlajomulco	392	927	3.77
Vicente Guerrero (San Javier)	335	1,105	3.77
Lomas de San Miguel	9	22	4.4
La Casa Enterrada	*	*	*
Granja los Pinos	*	*	*
El Tejocote	*	*	*
Esteban Meneses Corona	*	*	*
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	11	33	3.67
Bloquera	*	*	*
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	*	*	*
Rafael Mejía	*	*	*
Lomas del Álamo	1,239	40	3.64
Localidades de una vivienda	10	*	*
Localidades de dos viviendas	3	*	*

Fuente: INEGI, Hidalgo, Censo de Población y Vivienda 2010.

Condiciones de la vivienda según sus principales características.

Cobertura de servicios: Agua:

En la década de los años setenta, el 66.8% de las viviendas del Municipio contaba con agua entubada, esto representa un total de 485 viviendas que contaban con este servicio. Para la década de los 80's el número de viviendas que contaban con este servicio eran 647, representando el 73.35% que contaban con el servicio, para 1990 el número de viviendas que contaban con el servicio fue de 1,531 lo cual significo que el 91.37% de las viviendas contaban con el servicio de agua potable, este porcentaje en aumento se continuo pues para el 2000 aumento al 92.59%, en tanto que para el 2005 se elevó al 97.67, sin embargo se registra un descenso importante para el 2010, pues solo el 60.29% de las viviendas contaban con este servicio de un registro de 5,493 viviendas, mientras que para el periodo 2015 se registran 4,346 vivienda con una cobertura del 99.7%.

Aumento del servicio de agua potable en el ámbito de la vivienda en las décadas del 70 al 2010.

Periodo	No de viviendas	Viviendas con servicio de agua entubada	% de viviendas con servicio de agua potable
1970	725	485	66.8%
1980	882	647	73.35%
1990	1,531	1,399	91.37%
2000	2,498	2,313	92.59%
2005	2,799	2,734	97.67%
2010	5,493	3,312	60.29%
2015	4,360	4,337	99.7

Fuente: INEGI, Hidalgo, IX, X, XI, XII y XIII Censo General de Población y Vivienda 70, 80, 90, 2000 y 2010; y II Censo General de Población y Vivienda 2005, Encuesta intercensal 2015.

Para poder observar lo que sucedió en este aspecto se revisó los datos por localidad resultado lo siguiente:

Disposición de agua por localidad.

De acuerdo con datos disponibles a nivel localidad en términos de disponibilidad de agua para el año 2010, La distribución de este servicio en el Municipio se daba con base a lo siguiente para cada una de las localidades:

Número de viviendas por disponibilidad de servicios de agua entubada.

Localidad	No. de viviendas particulares	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda
Total, de la Entidad	886,003	576,090	84,271
Total, Municipal	5,493	3,312	54
Tolcayuca	2,092	1,705	30
Gral. Felipe Ángeles	1,288	962	4
Matías Rodríguez (El Mambrú)	6	1	2
Miravalle	*	*	*
Las Palomas	*	*	*
Las Pintas (El Porvenir)	98	79	1
San Miguel Eyacalco	10	8	0
Santiago Tlajomulco	392	242	4
Vicente Guerrero (San Javier)	335	290	2
Lomas de San Miguel	9	3	2
La Casa Enterrada	*	*	*



Granja los Pinos	*	*	*
El Tejocote	*	*	*
Esteban Meneses Corona	*	*	*
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	11	5	4
Bloquera	*	*	*
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	*	*	*
Rafael Mejía	*	*	*
Lomas del Álamo	1,239	11	*
Localidades de una vivienda	10	4	5
Localidades de dos viviendas	3	2	*

Fuente: INEGI, Hidalgo, Censo de Población y Vivienda 2010.

Como puede observarse en la tabla anterior al no haberse realizado un censo a las viviendas deshabitadas principalmente en el Fraccionamiento Lomas del Álamo se registra 1,228 viviendas sin servicios, es por ello que aumentó significativamente el porcentaje de cobertura no atendido en este sector, pues la no estar habitadas no se cuenta con los servicios de medición que determine su atención, pero esto no significa que cuenten con la red necesaria para su posterior contratación y atención del servicio.

Lo anterior se puede observar en la tabla en los datos correspondientes a Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda se tienen solo 54 viviendas sin servicio de agua potable lo que implica el 0.98% de déficit.

Drenaje.

De acuerdo con el INEGI, de la década de los 70's al año 2000, el servicio de drenaje en el Municipio de Tolcayuca presentó un aumento significativo, este fue en 1970 de 4.60% respecto del total de viviendas ocupadas y pasó a 87.51% en el año 2000. De 1970 a 1980 las viviendas habitadas con drenaje aumentaron de 4.6% a 27.55%; teniendo un incremento de 21.66%. Para la siguiente década (1990), el aumento esta área fue de 73.36%, y para el año 2000 la proporción se en 63.37%. Finalmente, para el año 2005 el crecimiento en el quinquenio fue de 4.92%. En este último periodo el porcentaje de viviendas con drenaje del total llegó al 94%.

El Estado de Hidalgo contaba con 558,448 viviendas habitadas al año 2005 de las cuales 440,979 contaban con servicio de drenaje, es decir que el 80% de viviendas en el Estado contaban con este servicio. Para el Municipio de Tolcayuca en este sentido, se presenta una situación diferente. En este mismo año 2,621 contaban con drenaje, esto quiere decir que el 94% de las viviendas fueron beneficiadas con este servicio, lo anterior refleja un mejoramiento porcentual en cuanto a este tipo de infraestructura, incluso, mejor que el que representa el Estado en su totalidad. Las viviendas con este servicio en Tolcayuca representaron el 0.59% a nivel Estatal.

Para el 2010 se registra el 60.16% de viviendas que disponen del servicio de drenaje, al igual que en el servicio de agua potable el registro es muy bajo por las viviendas del fraccionamiento de Lomas del Álamo solo se registra que fueron censadas 11 viviendas, pero con base a las viviendas que no cuentan con el servicio de drenaje solo se registra el 1.09% de déficit.

Con base en la encuesta intercensal 2015, se registraron 4,337 viviendas con servicio de drenaje lo cual implicó el 91.1% de cobertura.

Con relación a los datos disponibles a nivel localidad, el servicio de drenaje se distribuía en las siguientes localidades para el 2010:



Número de viviendas por disponibilidad de servicios de drenaje.

Localidad	No. DE VIVIENDAS PARTICULARES	Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje
Total de la Entidad	886,003	565,707	93,365
Total Municipal	5,493	3,305	60
Tolcayuca	2,092	1,706	26
Gral. Felipe Ángeles	1,288	961	7
Matías Rodríguez (El Mambrú)	6	1	2
Miravalle	*	*	*
Las Palomas	*	*	*
Las Pintas (El Porvenir)	98	78	1
San Miguel Eyacalco	10	8	0
Santiago Tlajomulco	392	230	16
Vicente Guerrero (San Javier)	335	292	1
Lomas de San Miguel	9	1	4
La Casa Enterrada	*	*	*
Granja los Pinos	*	*	*
El Tejocote	*	*	*
Esteban Meneses Corona	*	*	*
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	11	9	0
Bloquera	*	*	*
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	*	*	*
Rafael Mejía	*	*	*
Lomas del Álamo	1,239	11	0
Localidades de una vivienda	10	7	2
Localidades de dos viviendas	3	1	1

Fuente: INEGI, Hidalgo, Censo de Población y Vivienda 2010.

Energía Eléctrica.

En la década de los 70's las viviendas que contaban con este servicio en el Municipio de Tolcayuca eran 418. Para los registros de 1980, el número de viviendas que contaban con energía eléctrica se incrementó a 647, lo que representa un aumento del 54.78%. En 1990 el servicio eléctrico en la vivienda aumento a 1,458 viviendas, esto comparado con la década anterior representa un aumento total de 125.35% de viviendas con energía eléctrica; en el año 2000, la cifra aumentó a 2,443 viviendas (un incremento de 67.56%). Finalmente para el año 2005, las viviendas con este servicio aumentaron a 2,723, un incremento porcentual de 11.46% respecto del año 2000, en términos generales la cobertura de este servicio en el municipio es del 97%, para el 2010 se registra el 60.82% lo anterior en virtud de que el 95% de las viviendas del Fraccionamiento Lomas del Álamo no se encontraban habitadas, en tanto que para el 2015 se registró un incremento a 4,343 viviendas con servicios de energía eléctrica, lo cual implico una cobertura de 99.6%.

Viviendas con servicio de energía eléctrica.

Año	Viviendas con servicio de energía eléctrica	Aumento total con respecto a la década anterior	
		Viviendas	%
1970	418		
1980	647	229	54.78
1990	1,458	811	125.35
2000	2,443	958	67.56
2005	2,723	280	11.46



2010	3,305	582	21.37
2015	4,343		99.6

Fuente: INEGI, Hidalgo, IX, X, XI, XII y XIII Censo General de Población y Vivienda 70, 80, 90, 2000 y 2010 y Encuesta intercensal 2015.

De acuerdo con la información disponible, el servicio de energía eléctrica en el Municipio en sus diferentes localidades se comportó de la siguiente manera:

Número de viviendas por disponibilidad de servicio de energía eléctrica.

Localidad	No. de viviendas particulares	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica
Total de la Entidad	886,003	641,806	18,996
Total Municipal	5,493	3,341	27
Tolcayuca	2,092	1,726	10
Gral. Felipe Ángeles	1,288	967	1
Matías Rodríguez (El Mambrú)	6	1	2
Miravalle	*	*	*
Las Palomas	*	*	*
Las Pintas (El Porvenir)	98	80	*
San Miguel Eyacalco	10	8	*
Santiago Tlajomulco	392	243	1
Vicente Guerrero (San Javier)	335	290	3
Lomas de San Miguel	9	4	1
La Casa Enterrada	*	*	*
Granja los Pinos	*	*	*
El Tejocote	*	*	*
Esteban Meneses Corona	*	*	*
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	11	9	*
Bloquera	*	*	*
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	*	*	*
Rafael Mejía	*	*	*
Lomas del Álamo	1,239	11	7
Localidades de una vivienda	10	2	2
Localidades de dos viviendas	3	*	*

Fuente: INEGI, Hidalgo, Censo de Población y Vivienda 2010

Como puede observarse en general el servicio es eficiente pues se cuenta hasta con el 95% de atención.

Principales componentes de la vivienda: Materiales de construcción en Pisos.

Para el 2010 se registró que el 59.47% de la vivienda contaba con piso de material diferente al de tierra, para este caso también como la cobertura de servicios se registró un porcentaje bajo debido a que solo se contabilizaron 11 viviendas del fraccionamiento Lomas del Álamo, por lo que solo el 1.85% de las viviendas contaban con piso de tierra.



Número de viviendas por tipo de materiales de construcción en pisos.

LOCALIDAD	VIVIENDAS CON PISO DE MATERIAL DIFERENTE DE TIERRA	VIVIENDAS CON PISO DE TIERRA
Total Municipal	3,267	102
Tolcayuca	1,682	54
Gral. Felipe Angeles	945	23
Matias Rodriguez (El Mambrú)	3	0
Miravalle	*	*
Las Palomas	*	*
Las Pintas (El Porvenir)	80	0
San Miguel Eyacalco	8	0
Santiago Tlajomulco	231	14
Vicente Guerrero (San Javier)	288	5
Lomas de San Miguel	3	2
La Casa Enterrada	*	*
Granja los Pinos	*	*
El Tejocote	*	*
Esteban Meneses Corona	*	*
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	8	1
Bloquera	*	*
Maria Guadalupe Figueroa Gutiérrez	*	*
Rafael Mejía	*	*
Lomas del Alamo	11	0
Localidades de una vivienda	6	3
Localidades de dos viviendas	2	0

Fuente: INEGI, Hidalgo, Censo de Población y Vivienda 2010.

De acuerdo con la encuesta intercensal, para el 2015, se registraron 3,492 viviendas con pisos de cemento firme, seguida de 798 de pisos con material de madera, mosaico u otro material y 61 viviendas de tierra.

Materiales con que se construyeron pisos, paredes y techos en el Municipio en el 2015.

Viviendas Particulares Habitadas Según Material de Pisos					
Municipio	No. de viviendas Particulares Habitadas	Material de Pisos			
		Tierra	Cemento o firme	Madera, mosaico u otro recubrimiento	No especificado
Hidalgo	756,798	24,823	506,147	223,104	2,724
Tolcayuca	4,360	61	3,492	798	9
Región Tizayuca	57,300	692	33,251	23,031	326

Fuente: encuesta intercensal 2015 INEGI.

Número de cuartos por vivienda.

Para el 2010, el comportamiento en el Municipio de distribución de viviendas por número de cuartos fue muy similar a la del Estado de tal forma que para viviendas con un cuarto fue de 4.02% del Estado contra 4.16% del municipio, en tanto que para dos cuartos fue de 12.67% para el Estado y 12.65% para el Municipio, para 3 cuartos y más fue de 57.82% para el Estado y 44.45% para el municipio, en el caso del servicio de sanitario dentro de la vivienda el municipio registro menor índice con respecto al Estado 59.60% del municipio contra 69.03% del Estado.

Lo anterior refleja que en el municipio existe buenas condiciones en la calidad de la vivienda y sus servicios, sin embargo, deberán realizarse acciones especialmente en las localidades de las Pintas, San Miguel Eyacalco y Santiago Tlajomulco, así como las zonas que se encuentran en la periferia de Las Pintas, Felipe Ángeles, Tolcayuca y Vicente Gro, pues son las zonas donde presentan deficiencias en la construcción de vivienda y disponibilidad de servicios.

Numero de cuartos por vivienda.

Localidad	No. De viviendas particulares	Con 1 cuarto	Con 2 cuartos	Con 3 cuartos y mas	Con sanitario
Total, de la Entidad	886,003	35,619	112,258	512,317	611,631
Total, Municipal	5,493	229	695	2,442	3,274
Tolcayuca	2,092	105	355	1,275	1,681
Gral. Felipe Ángeles	1,288	73	199	697	961
Matías Rodríguez (El Mambrú)	6	1	1	1	1
Miravalle					
Las Palomas					
Las Pintas (El Porvenir)	98	9	17	54	77
San Miguel Eyacalco	10	0	1	7	8
Santiago Tlajomulco	392	21	58	164	228
Vicente Guerrero (San Javier)	335	15	59	218	289
Lomas de San Miguel	9	0	2	3	1
La Casa Enterrada					
Granja los Pinos					
El Tejocote					
Esteban Meneses Corona					
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	11	3	1	5	9
Bloquera					
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez					
Rafael Mejía					
Lomas del Álamo	1,239	0	0	11	11
Localidades de una vivienda	10	2	2	5	7
Localidades de dos viviendas	3	0	0	2	1

FUENTE: INEGI, Hidalgo, Censo de Población y Vivienda 2010.

Tenencia de la vivienda.**Municipio.**

La tenencia de la vivienda se clasifica en propia y no propia según el INEGI; En 1970 de un total de 725 viviendas existentes, el 81.7% eran propias y el 18.3% eran no propias, para 1980 se registraron 882 viviendas, de las cuales el 94.6% eran propias y tan sólo el 5.4 % no lo eran, siendo esta década la que registro menos viviendas no propias; de acuerdo con los registros en 1990 el 83.6% de un total de 1,531 viviendas eran propias, quedando el 16.4% de viviendas no propias; Para el 2000 se registraron viviendas no especificadas con tan sólo el 0.3%, y de un total de 2,498 de las cuales el 79.6% son viviendas propias y el 19.6% no propias, para el 2005 se registró que el 99.9% de las viviendas habitadas son propias, lo cual permite suponer que se regularizo la tenencia de la tierra del 20% que se registraba en el 2000, esta tendencia se mantuvo para el 2010 donde se registró el 99.8% de viviendas propias.

Tenencia de la Vivienda del Municipio.

Año	Total de viviendas	Viviendas propias	Viviendas no propias	Viviendas no especificadas
1970	725	81.7%	18.3%	0%
1980	882	94.6%	5.4%	0%
1990	1,531	83.6%	16.4%	0%
2000	2,498	79.6%	19.6%	0.3%
2005	2,799	99.9%	0.10%	-
2010	5,493	99.8%	0.17%	-

FUENTE: INEGI, Hidalgo, IX, X, XI, XII y XIII Censo General de Población y Vivienda 70, 80, 90, 2000 y 2010. Análisis del mercado potencial con base a los servicios de derecho habientes y con posibilidades de acceso a una vivienda.

Derechos habientes a Servicios de Salud

Municipio	Total	No. Derecho-Habiente	Derecho habientes a Servicios de Salud								
			Sub-total	IMSS	ISSSTE	ISSSTE Estatal	PEMEX, SEDENA O SEMAR	Seguro Popular O para una Nueva Generación al/	Institución Privada	Otra Institución	No especificado
Hidalgo	2,665,018	900,595	1,739,207	523,788	175,387	7,784	24,393	988,166	19,058	20,820	25,216
Tolcayuca	13,228	4,902	8,288	3,785	393	37	100	4,280	34	36	38
Región Tizayucan	179,522	63,431	111,579	55,415	9,505	615	2,007	42,530	1,494	1,473	4,512

Fuente: INEGI. Anuario Estadístico y Geográfico Hidalgo, 2015

De acuerdo a la encuesta intercensal 2015 registro que la población económicamente activa ocupada y que es derecho habiente a un servicio de salud, con la posibilidad de un acceso a un crédito de vivienda, fue de 4,315, lo cual implicó que el 66%, en cuanto a la población económicamente activa implicó el 64.13%, es decir el 35.87% no cuenta con la posibilidad de acceso a una vivienda, un porcentaje alto en el cual deberá realizarse acciones para que la población actual y futura cuente con el acceso a una vivienda digna.

Características de vivienda en el desarrollo habitacional Bosque de Ibiza



Fuente: Elaboración propia, levantamiento de campo

Características de vivienda en el desarrollo habitacional Bosque de Ibiza

Fuente: Eaboración propia, levantamiento de campo

Características de vivienda en el desarrollo habitacional CESVIN

Fuente: Eaboración propia, levantamiento de campo

4.5.9 Vialidad y transporte

La estructura vial y de transporte en el municipio de Tolcayuca, está determinada por la distribución de los asentamientos en su territorio, así como la operación de los ejes carreteros de la México-Pachuca y el Arco Norte los cuales han dividido al municipio prácticamente en dos sectores, la zona norte donde se vinculan estrechamente el Centro de Población de Tolcayuca con las localidades de Vicente Guerrero y Santiago Tlajomulco, y la zona sur vinculando la colonia Felipe Ángeles con el municipio de Tizayuca y la localidad de las Pintas con la localidad de Ixtlahuaca de Cuauhtémoc perteneciente al municipio de Temascalapa del Estado de México.

A continuación se analizan los aspectos de la estructura vial que si bien es un aspecto importante por la conectividad que permite enlazar al municipio a nivel nacional e internacional, también ha generado la segregación funcional de sus localidades como se menciono anteriormente.

Infraestructura Vial



Vialidad Regional:

La estructura Vial que permite la comunicación del municipio a nivel regional, así como con las localidades que integra su territorio, está estructurada de la siguiente forma:

Estructura vial Regional en el municipio de Tolcayuca

Vialidad Regional	Carretera federal de cuota	Libramiento Norte de la Ciudad de México (Arco Norte)
	Carretera federal Libre	Carretera Federal 85 (México-Pachuca)
	Carretera Estatal Libre	Carretera Tolcayuca-Villa de Tezontepec
		Carretera de acceso a las Pintas-Ixtlahuaca
		Carretera Tolcayuca-Santiago Tlajomulco
		Carretera Tolcayuca-Zapotlán de Juárez
	Caminos Rurales	Tolcayuca-Fracc. Bosques de Ibiza
		Tolcayuca-El Carmen
		Santiago Tlajomulco-La Biznaga-El Mambrú

Fuente: Levantamiento de campo.

A fin de fortalecer las condiciones físicas y territoriales que facilitan el desarrollo urbano, es necesario tener en cuenta las condiciones de la infraestructura vial, a fin de garantizar el flujo peatonal, el tránsito vehicular y la conectividad urbana, estos aspectos determinan en gran medida como los ciudadanos acceden a los beneficios de la urbanización como trabajo, educación, salud y vivienda, entre otros

En este contexto la movilidad urbana influye en aspectos como tiempos y distancias de traslado, y también facilita y condiciona la movilidad no motorizada, con base en lo anterior en el municipio de Tolcayuca se registra los siguientes aspectos.

Condiciones viales	Tolcayuca
Densidad de la interconexión vial	100.00
Densidad vial	46.69
Superficie destinada a vías	48.15

Fuente: Índice básico de las Ciudades Prosperas. Medición Nivel básico para el Municipio de Tolcayuca. INFONAVIT, ONUHABITAT.

Superficie destinada a vías.

En este caso el municipio de Tolcayuca cuenta con las condiciones adecuadas de movilidad, ya que cuenta con el 46.69% de la superficie destinada a vialidades muy superior al deseable del 30% de la superficie del área urbana.

Esto se puede apreciar que a pesar de las horas pico donde se registra el mayor índice de movilidad, no existen congestionamientos viales o exceso de tráfico, cabe señalar que otro aspecto importante que permite el flujo vehicular eficiente, es que solo tras granjas avícolas se ubican dentro del centro de población, el resto se ubica a las afueras del centro de población, así como las industrias favoreciendo el tránsito pesado en los límites del centro de población a través de las vialidades regionales.



Densidad vial.

Este indicador se asocia directamente con la conectividad urbana, lo cual puede impactar negativamente en las condiciones de conectividad y movilidad urbana del municipio. En el caso de Tolcayuca presenta un 46.69% de densidad vial muy por arriba de la media óptima de 20 kilómetros de vías urbanas por kilómetro cuadrado, sin embargo las condiciones de conectividad y movilidad urbana en el municipio de Tolcayuca, no es del todo eficiente, si bien se cuenta con la infraestructura suficiente la presencia de los dos ejes carreteros a nivel estatal y nacional como lo son la carretera México-Pachuca y el Arco Norte dividen la estructura urbana del municipio, generando largos recorridos para intercomunicar los centros de población del municipio.

Densidad de interconexión vial.

Mide el número de intersecciones viales por cada km² de área urbana. Un mayor número de intersecciones implica un menor tamaño de las cuerdas, y por lo tanto, un mayor número de lugares donde los autos deben detenerse y los peatones pueden cruzar. El resultado registrado indica que el número de intersecciones viales urbanas se acerca a una media óptima de 120/km². Esto posiblemente ayude a mitigar las afectaciones al flujo peatonal, mejora el tránsito vehicular y favorece la conectividad urbana.

El municipio de Tolcayuca registra un estándar aceptable al registrar el 100% de interconexiones/km², esto permite un eficiente flujo peatonal, mejora el tránsito vehicular y favorece la conectividad urbana.

Sin embargo como ya se señaló anteriormente si bien el municipio se ubica en una zona estratégica por la convergencia de vialidades tan importantes como la carretera México-Pachuca como por el Arco Norte, esta situación también ha generado la desarticulación de los centros de población por un lado Santiago Tlajomulco y Tolcayuca se encuentran estrechamente vinculados en la zona norte, mientras la localidad de las Pintas ejerce una estrecha vinculación con la localidad de Ixtlahuaca, perteneciente al Estado de México, así como con la localidad de Felipe Ángeles, en tanto que esta última localidad guarda una estrecha relación con el municipio de Tizayuca.

Al no existir una interconexión vial entre estos centros de población están generando dos centros de población claramente definidos, zona norte integrada por los municipios de: (Tolcayuca y Santiago Tlajomulco y una zona sur comprendida por las localidades de Los Ángeles y las Pintas.

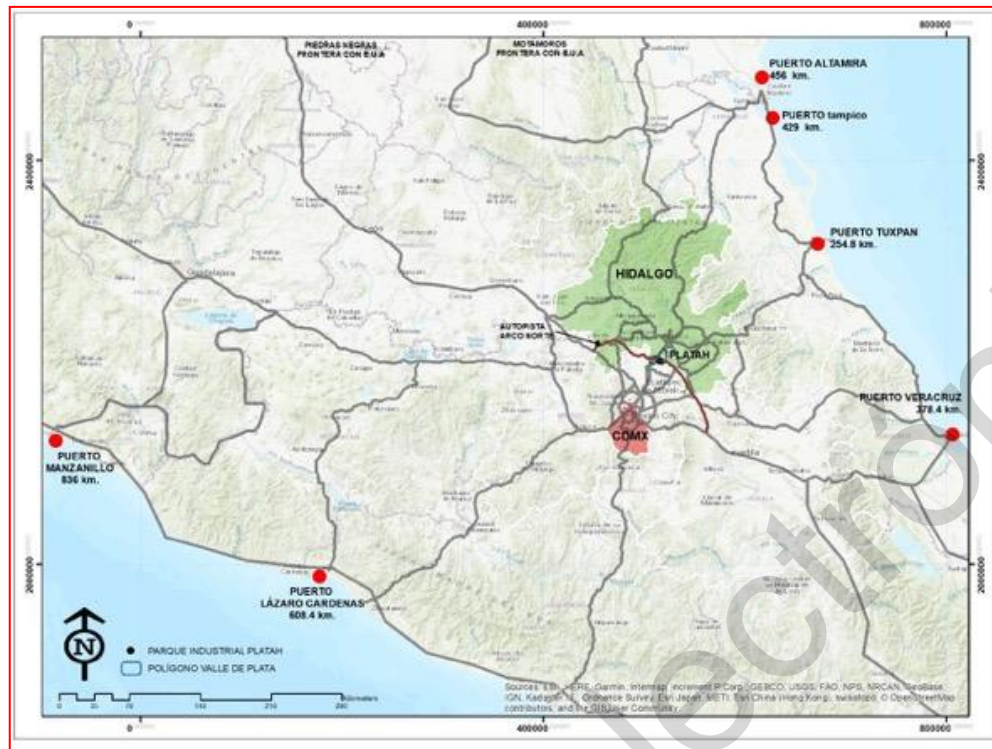
Asimismo la interconexión del municipio a nivel regional es muy peculiar, por un lado la localidad de Santiago Tlajomulco tiene una relación muy estrecha con la Zona Metropolitana del Valle de México de tal forma que hoy en día la localidad cuentan con servicio de autotransporte con dirección a la ZMVM, en tanto que la localidad de Tolcayuca cuenta con rutas de transporte foránea con dirección a la Zona Metropolitana de Pachuca.

Los asentamientos de la zona sur como se señaló anteriormente tienen una estrecha relación con la Zona Metropolitana del Valle de México, dicha situación se puede observar en el análisis de infraestructura del transporte, pues la movilidad de personas en el caso de la Colonia Felipe Ángeles la mayor demanda se dirigen hacia el municipio de Tizayuca, así como municipios pertenecientes al Estado de México, en el caso de las pintas la mayor movilidad se registra con dirección a la localidad de Ixtlahuaca, perteneciente al municipio de Temascalapa del Estado de México.

Libramiento Norte de la ciudad de México (Arco Norte)

La autopista Arco Norte surge de la necesidad de mejorar la comunicación del norte-occidente con el este-sureste de la República Mexicana sin pasar por el Distrito Federal, su trazo cruza los Estados de México, Hidalgo, Tlaxcala y Puebla, librando la zona metropolitana de la Ciudad de México.

En su recorrido interseca importantes carreteras federales y estatales al establecer comunicación con las autopistas México-Puebla, México-Pirámides-Tulancingo-Tuxpan, México-Pachuca, México-Querétaro, México-Guadalajara y con las carreteras federales y estatales Texcoco-Apizaco-Jalapa, Calpulalpan-Apan, Jorobas-Tula-Progresos, entre otras, estableciendo la posibilidad de nuevos y más convenientes recorridos. Con ello mejora la logística de transporte, ya que une la región sureste de la República con el norte y noreste del país, así con los puertos del Golfo y el Pacífico y permitiendo con ello la ubicación estratégica del municipio de Tolcayuca para el desarrollo de proyectos de alta envergadura y de impacto económico entorno a esta importante vialidad.



Principales puntos de conectividad que vincula el Arco-Norte.

El trayecto del arco norte por el estado de Hidalgo ha generado una gran cantidad de tránsito vehicular, en el 2013, se registró 273,015 vehículos transitando de la carretera México-Pachuca hacia Querétaro y 121,209 vehículos de la carretera México-Pachuca con dirección a Tulancingo.

Volúmenes de Tránsito vehicular en el Arco-Norte Cd. México.

Autopista	Estación		Velocidad Autos Km/h	Velocidad Autobuses Km/h	Velocidad Camiones Km/h
	Km	TDPA			
T.C.: México-Querétaro	64.2	237,015	138.2	132.00	130.2
T.C. Pachuca-Tulancingo	48.00	121,209	147.30	142.20	116.9

Fuente: Estaciones permanentes de conteo de vehículos en Autopistas y Puentes de Cuota. - Secretaría de Comunicaciones y Transportes 2013.

Las velocidades máximas registradas en el 2013 sobre este eje carretero oscilaron entre los 130 km/h a 140 km/h, y en los tramos que cruza el arco norte por el municipio de Tolcayuca, generando constantes accidentes, tan solo en 2017, se registraron en el arco norte 118 colisiones.

Registro de accidentes en el arco norte de la Cd. de México.

Ruta	Nombre de la carretera	Colisiones	Muertos	Lesionados	Daños materiales (miles de dólares)
Mex-057D	Arco Norte de la Cd. de México (cuota)	118	33	50	917.99

Fuente: Anuario estadístico de accidentes en carreteras federales (2017). Instituto Mexicano del Transporte. Secretaría de Comunicaciones y transportes

El arco norte es un eje que opera de forma concesionada, sin embargo el acceso en el entronque con la México-Pachuca, potencializa los usos de suelo entorno a esta zona, principalmente de carácter industrial y logístico, por

lo que una de las propuestas de desarrollo visualizadas para el municipio de Tolcayuca, estarán determinadas por este eje carretero, ya que permitirá generar el movimiento de mercancías a nivel nacional e internacional.

Caseta de cobro autopista Arco Norte, acceso en el entronque con la México-Pachuca



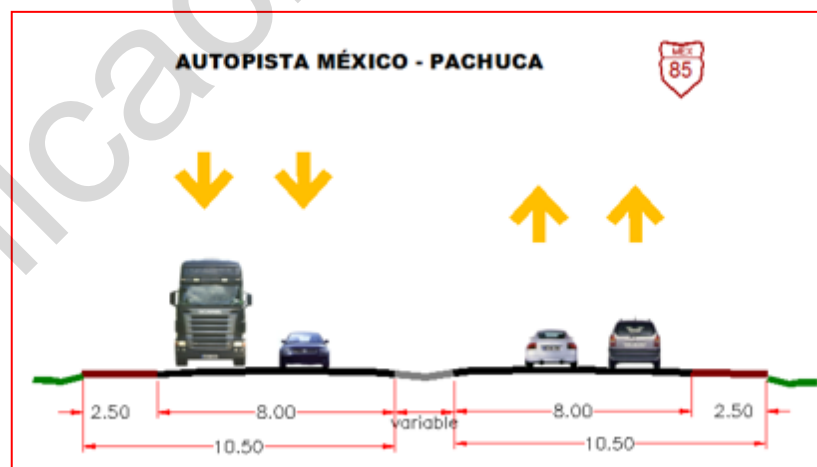
Fuente: Levantamiento de campo.

Carretera Federal 85 (México-Pachuca)

La Carretera Federal 85 (México-Pachuca) extiende su trazo en la zona sur y suroeste del municipio, generando que las localidades de los Ángeles y las Pintas queden desvinculadas de la cabecera municipal e integrándose así a localidades importantes como el Estado de México. En el caso de las Pintas con la localidad de Ixtlahuaca de Cuauhtémoc perteneciente al municipio de Temascalapa del Estado de México, y en el caso de la localidad de Los Ángeles con el municipio de Tizayuca.

Este eje carretero le permite al municipio de Tolcayuca su vinculación con la Ciudad de México y su zona metropolitana con dirección al sur y con Pachuca la capital del estado y su zona metropolitana con dirección al norte, así mismo permite la conexión con las cabeceras municipales de Zapotlán de Juárez y Villa de Tezontepec

Es el acceso principal a la cabecera municipal de Tolcayuca, así como a las localidades de los Ángeles y Las Pintas, la sección de esta carretera es variable ya que cuenta con un camellón con distancias promedio entre los 8 metros, dos carriles por sentido, zona de acotamiento, infraestructura de drenaje y señalamientos verticales y horizontales. Existen retornos en ambos sentidos de circulación, el mantenimiento y operación de este eje carretero está a cargo de la SCT y en general presenta un adecuado señalamiento a lo largo de la carretera.



Sección promedio de la Carretera México-Pachuca

En el entronque que da acceso al centro de población de Tolcayuca, se genera una intensa movilidad de personas y tráfico vehicular, ya que en este punto convergen un paradero de autobuses, una base de combis y un paradero de taxis, sin las condiciones adecuadas para su operación, representando un serio riesgo para la población.

Asimismo hace falta habilitar el alumbrado público y establecer rondines de vigilancia, principalmente por las noches, que ofrezca mayor seguridad del peatón que transita en este punto de la vialidad.

Vista del entronque de acceso al centro de población de Tolcayuca por la carretera México-Pachuca



Fuente: Levantamiento de campo.

En el punto que da acceso a la localidad de Felipe Ángeles, el crecimiento de la zona urbana principalmente de uso comercial para autotransporte pesado se ha extendido en las áreas que corresponden a los derechos de vía, dejando espacios muy limitados para estacionamientos, provocando serios riesgos tanto a la población y automovilistas que transitan por esta zona.

Asimismo, no se está regulando la colocación de anuncios publicitarios lo que está generando una imagen visual poco agradable, por lo que deberán generar las estrategias adecuadas para su regulación.

Vista del acceso al centro de población de Los Ángeles por la carretera México-Pachuca



Fuente: Levantamiento de campo.

En el entronque de acceso a la localidad de las Pintas, existe en operación un paradero de taxis, en buenas condiciones de operación, donde también se localiza un puente peatonal permitiendo a la población mayor seguridad en este punto de la autopista.



Puente peatonal autopista México-Pachuca, entronque acceso a la localidad de las Pintas

Fuente: Levantamiento de campo.

Paradero de taxis acceso a la localidad de las Pintas

Fuente: Levantamiento de campo.

Asimismo es importante señalar que de acuerdo al Anuario Estadístico del Sector Comunicaciones y Transportes 2015 emitido por la Secretaría de Comunicaciones y transporte, tanto en el 2014 como en el 2015 este eje carretero registro el mayor aforo vehicular de las autopistas de cuota, situación que deberá prestarse mucha atención en la orientación de los usos de suelo a lo largo de este eje carretero.

Aforo Vehicular de las autopistas de cuota con mayor aforo vehicular, según tipo de vehículo

Autopista	2014				2015			
	Total	Automóviles	Autobuses	Camiones	Total	Automóviles	Autobuses	Camiones
México-Pachuca	66,387	57,542	3,548	5,297	70,720	61,714	3,938	5,068
México-La Marquesa	57,124	50,797	3,335	2,993	57,258	50,740	3,415	3,103
México-Querétaro	52,195	32,937	2,568	16,690	54,815	34,825	3,103	16,886
Chamapa-Lechería	51,066	45,954	357	4,755	51,869	46,484	360	5,025
México-Puebla	40,555	30,618	2,571	7,366	42,293	31,950	2,852	7,490



Fuente: Anuario Estadístico, Sector Comunicaciones y Transportes 2015, Secretaria de Comunicaciones y Transportes.

El registro de velocidad promedio en este eje carretero oscilo entre 90 y 130 km/h, en la tabla siguiente se aprecia los rangos de velocidad según tipo de vehículo:

Aforo Vehicular de las autopistas de cuota con mayor aforo vehicular, según tipo

Autopista	Estación	Velocidad Autos Km/h	Velocidad Autobuses Km/h	Velocidad Camiones Km/h
	Km	Promedio		Total
T. C. México - Pachuca (Libre)	60.5			
Lim. Edos. Term. D. F. Ppia. Mex.	9.86			
Caseta de Cobro Ojo de Agua	25.00	114.3	142.00	139.1
T. Izq. Tecámac	35.62	138.4	136.9	135.4
Lim. Edos. Term. Mex. Ppia. Hgo.	49.60			
X. C. Otumba - Tizayuca	53.45	144.2	130.7	130.7

Fuente: Estaciones permanentes de conteo de vehículos en Autopistas y Puentes de Cuota.- Secretaria de Comunicaciones y Transportes 2013.

Esta situación como en el caso del Arco-Norte ha generado una importante incidencia de accidentes, en el 2017 se registró 42 colisiones, dejando con ello 11 muertos y 106 mil dólares de daños materiales.

Registro de accidentes en el arco norte de la Cd. de México.

Ruta	Nombre de la carretera	Colisiones	Muertos	Lesionados	Daños materiales (miles de dólares)
Mex-085	México-Pachuca	42	11	32	106.98

Fuente: Anuario estadístico de accidentes en carreteras federales (2017). Instituto Mexicano del Transporte. Secretaría de Comunicaciones y transportes

Actualmente este eje carretero tiene fuertes presiones por la ocupación de construcciones principalmente de servicios de autotransporte (moteles, gasolineras, restaurantes, etc.) por lo que está adquiriendo una connotación de ceje concentrador de servicios, asimismo su imagen urbana se ha visto deteriorada por instalación de espectaculares en gran escala.

Vista carretera México-Pachuca, localidad los Angeles



Fuente: Levantamiento de campo.

Carretera de acceso a Tolcayuca por la autopista México-Pachuca.

Constituye el acceso principal a la Cabecera del Municipio de Tolcayuca y la localidad de Santiago Tlajomulco, tiene su inicio en la intersección con la autopista México–Pachuca y termina en el entronque de la estación San Javier donde inicia el área urbana de la Cabecera Municipal, proporciona fluidez al tránsito, vincula las vialidades primarias y secundarias del municipio.

En el 2017 la Secretaria de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, construyó la ampliación de la carretera a 40 m de sección, con 4 carriles de circulación, camellón central y ciclo pista.



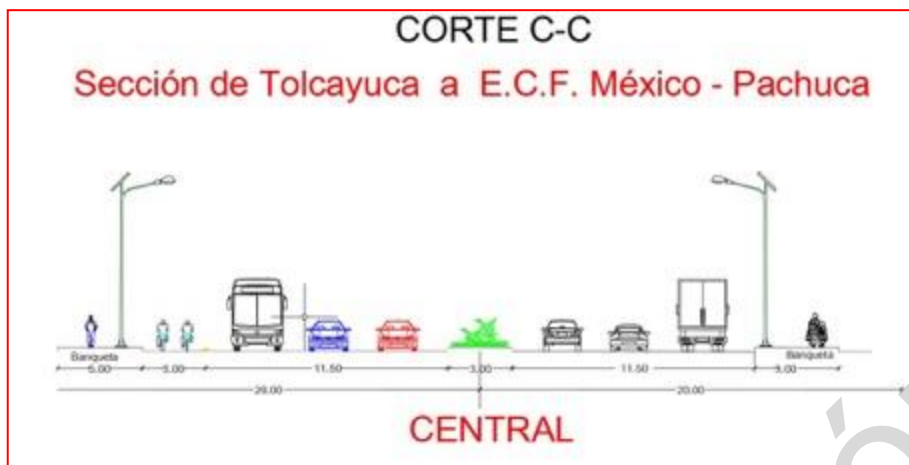
La sección ubicada en la Universidad Politécnica se amplió la sección vial a 40 m con seis carriles de circulación, camellón central, paradero de ascenso y descenso de pasajeros con ciclopista extendiéndose en este tramo una glorieta de 35 mts de diámetro.

Cabe señalar que esta es la única vialidad en el municipio que cuenta con ciclo vía, la cual se utiliza muy poco, por lo que es necesario incentivar el uso de transporte no motorizado en el municipio, a efecto de contar con otras alternativas de movilidad urbana.



La tercera sección igualmente es de 40 m, con seis carriles de circulación vehicular, camellón central y ciclopista, se ampliará y adecuará, la ubicación de esta propuesta es de la Autopista México – Pachuca a Universidad Politécnica.





De los resultados de los aforos en las estaciones maestras, se identificaron tres periodos en los que se registran mayores volúmenes vehiculares, siendo estos: periodo Matutino de (8:00 – 9:00 horas), periodo Medio Día (12:00 – 13:00 horas) y periodo Vespertino de (16:00 a 17:00 horas). En la siguiente figura, se presentan los volúmenes registrados en la hora de máxima demanda, que corresponde al periodo de 8 a 9 sobre la carretera Federal México – Pachuca. Se observa que el mayor volumen vehicular se registra en el acceso a Villa de Tezontepec y acceso a Tolcayuca correspondiente.

Ubicación de las estaciones maestras para la realización de los aforos vehiculares



Fuente: Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial. Proyecto ejecutivo del Boulevard de acceso al Centro de Población de Tolcayuca

Composición vehicular dirección a Tolcayuca

Movimientos	Total	Motos	Autos	Buses	Camiones
Izquierda	399	4.01%	72.18%	5.26%	18.55%
De Frente	1382	12.95%	71.42%	1.52%	14.11%
Derecha	589	3.06%	75.55%	5.43%	15.96%

Fuente: Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial. Proyecto ejecutivo del Boulevard de acceso al Centro de Población de Tolcayuca



Composición vehicular dirección a Pachuca

Movimientos	Total	Motos	Autos	Buses	Camiones
Izquierda	388	3.87%	71.65%	5.41%	19.07%
De Frente	452	11.28%	42.26%	4.65%	41.81%
Derecha	527	3.42%	72.87%	6.07%	17.65%

Fuente: Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial. Proyecto ejecutivo del Boulevard de acceso al Centro de Población de Tolcayuca

La velocidad máxima registrada oscilo entre los 60 km/h y los 80 km/h, en el Blvd. Tolcayuca no existe dispositivo de control (Semáforo), por ende la movilidad de la zona se basa en usos y costumbres, y los dispositivos de control se basan en el señalamiento existente de la zona de proyecto es decir (Señalamiento Horizontal y Vertical).

Vista del Boulevard de acceso al centro de población de Tolcayuca en el entronque con la México-Pachuca

Fuente: Levantamiento de campo.



Vista del Boulevard de acceso al centro de población de Tolcayuca en el entronque con la México-Pachuca



Fuente: Levantamiento de campo.

Vista del Boulevard de acceso al centro de población de Tolcayuca en el acceso a la Universidad Metropolitana de Pachuca



Fuente: Levantamiento de campo.

Vista del Boulevard de acceso al centro de población de Tolcayuca en a la Colonia Vicente Guerrero



Fuente: Levantamiento de campo.

Carretera de acceso de la localidad de Las Pintas

Esta carretera tiene una longitud aproximada de 5.6 km, y da acceso a la localidad de Las Pintas, esta pavimentada de asfalto y cuenta con una sección vial promedio de 8 m., esta vialidad también da acceso al Hospital psiquiátrico "Villa Ocaranza" y a la localidad de Ixtlahuaca de Cuauhtémoc perteneciente al Estado de México.

Vista de la carretera de acceso al centro de población de las Pintas por la carretera México-Pachuca

Fuente: Levantamiento de campo.

Vialidad de acceso a la localidad de las Pintas

Fuente: Levantamiento de campo.





Sección promedio de la carretera de acceso a la localidad de las Pintas

Carretera de acceso de la localidad de Santiago Tlajomulco

Esta carretera tiene una longitud aproximada de 5.6 km, y da acceso a la localidad de Santiago Tlajomulco, esta pavimentada de asfalto y cuenta con una sección vial promedio de 8 m, se encuentra en buenas condiciones, salvo en algunos tramos que es necesario realizar bacheos, no cuenta con señalamientos tanto horizontal como vertical, así como alumbrado público, es necesario dar solución al entronque que converge con el libramiento del centro de población de Tolcayuca, ya que no cuenta con las condiciones técnicas adecuadas para su funcionamiento.

Vista de la carretera de acceso al centro de población de Santiago Tlajomulco



Fuente: Levantamiento de campo.



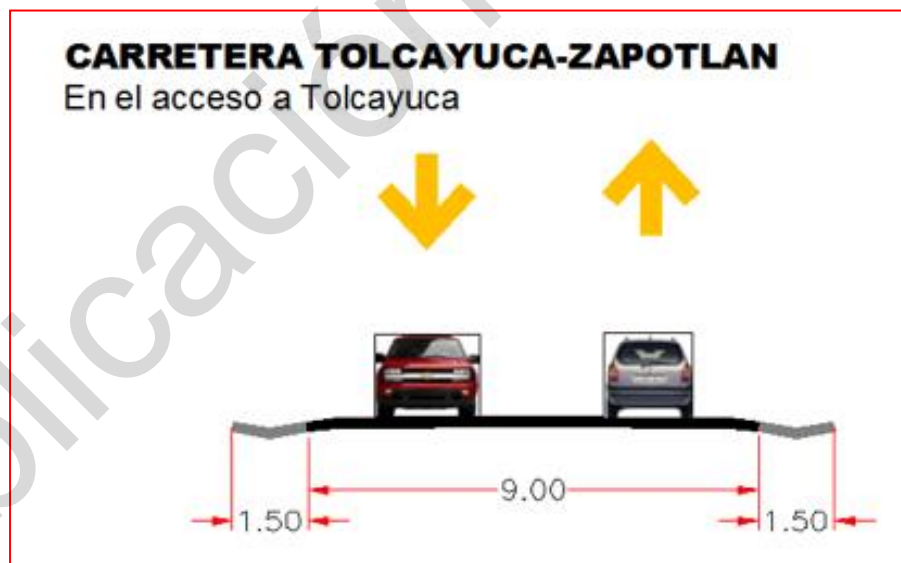


Sección promedio de la carretera de acceso a la localidad de Santiago Tlajomulco

Carretera Tolcayuca-Zapotlán

Esta vialidad está pavimentada de asfalto y tiene una sección promedio de 9 m, cuenta con cuneta de 1.50 m, se encuentra en mal estado de conservación, por lo que requerirá un programa de rehabilitación a corto plazo, es un eje carretero importante ya que por esta vialidad transitan un número importante de estudiantes de la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, asimismo es otra vía alterna para comunicarse con los centros de población del municipio de Zapotlán de Juárez.

Asimismo no cuenta con señalamiento horizontal y vertical, así como alumbrado público, lo cual representa un riesgo para la población y automovilistas que transitan por esta zona.



Vista de la carretera Tolcayuca-Zapotlán





Fuente: Levantamiento de campo.

Vialidad Urbana

Centro de Población Tolcayuca y la colonia Vicente Guerrero.

La estructura vial del centro de población de Tolcayuca y la colonia Vicente Guerrero está estructurada por la vialidad que da acceso al centro de población hasta llegar a la intersección de las calles de Morelos e Hidalgo que en este punto se convierte en un circuito vial donde la primera corre en sentido oriente a poniente y da acceso al centro de población, la segunda con sentido poniente a oriente, permitiendo la salida del centro de población, el resto de las vialidades funcionan en doble sentido, a lo largo de este circuito se genera un corredor urbano, donde se localizan: escuelas, restaurantes, la presidencia municipal, el jardín vecinal, etc.

A lo largo del trayecto de acceso al centro de población a partir del entronque de la México-Pachuca, se localizan tres entronques peligrosos, que es necesario realizar los proyectos ejecutivos necesarios para la seguridad de los peatones y automovilistas que transitan día con día por estas vialidades.

El primero es el entronque de la carretera de acceso al centro de población de Tolcayuca con la carretera México-Pachuca, donde se localiza los paraderos de transporte urbano, obstruyendo el acceso vehicular con dirección a Tolcayuca, asimismo el puente vehicular con dirección a Pachuca carece de iluminación para transitar de manera segura.

Otro entronque peligroso registrado en esta vialidad es el que intercepta con la carretera que va al centro de población de Zapotlán de Juárez, es necesario colocar un sistema sanforizado en la zona que dirija la circulación de forma más segura.

Un tercer entronque peligroso es el que deriva con el libramiento de Tolcayuca, ya que no existe señalamiento adecuado para la incorporación vehicular en ambos sentidos, adicionalmente en este punto se localiza la primaria, telesecundaria y CABAEH, así como un paradero de combis, generando un importante tráfico vehicular y peatonal.

En el caso de la colonia Vicente Guerrero, todas sus calles se encuentran pavimentadas pero en el corto, mediano y largo plazo se deberán rehabilitar algunas vialidades, sobre las calles de Vicente Guerrero y Pablo Sidar funcionan como concentradores de equipamiento, donde se localiza la iglesia, el jardín vecinal, la escuela primaria, entre otros equipamientos.



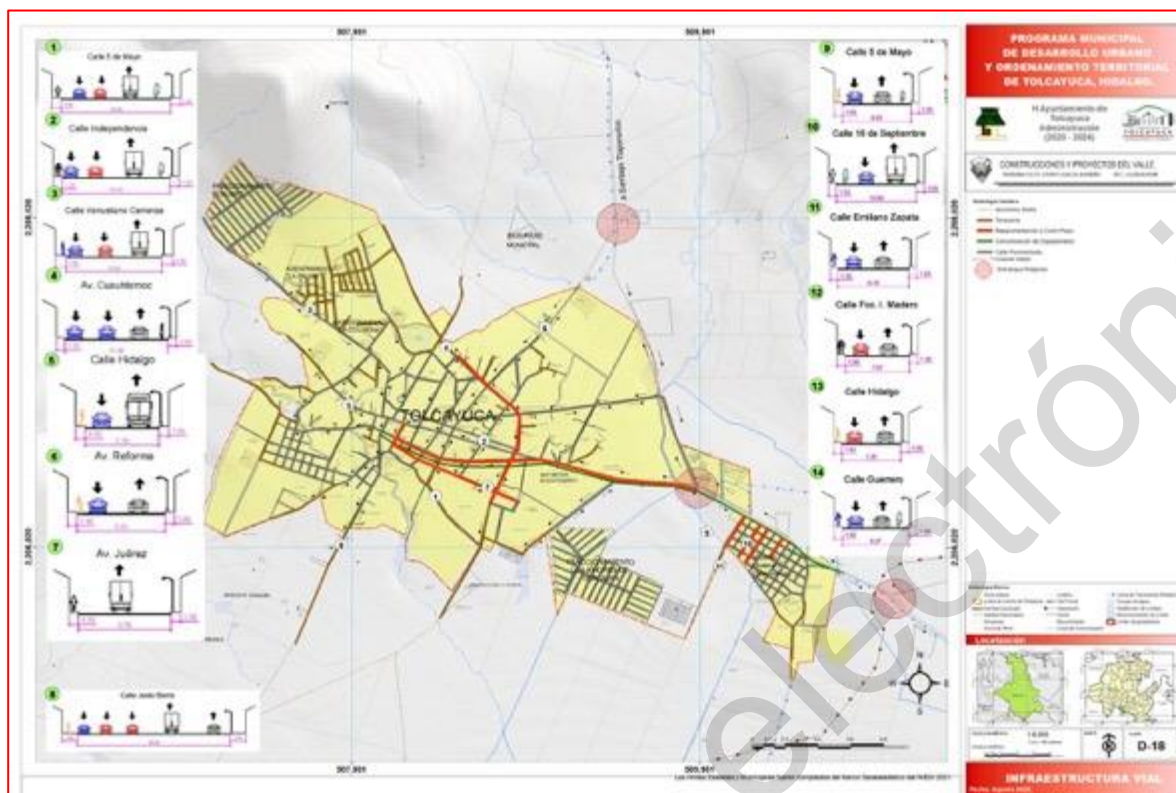
Vista de la Av. Hidalgo centro de Población Tolcayuca

Fuente: Levantamiento de campo.

Es importante señalar que en el centro de población de Tolcayuca no se cuenta con estacionamientos públicos, por lo que utilizan las vialidades como estacionamientos, esta situación se vuelve muy compleja en horas pico de tránsito o en zonas donde se ubican los equipamientos los cuales no cuentan con esta infraestructura que brinde al automovilista el estacionamiento de vehículos.



Características de la Infraestructura Vial en el centro de población Tolcayuca y Vicente Guerrero



Fuente: Levantamiento de información de campo.

Colonia Felipe Ángeles

El acceso a esta colonia se realiza a través de la autopista México-Pachuca, lo cual a lo largo de este asentamiento humano se ha generado un corredor concentrador de servicios de apoyo al autotransporte como moteles, hoteles, talacheras, talleres mecánicos, restaurantes, etc. Los cuales han invadido el derecho de vía, generando un riesgo para el tránsito vehicular como peatonal, por lo cual se deberá realizar un plan integral de movilidad en esta zona.

También en este punto existe zonas inundables que genera dificultades para el tránsito vehicular, asimismo se localiza el paradero peatonal, sin señalamiento ni iluminación adecuada, generando una zona de riesgo para el peatón.

En general el tránsito vehicular al interior del centro de población en todas sus calles se realiza en ambos sentidos, sobre las calles Corregidora, Francisco I Madero, Oriente y Pino Suarez, se extiende los servicios de equipamiento donde se localiza la Telesecundaria, el jardín vecinal, la primaria y el kínder, las bases de transporte urbano entre otros.

Cabe señalar que el centro de población de la Colonia Felipe Ángeles se ha caracterizado por ser un asentamiento irregular, por lo que prácticamente el 45% de sus vialidades son de terracería principalmente en la zona sur del centro de población.

Vialidades en centro de población de Los Ángeles



Fuente: Levantamiento de campo.

Asimismo en este caso como en el anterior, el centro de población no cuenta con estacionamientos públicos, teniendo que utilizar las vialidades para estacionarse.



Características de la Infraestructura Vial en el centro de población General Felipe Ángeles



Fuente: Levantamiento de información de campo.

Localidad de Las Pintas:

En el caso de la localidad de las Pintas, es una localidad muy pequeña, por lo que el tránsito vehicular es muy bajo, los sentidos de circulación de sus calles funciona en ambos sentidos en todos los casos, para el corto plazo es necesario realizar la rehabilitación de la Calle de San Judas Tadeo la cual se encuentra en mal estado. La Ave. Quetzalcóatl y San Judas Tadeo concentran los equipamientos urbanos, tales como Kinder, primaria, jardín vecinal, y tiendas de abarrotes, a continuación se enlistan las condiciones actuales de las vialidades.

Asimismo, en este caso como en el anterior, el centro de población no cuenta con estacionamientos públicos, teniendo que utilizar las vialidades para estacionarse.

Vialidades en centro de población Las Pintas

Fuente: Levantamiento de campo.

Características de la Infraestructura Vial en el centro de población Las Pintas

Fuente: Levantamiento de información de campo.

Localidad de Santiago Tlajomulco.

Esta localidad es un centro de población en consolidación, por lo que solo el primer cuadro de la localidad sus vialidades están pavimentadas, las calles de Narciso Mendoza e Independencia funcionan como concentradoras de equipamiento al ubicarse la escuela primaria y secundaria, el jardín vecinal, las bases de transporte de combis, taxis y autobuses, entre otros equipamientos.

En este caso como en los anteriores, el centro de población no cuenta con estacionamientos públicos, teniendo que utilizar las vialidades para estacionarse.

En el caso de los caminos rurales o brechas que forman parte del sistema vial del Municipio, se encuentran deteriorados completamente, esto se debe al intemperismo; destacando que los mayores problemas se localizan en las localidades más alejadas de la Cabecera Municipal, como es el caso del Mambru.

Vialidades en centro de población Santiago Tlajomulco



Fuente: Levantamiento de campo.



[illegible]

Acontinuación enlistan las vialidades del municipio de tolcayuca con prioridad de rehabilitación:

Nombre de la Calle	Características del pavimento actual	Tipo de rehabilitación necesaria	Ancho (m)	Longitud (m)
Boulevard de acceso a Tolcayuca	Concreto asfáltico	Reencarpetamiento	20	3100
Prolongación Calle Justo Sierra- Entronque El Carmen	Terracería	Construcción de pavimentación, obras de drenaje, señalamiento vertical y horizontal	20	5814
Prolongación Calle Cuauhtémoc-Entronque Carretera México-Pachuca	Terracería	Construcción de pavimentación, obras de drenaje, señalamiento vertical y horizontal	20	6494
Prolongación AV. Juárez, Vicente Guerrero-Entronque Carr. México-Pachuca	Terracería	Construcción de pavimentación, obras de drenaje, señalamiento vertical y horizontal	20	3395
Carretera intermunicipal Tolcayuca-Zapotlán	Concreto asfáltico	Bacheo profundo y reencarpetamiento	7	2564

2022_aqo_30_alc0_35

Asimismo de acuerdo al análisis de Indicadores para la Caracterización y Ordenamiento del Territorial en el que establece como uno de sus principales aspectos de atención el Índice de suficiencia vial o (Índice de Engel), pues permite superar el sesgo que representa el tamaño variable de los municipios y de la población.

Este indicador representa, en consecuencia, la capacidad que tiene la red vial de cada Municipio para garantizar los servicios de transporte, considerando la población y la superficie de cada unidad territorial analizada, es decir permite identificar el equilibrio existente entre la población, la longitud vial y la superficie del área de estudio es decir los valores más altos registrados en las localidades serán los que presentan mejores proporciones entre sus superficies en las vías y la población

Bajo este contexto, se realizó un análisis que prevalece en el municipio de Tolcayuca entre la población, la longitud vial y la superficie del área de estudio, dado que para su análisis se requiere de una delimitación de área, se tomo como referencia el limite por AGEB del 2010, ya que es un límite oficial y la población registrada en el 2010.

Análisis de Índice de suficiencia vial o (Índice de Engel)

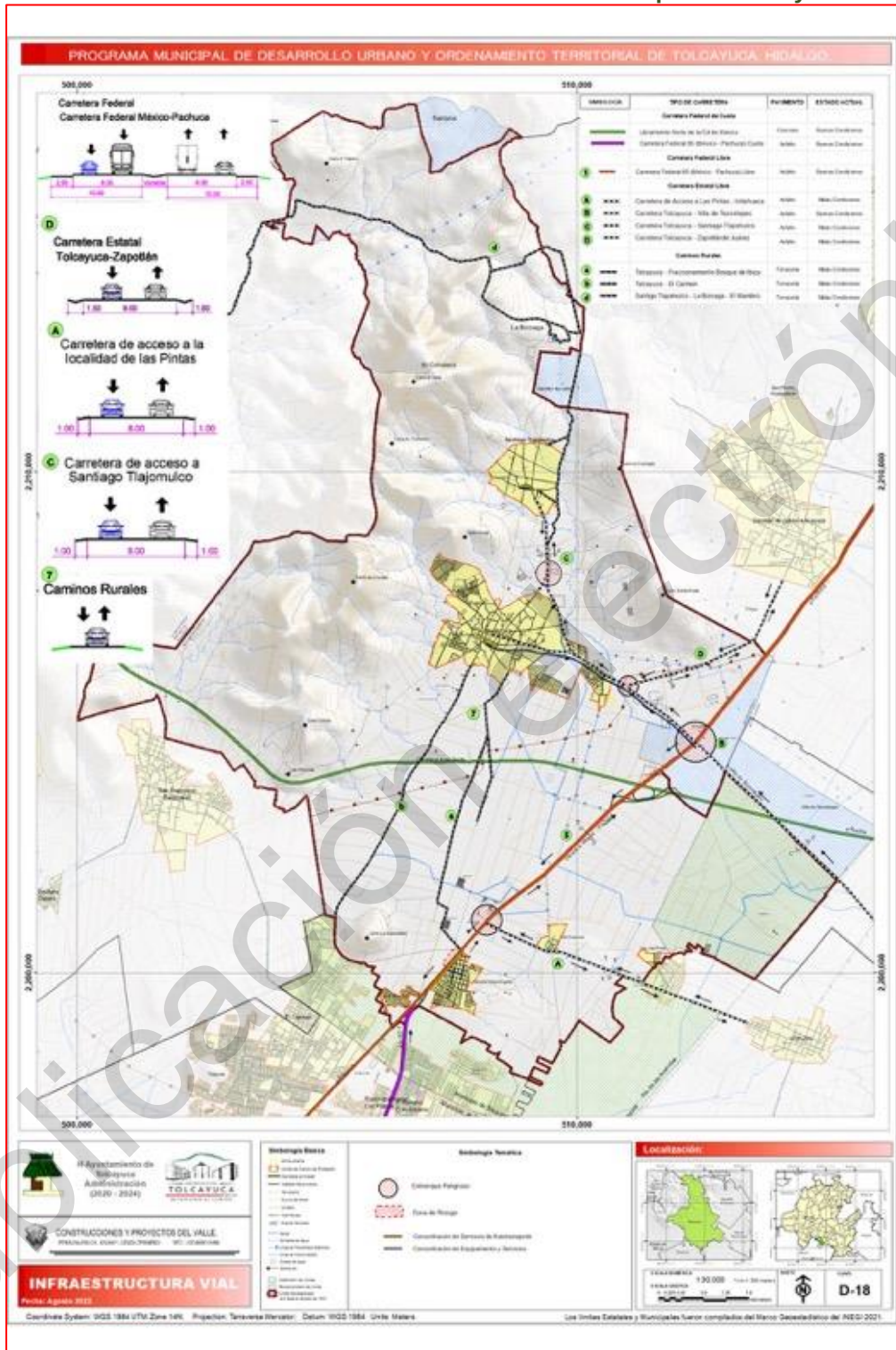
CVE_AGEB	Cnt_CVE_AG	Sum_Long_V	POB_2010
0051	110	10.28	2338.00
0066	88	7.68	1041.00
0070	130	8.78	2140.00
0085	72	5.28	790.00
0102	1	0.06	0.00
0117	1	0.07	0.00
0121	118	7.21	1547.00
0136	105	5.36	800.00
0140	86	5.66	1429.00
0155	52	3.34	0.00
016A	1	0.01	0.00
0174	1	0.03	0.00

Fuente: Elaboración propia.

El indicador de suficiencia vial o (índice de Engel) para el caso del municipio de Tolcayuca los AGEBS registrados en la zona norte del centro de población de Tolcayuca y la zona sur de la localidad de la Colonia Felipe Ángeles, presentan mejores condiciones de índice de Engel, es decir estas zonas se encuentran mejor servidas con relación a la red vial.



Características de la Infraestructura Vial en el municipio de Tolcayuca.



Fuente: Levantamiento de información de campo.

Transporte público:

El transporte público que se oferta en el municipio de Tolcayuca, se realiza a través de servicio de taxis, combis y autobuses, lo cual le permite tener una conectividad local y regional ya que esto permite enlazar con localidades importantes de municipios colindantes, así como La Ciudad de México, el Estado de México y Pachuca la capital

del Estado, sin embargo el servicio no es deficiente debido a la sobredemanda de servicio, por lo que un reclamo general de los transportistas es la competencia por el pasaje, así como los puntos de ascenso y descenso de pasajes, por lo que es necesario ejecutar estrategias de ordenamiento del transporte público que garantice a la población un servicio de calidad y al prestador de servicios obtener las ganancias suficientes para el mantenimiento y operación de sus unidades.

También es necesario solicitar al Gobierno del Estado que ya no se otorgue ninguna concesión de transporte urbano dentro del municipio de Tolcayuca, para que el transportista no se vea afectado en sus ganancias por el exceso de servicios en este sector.

Asimismo se observa que falta habilitar bases de ascenso y descenso de pasajeros, que garantice la seguridad del usuario, ya que en general no se cuenta con este mobiliario urbano.

Otro problema importante que se pudo observar, es que los servicios de transporte de: Tolcayuca-Villa de Tezontepec, Tizayuca-Los Ángeles, ofrecen el servicio de transporte en zonas del territorio de Tolcayuca, en tanto que los transportistas de Tolcayuca no pueden operar dentro de los municipios vecinos, lo cual ha generado inconformidad por la cobertura y por ende competencia por la cobertura de atención, por lo cual es necesario realizar acciones de coordinación con municipios vecinos para atender esta problemática. **A continuación se describe las rutas, costos y horarios de las líneas de transporte por localidad así como su principal problemática:**

Centro de Población Tolcayuca y Colonia Vicente Guerreo.

El centro de población se encuentra ágilmente comunicado tanto por servicios de taxis, combis y autobuses, de hecho existe una sobre demanda del servicio lo que genera competencia entre los auto transportistas, asimismo a pesar de esta situación el servicio debería ser eficiente, sin embargo el transporte de taxis y combis está supeditado a que las unidades cuenten por lo menos con el 50% de pasaje para circular, asimismo en horas pico el transporte se satura, por lo que la población tiene que hacer largo tiempo de espera para sus traslados cotidianos.

La cabecera municipal es atendida a través de 4 rutas de combis tres de ellas su paradero se ubica en el entronque de la carretera México Pachuca y el acceso al centro de población de Tolcayuca sus rutas llegan al centro de población de Tolcayuca, Fraccionamiento los Álamos y la localidad de Santiago Tlajomulco, la cuarta ruta sale del centro de población de Tolcayuca a la localidad de los Ángeles el número de pasajeros de esta ruta es mínimo, de 3 a 5 pasajeros por servicio de ruta, lo que no hace muy atractivo ofrecer esta ruta, asimismo en las horas pico de la 7:00 a 8:00 a.m. y de las 13:00 a las 14:00 p.m. ofrece la ruta a la localidad de las Pintas, principalmente a estudiantes.

Características de las rutas de transporte

Ruta	No. de unidades	Costo en pesos	Horarios de servicios	Frecuencia del servicio	Ubicación de la base de servicio
Combis					
E.C. México-Pachuca-Tolcayuca-Santiago Tlajomulco	12	Tarifa min.\$ 10.00 max. \$15.00	6:00 a-m- a 9:00 p.m.	Cada 15 min.	E.C. carretera México-Pachuca acceso a Tolcayuca
E.C. México-Pachuca-Tolcayuca-Fracc. El Álamo	13	\$ 15.00	6:00 a-m- a 10:00 p.m.	Cada 5 o 10 min	E.C. carretera México-Pachuca acceso a Tolcayuca
Tolcayuca-Los Ángeles	2	\$ 16.00	6:30 a-m- a 8:00 p.m.	Cada 30 min	Calle Ave. Juárez costado de la Presidencia Municipal



E.C. México-Pachuca-Villa de Tezontepec	6	Tarifa min.\$ 10.00 max. \$13.00	5:30 a-m- a 10:00 p.m.	Cada 15 min.	E.C. carretera México-Pachuca acceso a Villa de Tezontepec
Taxis					
E.C. México-Pachuca-Tolcayuca	13	Tarifa min. \$40.00	6:00 a-m- a 10:30 p.m	Dependiendo la frecuencia de pasajeros	E.C. carretera México-Pachuca acceso a Tolcayuca
E.C. México-Pachuca-Villa de Tezontepec	10	Tarifa min. \$40.00	5:30 a-m- a 10:00 p.m.	Dependiendo la frecuencia de pasajeros	E.C. carretera México-Pachuca acceso a Villa de Tezontepec
Tolcayuca	10	Tarifa min. \$40.00	10:00 a.m. a 18:00 p.m.	Dependiendo la frecuencia de pasajeros	Calle Av. Juárez, costado de la Presidencia Municipal
Autobuses					
Tolcayuca-Pachuca (Tolcabus)	9	\$ 15.00	5:30 a-m- a 8:30 p.m.	Cada 20 min.	Centro de Tolcayuca, calle Venustiano Carranza
Tolcayuca-Pachuca (Estrella Blanca)	12	\$15.00	5:20 a-m- a 8:40 p.m.	Cada 20 min.	Centro de Tolcayuca, calle Justo Sierra esquina con 5 de mayo y Venustiano Carranza
Santiago Tlajomulco-Tolcayuca-D.F. (ODT)	12	\$ 50.00 CDMX	4:45 a-m- a 19:45 p.m.	Cada 30 min	Calle de la Reforma

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

En cuanto a servicio de taxis, dos se ubican en el entronque de la Carretera México-Pachuca, una se traslada al centro de población de Tolcayuca y una con dirección a Villa de Tezontepec.

El centro de población también cuenta con servicio de taxis para trasladarse dentro del centro de población o fuera de este, su base se ubica sobre la Avenida Juárez, a un costado del la Presidencia Municipal, el costo del servicio va de los \$40 pesos en adelante.

En cuanto al servicio de autobuses este es atendido a través de tres rutas dos con dirección a Pachuca ubicándose su base en la calle de Venustiano Carranza y aunque su ruta sale cada 20 minutos, en realidad salen cada que cuentan por lo menos con el 30% de ocupación de las unidades, la tercera unidad va con dirección a la ciudad de México, base se ubica en el centro de población de Santiago Tlajomulco con un costo de \$50.00.



Sistema de Transporte en el municipio de Tolcayuca, paradero de combis Col. Alamo



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

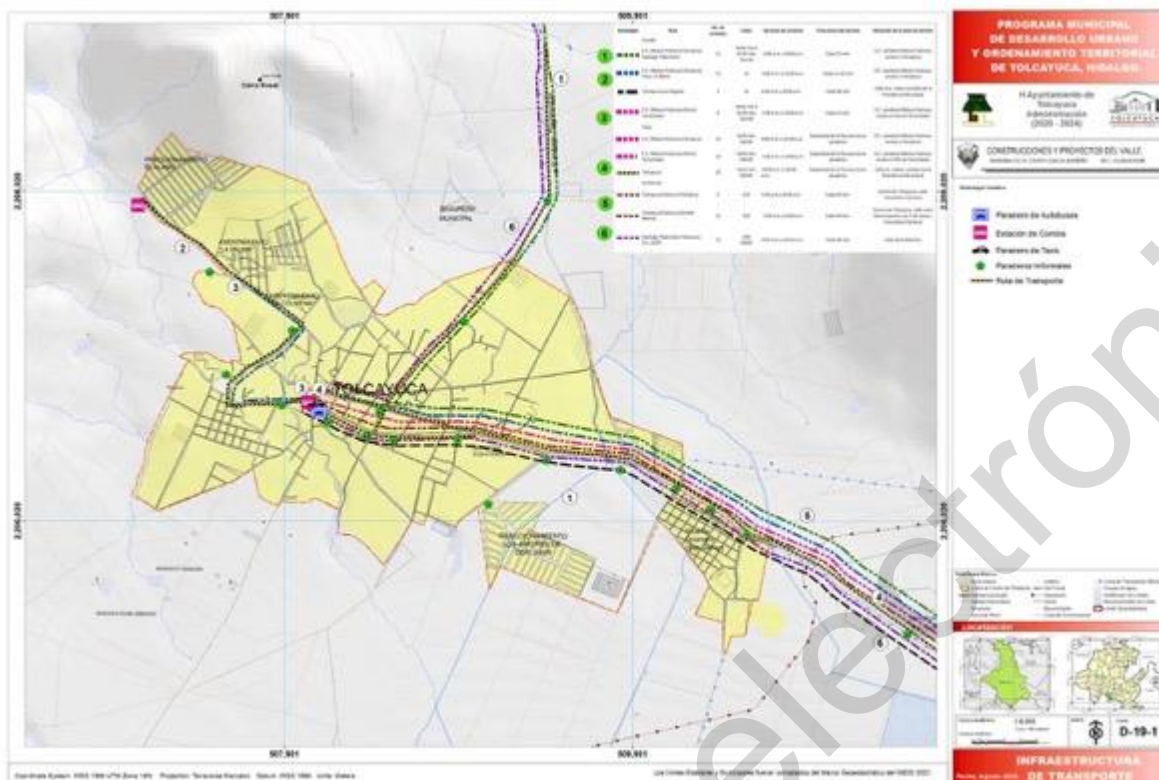
Sistema de Transporte en el municipio de Tolcayuca, Servicio de combis.



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.



Ruta de transporte Centro de Población Tolcayuca y Colonia Vicente Guerreo



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Colonia Felipe Ángeles

La Colonia los Ángeles tiene una estrecha relación con Tizayuca y la Ciudad de México, asimismo por estar localizada a lo largo de la autopista México-Pachuca, esta se encuentra ágilmente comunicada por el servicio de transporte que ofrece el servicio a la ciudad de México, como es el caso de las líneas de autobuses de: Estrella Blanca, Omnibus de Tizayuca y ODT, los cuales permiten la comunicación con los municipios de Pachuca y Zapotlán de Juárez, así como con la cabecera municipal de Tolcayuca.

El servicio de combis, como se señaló anteriormente es a través de unidades que salen cada 30 minutos del centro de población de Tolcayuca, pero se registra muy baja afluencia de la cabecera hacia la localidad de los Ángeles, no así el servicio que se brinda de Tizayuca a la localidad de los Ángeles, la cual se ofrece cada 30 min, registrando muy alta afluencia ya que se pudo observar que las combis transitan hasta con sobre cupo en las unidades, la base de estas unidades se localiza en la calle Corregidora, aun costado del jardín vecinal.

En cuanto al servicio de autotransporte de taxis, este el paradero se encuentra localizado en la calle Corregidora, aun costado del jardín vecinal, no cuentan con una ruta en específico, ya que atienden hasta donde el usuario quiera desplazarse, incluso a la ciudad de Pachuca y Estado de México, el costo por servicio va desde los \$40 pesos.

Características de las rutas de transporte

Ruta	No. de unidades	Costo en pesos	Horarios de servicios	Frecuencia del servicio	Ubicación de la base de servicio
Combis					
Tolcayuca-Los Ángeles	2	\$16.00	6:30 a-m- a 8:00 p.m.	Cada 30 min	Calle Corregidora
Los Ángeles-Tizayuca	16	\$10.00	5:00 a-m- a 8:30 p.m.	Cada 10 min.	Calle Corregidora
Taxis					



Sin ruta en específico		Tarifa min. \$40.00			Calle Corregidora
Autobuses					
Estrella Blanca Pachuca-México Norte		\$107.00	1:26 am a 12:45 pm	Cada 20 min	Paradero peatonal sobre la México- Pachuca
Omnibus de Tizayuca Pachuca-México Norte		\$107.00	4:30 am a - 23:50 pm	Cada 20 min	Paradero peatonal sobre la México- Pachuca
Santiago Tlajomulco- Tolcayuca-D.F. (ODT)	12	\$ 50.00 CDMX	4:45 a-m- a 19:45 p.m.	Cada 30 min	Paradero peatonal sobre la México- Pachuca
Flecha Roja		\$50	4:30 am a - 23:50 pm	Cada 20 min	Paradero peatonal sobre la México- Pachuca
Valle del Mezquital		\$50	4:30 am a - 23:50 pm	Cada 30 min	Paradero peatonal sobre la México- Pachuca

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Infraestructura urbana para sistema de transporte en el municipio de Tolcayuca, paraderos Los Ángeles



Fuente: Levantamiento de información de campo.

Ruta de transporte Centro de Población General Felipe Ángeles



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Localidades de Eyacalco (psiquiátrico) y Las Pintas:

El servicio para estas localidad es deficiente, solo se cuenta con una ruta de taxis que brinda el servicio a la población, su base se encuentra sobre la carretera México-Pachuca, y atiende cuando las unidades se encuentran con el 50% de clientes, asimismo el servicio solo llega al acceso de la localidad, continuando su recorrido hacia Ixtlahuaca, otro servicio de transporte es brindado por las combis que salen del centro de población de Toluca-Los Ángeles, llegando a la localidad de las Pintas pero solo en los horarios de: de la 7:00 a 8:00 a.m. y de las 13:00 a las 14:00 p.m., para otorgar el servicio a estudiantes.

Características de las rutas de transporte

Ruta	No. de unidades	Costo en pesos	Horarios de servicios	Frecuencia del servicio	Ubicación de la base de servicio
Combis					
Toluca-Los Ángeles	2	\$ 16.00	6:30 a-m- a 8:00 p.m.	Cada 30 min	Acceso a las localidad de las Pintas
Taxis					
E.C. México-Pachuca-Ixtlahuaca	9	Tarifa min. \$40.00	6:30 a-m- a 11:00 p.m.	Depende de la demanda	E.C. México-Carretera de acceso a las Pintas
Autobús					
CD. México-Ixtlahuaca (ODT)		\$ 50.00	6:30 a-m- a 11:00 p.m.	Cada 30 min	Acceso a las localidad de las Pintas

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Autobus de paso, Carretera México-Pachuca. Paradero de acceso a las Pintas, Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.



Ruta de transporte Localidades de Eyacalco (psiquiátrico) y Las Pintas



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Localidad de Santiago Tlajomulco.

En el caso de la localidad de Santiago Tlajomulco se registro un alto índice de movilidad hacia la ciudad de México, incluso se pudo observar que se cuenta con una ruta de servicio de autotransporte con dirección hacia la ciudad de México que sale cada 30 minutos asimismo se registro entre 20 a 25 pasajeros por cada salida, su base se encuentra localizada en la calle de Narciso Mendoza.

Asimismo la localidad de Santiago Tlajomulco cuenta con una ruta de autotransporte de combis que se dirige al acceso de la carretera de la México –Pachuca con el Centro de Población de Tolcayuca, su base se encuentra localizada en la calle Narciso Mendoza a un costado del jardín vecinal, la ruta sale cada 15 minutos, y cuenta con una importante afluencia, principalmente al centro de Población de Tolcayuca.

Por último, cuenta con servicio de taxis, su base se localiza en la calle Narciso Mendoza, ofrecen servicio a Tolcayuca como a otras localidades, su costo va de los 8 pesos hasta los 40 pesos.

Características de las rutas de transporte

Ruta	No. de unidades	Costo en pesos	Horarios de servicios	Frecuencia del servicio	Ubicación de la base de servicio
Combis					
E.C. México-Pachuca-Tolcayuca-Santiago Tlajomulco	12	Tarifa min.\$ 10.00 max. \$15.00	6:00 a-m- a 9:00 p.m.	Cada 15 min.	Calle Narciso Mendoza
Taxis					

E.C. México-Pachuca-Tolcayuca-Santiago Tlajomulco	13	Tarifa min. \$40.00	6:00 a-m- a 10:30 p.m	Hasta que hay más de un pasajero	Calle Narciso Mendoza
Autobuses					
Santiago Tlajomulco-Tolcayuca-D.F. (ODT)	12	\$ 50.00 CDMX	4:45 a-m- a 19:45 p.m.	Cada 30 min	Calle Narciso Mendoza localidad Santiago Tlajomulco

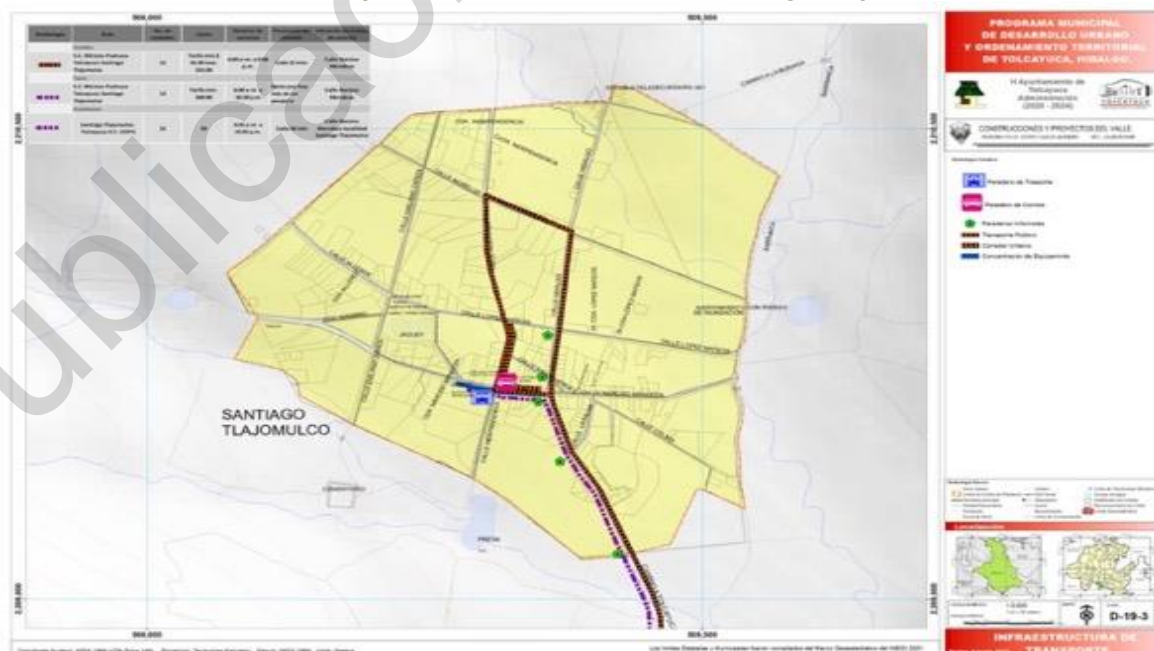
Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Sistema de Transporte en el municipio de Tolcayuca, paradero Santiago Tlajomulco



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

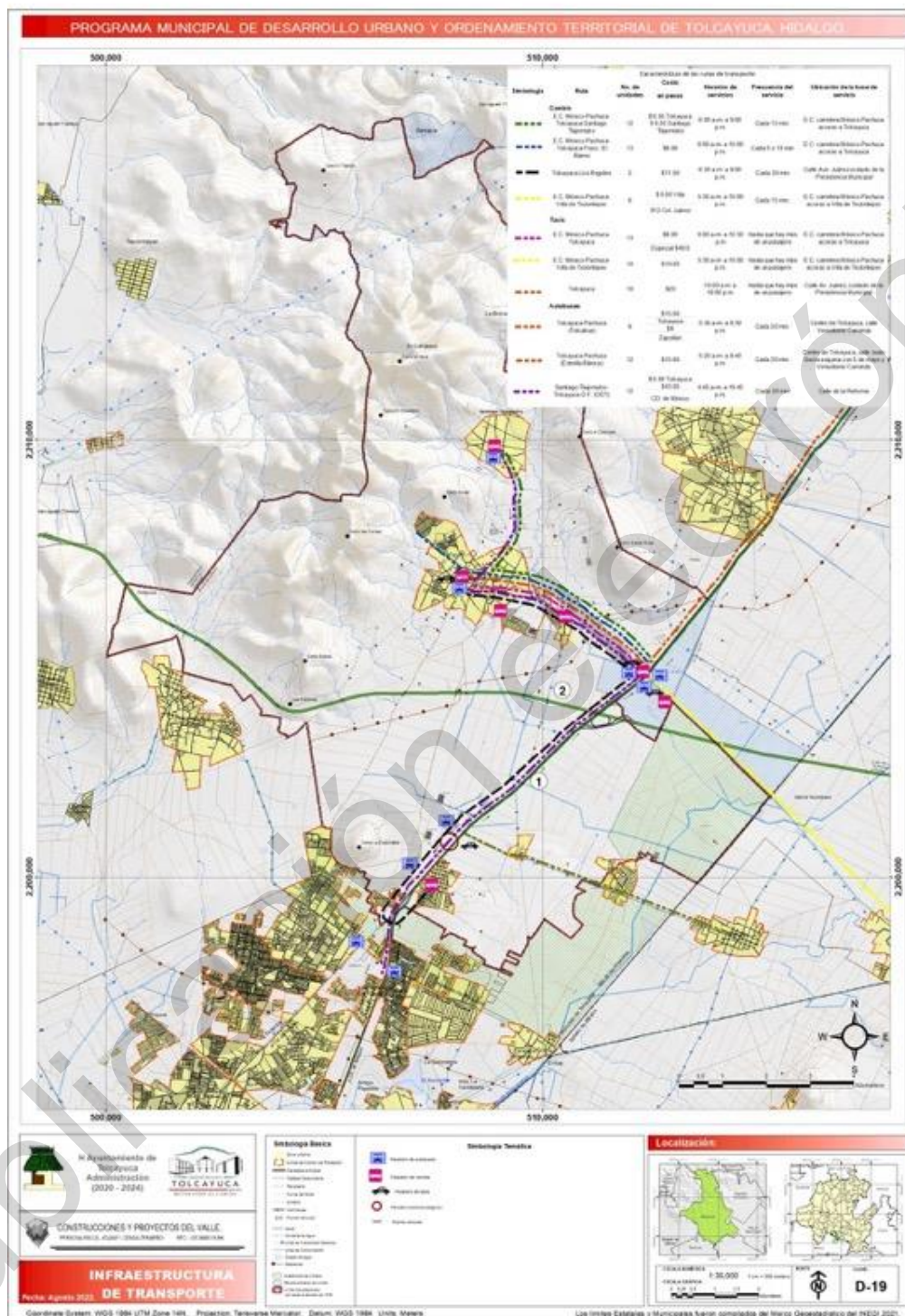
Ruta de transporte Centro de Población Santiago Tlajomulco.



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.



Ruta del Sistema de Transporte en el municipio de Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

4.5.10 Agua potable

De acuerdo a la encuesta intercensal 2015 realizada por el INEGI, en el municipio de Tolcayuca se registró una cobertura en el servicio de agua potable del 99.7%, pues de las 4,360 viviendas habitadas solo 11 no contaban con el servicio de agua potable.



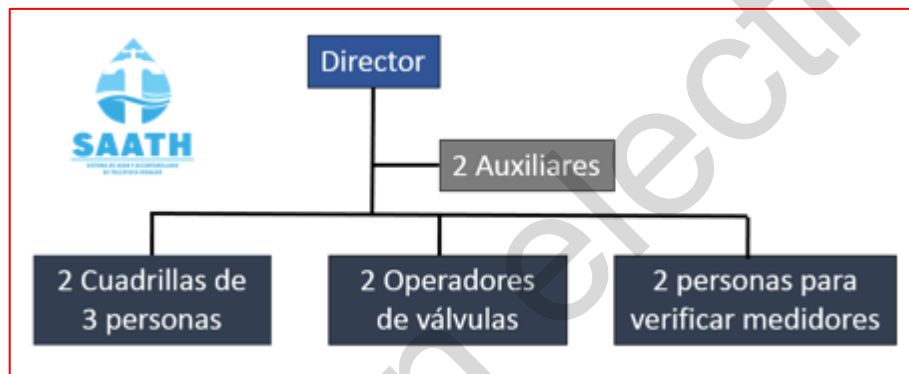
Cobertura de Servicio de Agua Potable en el Municipio de Tolcayuca

Municipio	Agua Potable	
	Red Pública en la Vivienda	No Disponen
Tolcayuca	4,346	11
% de Cobertura	99.7	

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. INEGI Edición 2015.

El servicio de agua potable en el municipio es suministrado a través de un organismo operador denominado SAATH, Sistema de Agua y Alcantarillado de Tolcayuca Hidalgo, cuyos recursos emanan directamente del presupuesto de ingresos y egresos del municipio. El organismo asume la responsabilidad de operar, administrar, mantener, conservar, rehabilitar, ampliar y mejorar los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento del territorio de Tolcayuca, Hidalgo.

El servicio de agua potable es operado de acuerdo a la siguiente estructura organizacional:



Fuente: Presidencia municipal de Tolcayuca

Este organismo operador tiene el gran reto de suministrar de agua potable a una población de 21,362 personas según censo del INEGI 2020.

Dividido en:

- Cabecera Municipal de Tolcayuca
- Fracc. Lomas del Álamo
- Fracc. Amores de Don Juan
- Localidad Gral. Felipe Ángeles
- Localidad Vicente Guerrero
- Localidad Santiago Tlajomulco
- Las Pintas

Amparados bajo el Título de Asignación No. 13HGO106592/26HMDA16, para extraer un volumen anual de 925,527 m3 cuya duración será de 30 años a partir del 12 de enero de 2010.

Este volumen ha sido repartido en 6 pozos

- Pozo 1 y 2 de la cabecera Municipal de Tolcayuca
- Pozo de la Comunidad de Vicente Guerrero
- Pozo de la comunidad de Santiago Tlajomulco
- Pozo del fraccionamiento Lomas del Álamo
- Pozo del fraccionamiento Amores de Don Juan

Además de contar con los pozos descritos, para poder suministrar a todas las localidades el municipio compra agua en bloque a través del pozo 14 propiedad de CONAGUA, ubicado a un costado de la carretera México-Pachuca, mismo abastece a las localidades de Los Angeles y Las Pintas.

Para abastecer del vital líquido a todas las localidades del municipio de Tolcayuca, se realiza el servicio en base a un sistema de tandeo descrito en la siguiente tabla:



Horarios de abastecimiento de agua potable

SISTEMA DE TANDEOS							
	Tolcayuca	Santiago Tlajomulco	Vicente Guerrero	Fracc. Lomas del Alamo	Fracc. Amores de Don Juan	Gral. Felipe Angeles	Las Pintas
Lunes	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00	8:00-19:00	00:00-24:00	6:00-22:00	
Martes	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00	8:00-19:00	00:00-24:00	6:00-22:00	
Miercoles	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00	8:00-19:00	00:00-24:00	6:00-22:00	
Jueves	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00	8:00-19:00	00:00-24:00	6:00-22:00	
Viernes	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00	8:00-19:00	00:00-24:00	6:00-22:00	
Sabado	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00	8:00-19:00	00:00-24:00	6:00-22:00	
Domingo	6:00-22:00	6:00-18:00	6:00-20:00		00:00-24:00		6:00-22:00

Fuente. Sistema de agua potable y alcantarillado de Tolcayuca.

Centro de Población Tolcayuca.

El sistema de abastecimiento agua potable se realiza a través de 2 pozos el 1 y 2, que se distribuye por bombeo a través de una red de salida de 8" sube a la parte alta del municipio y se distribuye el agua por medio de válvulas a tres sectores del centro de población dotando del servicio cada tercer día.

Válvulas de distribución de agua



Fuente: Levantamiento de campo.

El pozo No. 1

Tiene una profundidad de 200 mts. El municipio cuenta con una concesión de 60 l.p.s pero solo se extrae 30 l.p.s., ya que no se cuenta con la capacidad para distribuir el volumen total, debido a que la tubería de ademe de 12" y tubería de columna de 6", asimismo los niveles freáticos del pozo de abastecimiento han disminuido considerablemente por lo que tampoco es posible la sustracción de los 60 l.p.s. ya que el manto freático se abate durante el transcurso de la mañana, el tratamiento de potabilización se realiza con gas cloro a 0.10 por m3. Actualmente no se encuentra en funcionamiento, ya que al realizar maniobras de extracción sufrió un accidente en el equipo de bombeo y se encuentran 2 en el fondo del pozo. En fechas recientes se tomo un video para revisar el estado que guarda ese pozo, ya que su perforación data de la década de los ochentas, encontrado que es posible la recuperación de las bombas y su posible rehabilitación.



Pozo No 1 en cabecera municipal de Tolcayuca

Fuente: Levantamiento de campo.

El pozo No 2

Presenta escritura del predio donde está localizado, se ubica a 500 m. del pozo No, 1, cuenta con el sistema de bombeo para la extracción del agua, y con un depósito para 40 mil litros para la distribución a la red de salida. Tiene una perforación de 188.80 mts de profundidad, tubería de ademe de 14" y tubería de columna de 6", un gasto de 29.35 lps y un volumen anual extraído de 647,869 m³. Actualmente este pozo es el que abastece de agua potable a la cabecera municipal de Tolcayuca.

Vista del Pozo No 2 ubicado en el centro de población de Tolcayuca

Fuente: Levantamiento de campo.

La mayor parte de suministro de agua potable se realiza de manera directa de la red, se cuenta con un Depósito construido a base de concreto reforzado, tiene una capacidad de almacenamiento de 540m³, actualmente solo abastece a una fracción de la cabecera municipal, por las condiciones topográficas de la misma.



Tanque de regulación, Tolcayuca



Fuente: Levantamiento de campo.

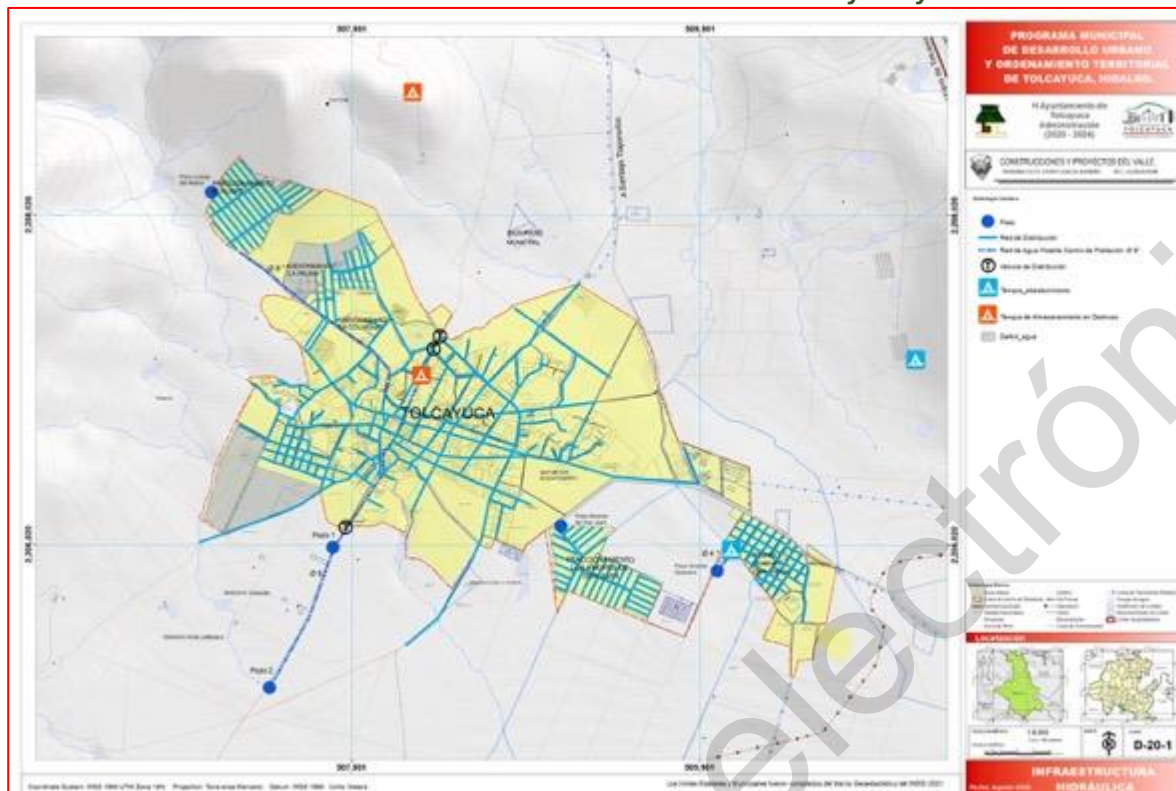
El sistema de cobro a la población es por cuota anual por vivienda, sin embargo el ayuntamiento tiene registrado 100% de tomas clandestinas ya que en un lote llega a existir hasta 3 viviendas, por lo que la recaudación fiscal es significativa en comparación con los gastos que genera la extracción, distribución y reparación de la red hidráulica, la cual presenta serios problemas ya que es de asbesto y muy vieja, lo cual resulta muy costoso conseguir las refacciones de la red, así mismo no se cuenta con un mapeo de la red hidráulica por lo cual se hace su mantenimiento y reparación con base en las fugas que se van registrando.

Derivado de lo anterior es muy necesario contar con un estudio de la red hidráulica, que permita identificar los puntos críticos para su mantenimiento o remplazo en el corto, mediano y largo plazo.

Asimismo, es necesario contar con un padrón actualizado de las tomas domiciliarias para contar con una mejor recaudación fiscal que permita a la dirección operativa contar con mayores recursos para las obras necesarias en este sector.

Los diámetros de la red de distribución ya no responden a los gastos de agua con la densidad de población registrada actualmente, por lo que también deberá considerarse la sustitución de la red principal, a efecto de eficientizar la distribución del agua potable.



Infraestructura Hidráulica Centro de Población Tolcayuca y Vicente Guerrero

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Colonia Vicente Guerrero.

Esta localidad es atendida a través del pozo Vicente Guerrero extrayendo 6.5 l.p.s., y un volumen anual de 185,015m³. Tiene una perforación de 350mts de profundidad, tubería de ademe de 12" y tubería de columna de 3", se distribuye el agua por bombeo hasta llegar a 2 tanques de regulación elevados, construidos a base concreto reforzado, el primero se ubica en las coordenadas con capacidad de almacenamiento de 12m³ y 50m³ respectivamente.

Al igual que en el caso del centro de población el pago del servicio de dotación de agua potable se realiza a través de una cuota anual, con la consecuente problemática del registro del 100% de tomas clandestinas, la red de distribución también es muy antigua y se tiene registro que también es de asbesto.

Pozo ubicado en la localidad de Vicente Guerrero

Fuente: Levantamiento de campo.



Tanque de almacenamiento y distribución de agua de la localidad de Vicente Guerrero



Fuente: Levantamiento de campo.

Localidad de Santiago Tlajomulco.

En el caso de la localidad de Santiago Tlajomulco el servicio de agua potable se realiza a través del pozo Santiago Tlajomulco ubicado en esta localidad, el municipio cuenta con una concesión de 60 l.p.s. pero solo se extrae 3. 5 l.p.s. tiene una perforación de 150mts de profundidad, y un volumen anual de 92,553m³. Distribuye el agua a través de una red cuya tubería de ademe es de 12" y tubería de columna de 4", que llega a un tanque elevado que distribuye el agua por gravedad a todo el centro de población, mismo que esta construido a base de muros de mampostería y losa de concreto reforzado, tiene una capacidad de almacenamiento de 60m³, actualmente en la línea de conducción hacia el tanque se instaló un Bypass, con la finalidad de eficientar la distribución del vital liquido a zonas donde se tenían problemas de suministro.

Pozo de Santiago Tlajomulco



Fuente: Levantamiento de campo.



Tanque de Regulación, Santiago Tlajomulco.



Fuente: Levantamiento de campo.

Infraestructura Hidráulica Centro de Población Santiago Tlajomulco



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.



Fraccionamiento Lomas del Álamo

El fraccionamiento es abastecido por el pozo Lomas del Álamo, tiene una perforación de 160mts de profundidad, con una tubería de ademe de 12" y tubería de columna de 4", presenta un un gasto de 8 lps y un volumen anual de 88,598m³. Actualmente este pozo es el que abastece de agua a la localidad de Fracc. Lomas del Álamo. Cabe mencionar que este pozo solo abastece la tercera parte de la dotación total de viviendas construidas, además de que el 70 % de las viviendas están ocupadas de manera irregular.

El fraccionamiento Lomas del Álamo, cuenta con tanque de regulación construido a base de muros de mampostería y losa de concreto reforzado tiene una capacidad de almacenamiento de 290m³. Este depósito se llena 2 veces a día para suministrar agua potable a la parte alta y baja del fraccionamiento.

Pozo Fraccionamiento Lomas del Álamo



Fuente: Levantamiento de campo.

Fotografía Tanque de regulación, Fracc. Lomas del Álamo



Fuente: Levantamiento de campo.

Fraccionamiento Los Amores de Don Juan

El servicio de agua potable para el fraccionamiento de Los Amores de Don se realiza a través de un pozo particular, cuya perforación es de 190mts de profundidad, cuenta con una tubería de ademe de 12" y tubería de columna de 4", presenta un gasto de 10 lps. y un volumen anual de 225,360 m³. Así mismo el agua es distribuida gracias al tanque de regulación construido a base de concreto reforzado, tiene una capacidad de almacenamiento de 1,000m³. Este fraccionamiento es el único en el municipio donde los habitantes tienen agua las 24 hrs y los 365 días del año. Cabe señalar que el servicio aquí es medido.

Pozo Fraccionamiento Amores de Don Juan

Fuente: Levantamiento de campo.

Tanque de regularización, Fraccionamiento Amores de Don Juan

Fuente: Levantamiento de campo.

Colonia Felipe Ángeles y localidades de Eyacalco (psiquiátrico) y Las Pintas:

Estos centros de población son atendidos del servicio de agua potable a través del pozo No. 14 propiedad de la CONAGUA, la cual vende al municipio el agua en bloque, llegando a una cisterna localizada junto al pozo con capacidad para 22 l.p.s., con un volumen anual extraído de 445,371m³. Este pozo opera las 24hrs.

La red de salida es de 8" llegando a un tanque elevado, de 20 m³ localizado al este del centro de población del centro de población de los Ángeles, distribuyendo el agua por gravedad a cada localidad, en el caso del centro de población de las Pintas llega a un tanque regulador localizado a un costado de la iglesia de las Pintas propiedad del Estado de México, distribuyendo el agua por bombeo tanto a la localidad de las Pintas perteneciente al Estado de Hidalgo como al sector del Estado de México.



El cobro del agua al igual que los casos anteriores se realiza anualmente, y en este caso también se registra el 100% de tomas clandestinas.

Al igual que en los casos anteriores las redes son antiguas y con diámetros insipientes para distribuir el agua al crecimiento actual de los centros de población, principalmente el de los Ángeles y las Pintas.

Asimismo es necesario la construcción de un tanque de almacenamiento y distribución de agua en la localidad de las Pintas del sector del Estado de México, así como realizar negociaciones con el Estado de México para que dote del servicio al sector que le corresponde, a fin de descargar gastos que no le corresponden al municipio de Tolcayuca, siempre y cuando exista negociaciones previas para no generar problemas sociales.

Pozo de No 14 ubicado a un costado de la carretera México-Pachuca



Fuente: Levantamiento de campo.

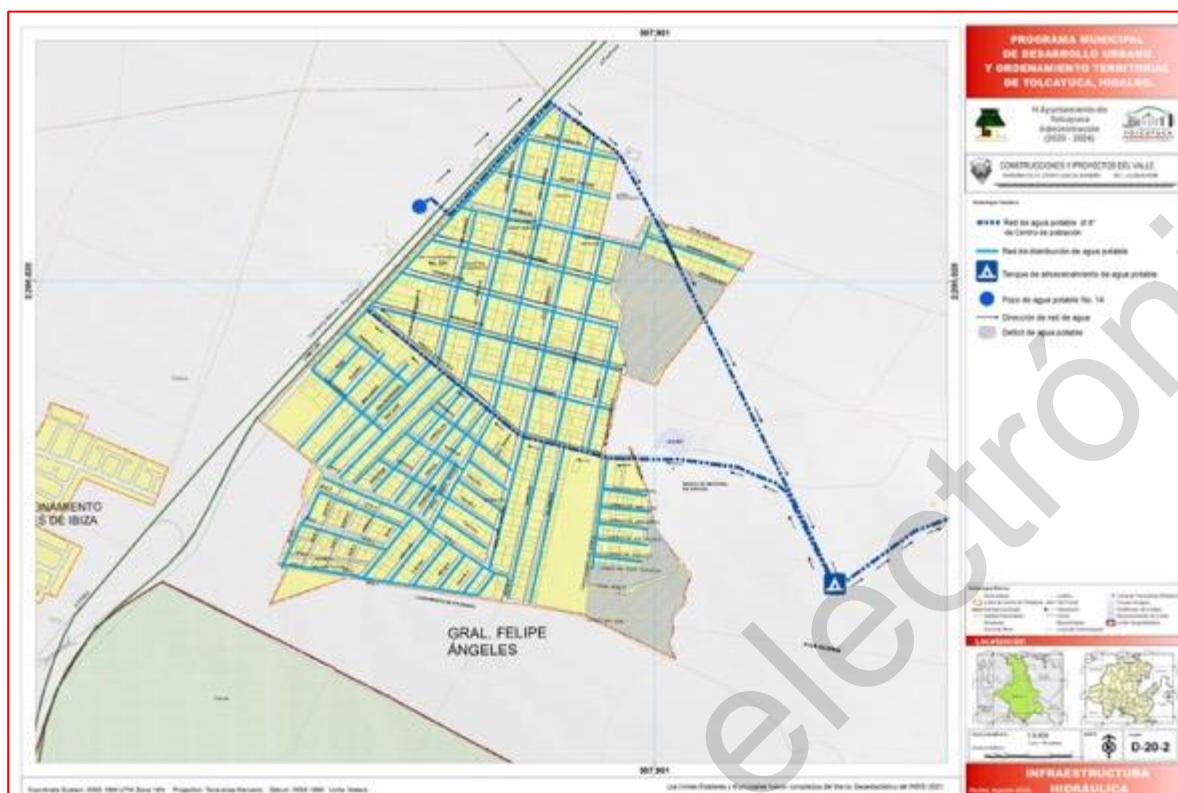
Tanques de regulación Izq. Gral. Felipe Ángeles, Der. Las Pintas



Fuente: Levantamiento de campo.

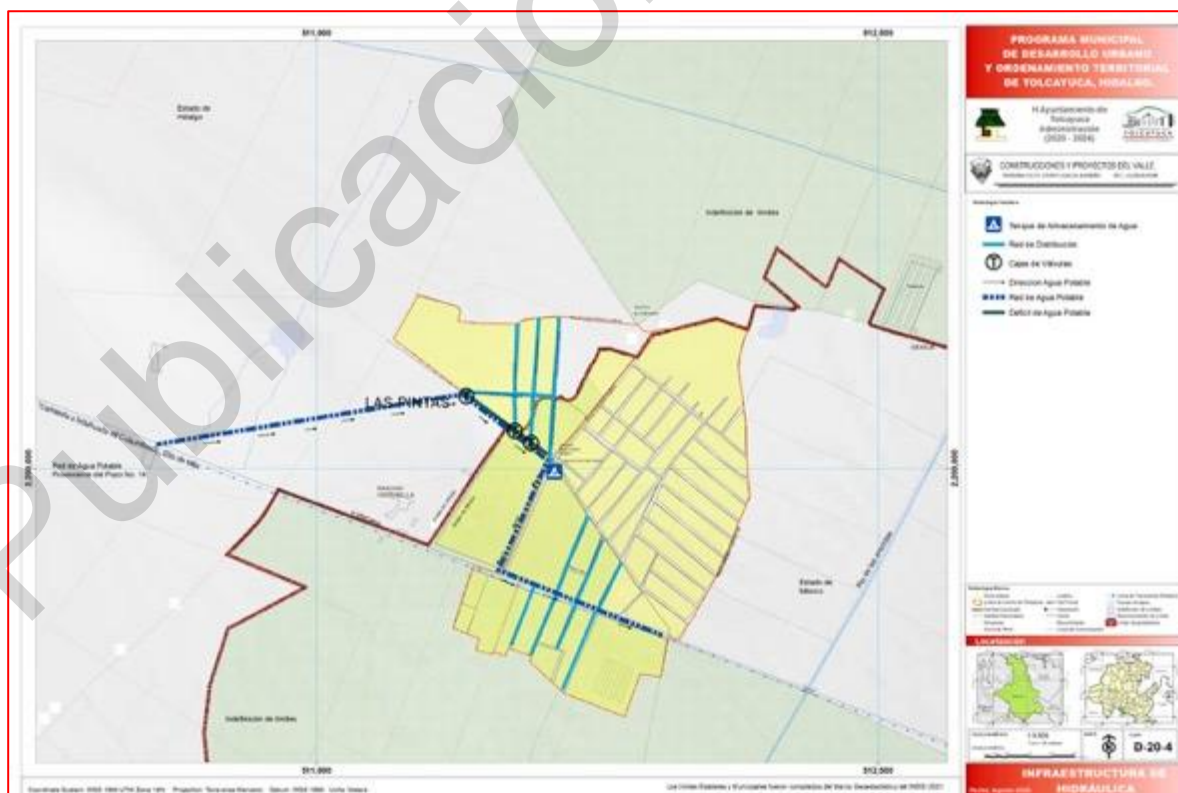


Infraestructura Hidráulica Centro de Población General Felipe Ángeles



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Infraestructura Hidráulica Centro de Población Las Pintas



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Localidad de la Colmena

Esta localidad se localiza al norte del municipio con límites con el municipio de San Agustín Tlaxiaca, a 14 km del centro de población de Tolcayuca y se llega a través de una terracería muy accidentada, de acuerdo al censo de población del 2010 esta localidad contaba con 12 habitantes, se dota del servicio de agua potable por medio de camiones pipa de una capacidad de 8,000 a 10,000lts. Aproximadamente, este servicio es proporcionado una vez por semana a causa de la lejanía y difícil acceso a la localidad.

Metodos y procesos de potabilización

El control de calidad del agua en el municipio, se lleva a cabo cumpliendo con la Norma Oficial Mexicana NOM-179-SSA1-2020, la cual establece las disposiciones sanitarias que deben observar los organismos responsables, a fin de mantener la calidad del agua para uso y consumo humano en los sistemas de abastecimiento de agua. Esta norma es de observancia obligatoria en todo el territorio nacional para los organismos responsables de los sistemas de abastecimiento de agua para uso y consumo humano.

Proyectos estrategicos a corto, mediano y largo plazo.

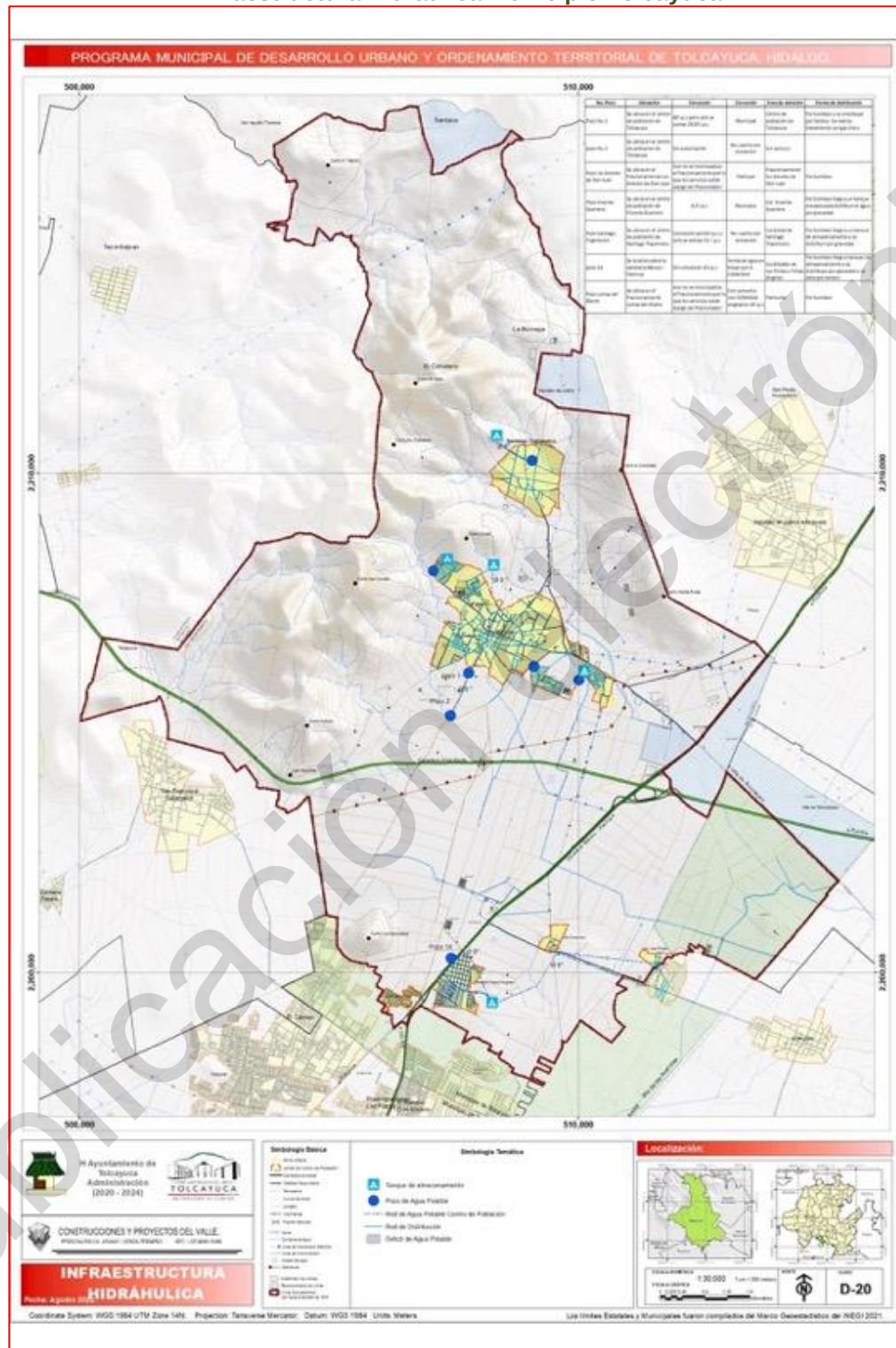
El municipio de Tolcayuca, tiene un gasto anual promedio de \$8, 400,000 por concepto de pago de energía eléctrica de los equipos de bombeo, que abastecen del vital líquido a todas las comunidades que componen el municipio. Es por ello que, buscando alternativas para subsanar ese gasto excesivo por consumo de energía eléctrica, el Sistema de Agua potable y alcantarillado de Tolcayuca, ha estado realizando una serie de estudios para implementar el uso de energías sustentables (solar y eólica). Se han presentado ante las autoridades federales un par de proyectos con la finalidad de obtener las fuentes de financiamiento para así poder solventar el gasto del proyecto que oscila entre los 50 y 60 millones de pesos.

Actualmente se esta trabajando en el pozo No. 1, con la misión de rescatar un par de bombas que yacen en el fondo del pozo ya que en años anteriores en maniobras de extracción de estos mismo se desacoplaron y se fueron al fondo de la perforación. De acuerdo a un video tomado con equipo especial para este tipo de situaciones se logro observar que la tubería de ademe se encuentra todavía en buenas condiciones, además que el nivel estático se observo a 150mts de un total de 200mts de perforación, lo que da una buena perspectiva que una vez logrando rescatar estas bombas podremos rehabilitar este pozo para minorizar la carga que tiene el pozo 2 para abastecer a la cabecera municipal.

Por lo que respecta a las Localidades Gral. Felipe Ángeles, Las Pintas y el Hospital Psiquiátrico Villa Ocaranza, se ha tenido acercamiento con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) y Comisión Estatal del Agua (CEA), con la finalidad de tener mesas de trabajo en busca de incrementar la dotación que nos proporciona la CONAGUA del Pozo 14, la cual en los últimos meses nos hemos visto limitados para cumplir con el abasto de las localidades mencionadas, llegando a acuerdos que permitirán solventar la problemática que hoy en día presentamos. Por ejemplo con acompañamiento de la CEA, se hará la gestión correspondiente ante la CONAGUA, para incrementar la dotación de 20 a 30 lps, así como el de realizar el proyecto hidráulico para llevar una línea de conducción del pozo 15 al Hospital Psiquiátrico Villa Ocaranza, por mencionar los acuerdos más importantes.



Infraestructura Hidráulica municipio Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

4.5.11 Sistema de drenaje

De acuerdo a la encuesta intercensal 2015 realizada por el INEGI, en el municipio de Tolcayuca se registró una cobertura en el servicio de drenaje del 99.5%, pues de las 4,360 viviendas habitadas solo 14 no contaban con el servicio de agua potable.



Cobertura de Servicio de Drenaje en el Municipio de Tolcayuca

	Drenaje Conectado	
Municipio	Disponen	No disponen
Tolcayuca	4,337	14
% de Cobertura	99.5	

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. INEGI Edición 2015.

Sin embargo el aumento de la población en el municipio, ha generado que la infraestructura actual este rebasada en sus capacidades de operación, aunado a esto la inexistencia de una red pluvial congestiona aún más la infraestructura del sistema de drenaje, pero sin lugar a duda el problema más grave es que no existe una red de descarga de aguas residuales, concentrando las descargas en fosas de oxidación, generando una contaminación importante en los mantos freáticos en el acuífero.

El Municipio cuenta como parte del sistema de drenaje con siete fosas de oxidación; distribuidas en la Cabecera Municipal y las localidades de Santiago Tlajomulco, las Pintas y General Felipe Ángeles.

Fosas de Oxidación		
Tipo de colector	Ubicación	Localidad beneficiada
Fosa de oxidación.	Sureste de la colonia Gral. Felipe Ángeles	Gral. Felipe Ángeles
Fosa de oxidación.	Calle Justo Sierra en la Cabecera Municipal.	Tolcayuca
Fosa de oxidación.	Calle Mina en la Cabecera Municipal	Tolcayuca
Fosa de oxidación	Sureste de la Colonia Vicente Guerrero	Vicente Guerrero
Fosa de oxidación	Este del centro de población	Santiago Tlajomulco
Fosa de oxidación	Sur del centro de población	Santiago Tlajomulco
Fosa de oxidación	Norte del centro de población	Las Pintas

Fuente: Levantamiento de campo.

No se cuenta con registros de los volúmenes de aguas negras y pluviales, ya que como se señaló en el apartado de agua potable, la presidencia solo cuenta con una pequeña dirección de agua potable y alcantarillado, la cual solo atiende la recaudación anual de los servicios que presta, así como la atención de la reparación de la red de drenaje y agua potable.

El sistema de drenaje presenta las siguientes características por centros de población:

Centro de Población Tolcayuca.

La cabecera municipal se divide en dos zonas que dirigen las aguas residuales a sus respectivas fosas de oxidación, la primera zona es la denominada la bóveda, la cual comprende las colonias, Fracc. Lomas del Álamo, La Palma, la Colmena, Satélite, Epitacio Mendoza, 2 de abril y parte de la colonia centro, ocupando el 55% del total de usuarios de la cabecera municipal. Tomando en cuenta que el volumen anual de agua potable suministrado a las viviendas es de 647,869 m³ y refiriendo a la normatividad donde el 80% de agua potable suministrado a las viviendas se convierte en residual obtenemos que 518,295m³ se estima que sea de aguas negras. Aunado que el volumen anual de agua potable suministrado al Fraccionamiento Lomas del Álamo es de 88,598m³ cuyo 80% corresponde a 70,878 m³, da como resultado que 355,940m³ anualmente se vierten a la Barranca la Bóveda.



De la misma manera la segunda zona denominada barranca el Tildio, la cual comprende las colonias, el cerrito, independencia, barrio de Santo Tomas, Tildio y el resto de la colonia Centro, ocupando el 45% del total de usuarios de la cabecera municipal. Tomando en cuenta que el volumen anual de agua potable suministrado a las viviendas es de 647,869 m³ y refiriendo a la normatividad donde el 80% de agua potable suministrado a las viviendas se convierte en residual obtenemos que 518,295m³ se estima que sea de aguas negras. da como resultado que 233,233m³ anualmente se vierten a la Barranca la El Tildio.

Como pudo observarse anteriormente, se cuenta con una cobertura del 99.5% en el sistema de drenaje, sin embargo esta red se ve rebasada por el crecimiento población, siendo insuficiente el diámetro del gasto con que actualmente opera, aunado a esto en tiempos de lluvia se satura la red, al ser un centro de población que se localiza en una zona elevada no genera zonas de inundación, sin embargo las vialidades se convierten en ríos donde circula el agua, principalmente en las calles de Cuauhtémoc e Independencia y sobre la barranca que descarga a cielo abierto a dos fosas de oxidación de propiedad privada.

El agua contenida en las fosas de oxidación se reutiliza sin ningún tratamiento para irrigar las áreas de cultivo localizadas aguas abajo, generando con ello la contaminación de los mantos freáticos.

Fosa de oxidación de Tolcayuca



Fuente: Levantamiento de campo

Colonia Vicente Guerreo

Esta colonia cuenta también con la red de drenaje que cubre a todo el centro de población, sin embargo también la descarga final de la red es a un cauce a cielo abierto que converge a una fosa de oxidación a una propiedad privada, que al igual que en el caso anterior sirve para irrigar zonas de cultivo, sin tratamiento alguno. Tomando en cuenta que el volumen anual de agua potable suministrado a las viviendas es de 185,015m³ y refiriendo a la normatividad donde el 80% de agua potable suministrado a las viviendas se convierte en residual obtenemos que 148,012m³ se estima que sea de aguas negras.

Sectorización de aguas residuales que se vierten fosa Vicente Guerrero.

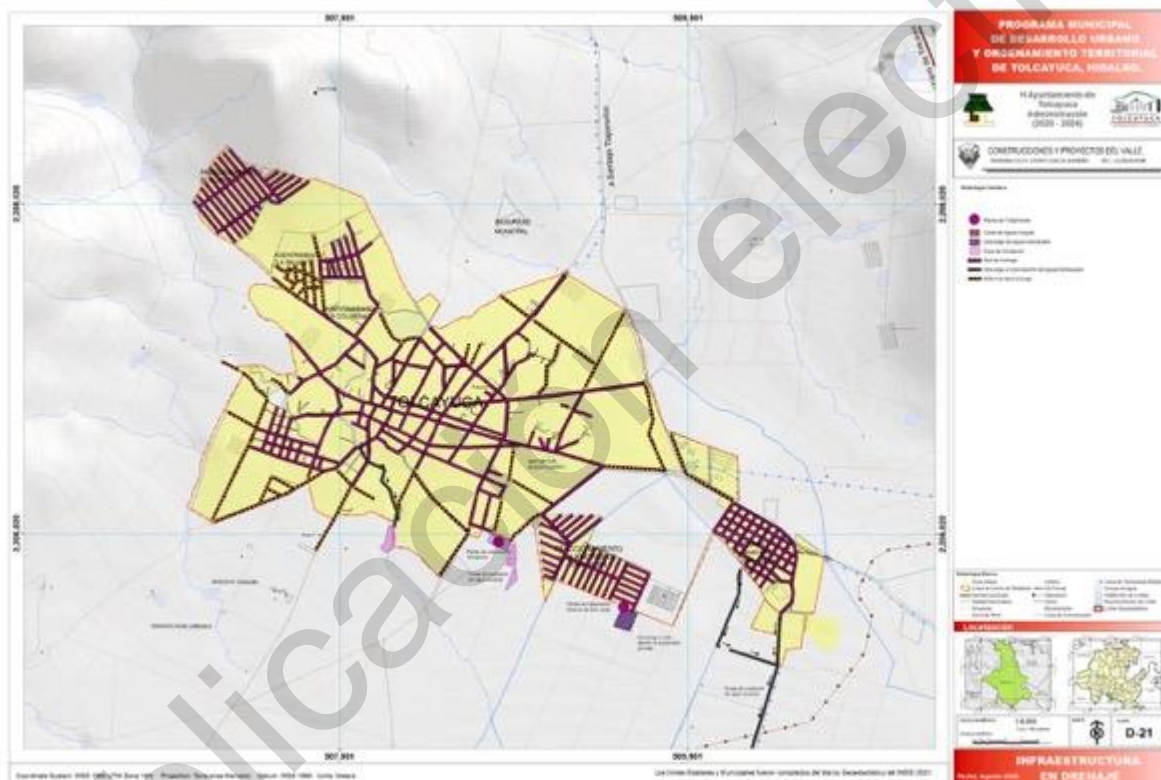


Fuente: Levantamiento de campo

Sectorización de aguas residuales que se vierten fosa Vicente Guerrero.



Fuente: Levantamiento de campo
Sistema de drenaje en el Centro de Población Tolcayuca



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento de campo.

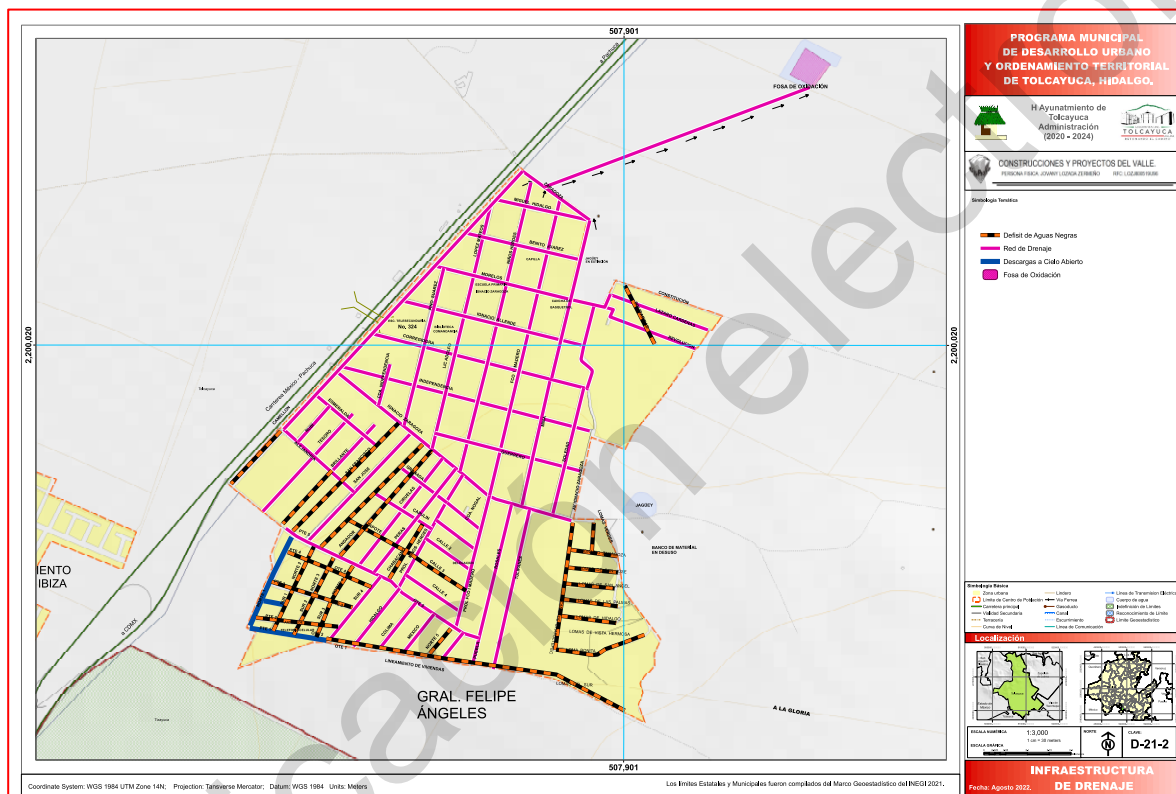
Colonia Felipe Ángeles y localidad de Eyacalco (psiquiátrico)

Estas localidades cuentan con red de drenaje al interior de los centros de población, sin embargo al igual que en los casos anteriores la descarga de aguas residuales final es a cielo abierto llegando a una fosa de oxidación cuya propiedad es de un particular, también se reutiliza el agua sin ningún tratamiento para irrigar zonas agrícolas. Tomando en cuenta que el volumen anual de agua potable suministrado a las viviendas es de 400,371m³ y refiriendo a la normatividad donde el 80% de agua potable suministrado a las viviendas se convierte en residual obtenemos que 320,297m³ se estima que sea de aguas negras.



Fosa de oxidación ubicada en la localidad de los Ángeles

Fuente: Levantamiento de campo

Sistema de drenaje en el Centro de Población Felipe Ángeles

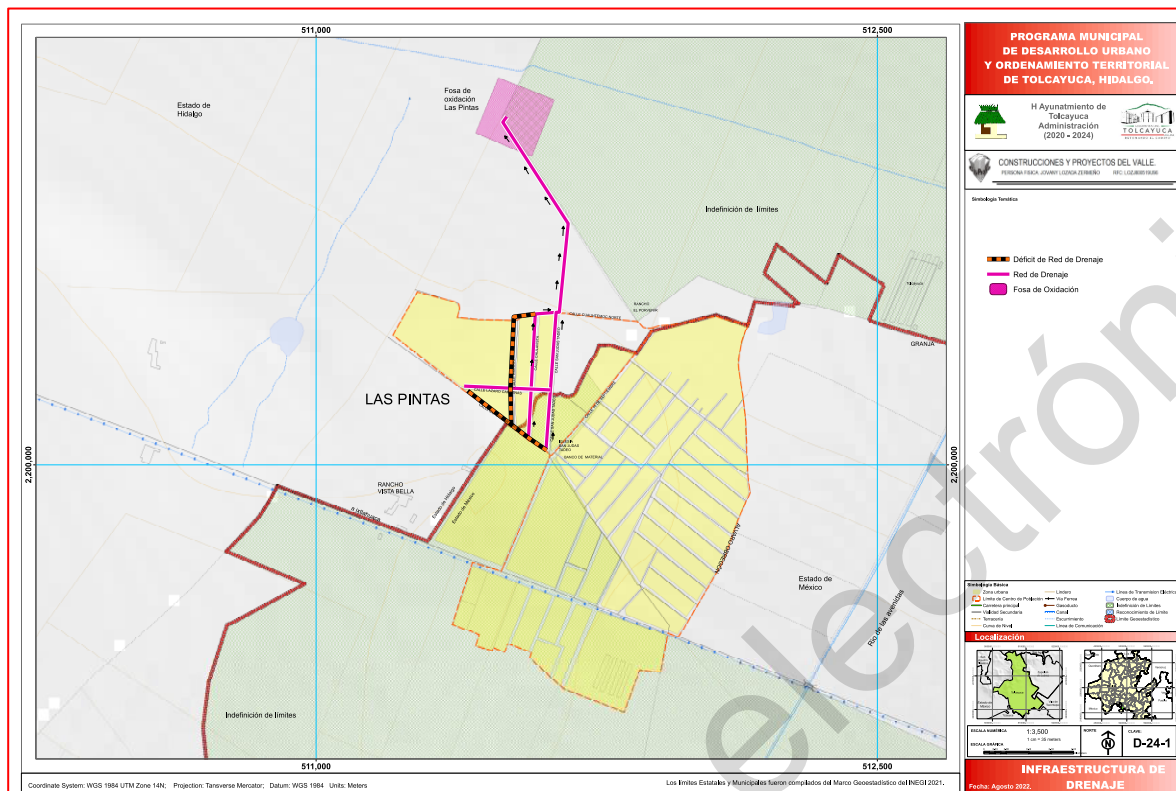
Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento de campo.

Localidad de las Pintas:

Esta localidad también cuenta en su totalidad con el servicio de drenaje, descargando a un cauce a cielo abierto que descarga al río de las Avenidas sin tratamiento, y en algunos casos se desvía los escurrimientos para irrigar las zonas agrícolas que se localizan en el entorno del centro de población. Tomando en cuenta que el volumen anual de agua potable suministrado a las viviendas es de 45,000m³ y refiriendo a la normatividad donde el 80% de agua potable suministrado a las viviendas se convierte en residual obtenemos que 36,000m³ se estima que sea de aguas negras.



Sistema de drenaje en el Centro de Población Las Pintas



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento de campo.

Localidad de Santiago Tlajomulco.

Esta localidad es la que presenta un 95% con servicios, ya que su expansión urbana continua desarrollándose principalmente al norte de la zona limítrofe del centro de población donde existen pendientes elevadas, registrando de dos a cinco viviendas, por lo que no es costoso llevar los servicios.

La descarga de aguas residuales se realiza a través de un escurrimiento natural (barranca) a cielo abierto que descarga a 3 fosas de oxidación sin ningún tratamiento y como en los casos anteriores también se reutiliza el agua para irrigar zonas de agrícolas. Tomando en cuenta que el volumen anual de agua potable suministrado a las viviendas es de 92,553m³ y refiriendo a la normatividad donde el 80% de agua potable suministrado a las viviendas se convierte en residual obtenemos que 74,042m³ se estima que sea de aguas negras.

Fosa de oxidación en la localidad de Santiago Tlajomulco



Fuente: Levantamiento de campo



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento de campo.

Fraccionamiento Los Amores de Don Juan

El fraccionamiento Amores de Don Juan cuenta con su red de drenaje la cual llega a una planta de tratamiento sin operar. Asimismo la descarga final de las aguas residuales se realiza hacia un predio particular, el cual el dueño utiliza el agua para irrigar zonas de cultivo de su propiedad, sin embargo es importante que el constructor realice las obras de infraestructura sanitaria para descargar a la fosa de oxidación localizada al oeste del fraccionamiento.

Localidad de la Colmena

Esta localidad que cuenta con 12 habitantes descargan sus aguas residuales a cielo abierto hacia una barranca sin tratamiento alguno, contaminando el entorno natural de la región.

Plantas de tratamiento de aguas residuales (ptar)

El municipio de Tolcayuca cuenta actualmente con 2 plantas de tratamiento de aguas residuales; desafortunadamente ninguna de las 2 está en uso.

Planta de tratamiento Tildio Tolcayuca.

La necesidad de tratar 518,295m3 anuales de aguas residuales, tuvo como campo de oportunidad buscar el apoyo de las autoridades estatales particularmente la Comisión Estatal del Agua y Alcantarillado (CEAA) del Estado, la Cual en octubre de 2013 realizo una inversión de \$13,003,100.72 pesos, para construir una PTAR en la colonia el Tildio, donde históricamente el agua se vertía a una gran fosa de oxidación. La obra se terminó con gran éxito dando en cuestión de obra como administrativa, desafortunadamente en el cambio de administración Municipal, se dejo en el abandono y fue víctima de rapiña de los componentes eléctricos y mecánicos. Actualmente esta administración ha buscado las alternativas para poder tener las fuentes de financiamiento para echar andar esta importante obra que ayudaría en gran parte a solventar la demanda de agua del municipio.



Planta de tratamiento Fracc. Amores de Don Juan.

Con la llegada del fraccionamiento Amores de Don Juan, la inmobiliaria doto al fraccionamiento con una PTAR, la cual de igual manera la administración anterior no opero. En meses pasados en esta administración realizo con una empresa privada una concesión por 20 años para operar esta planta, que mucho ayudara a que no se sigan vertiendo aguas residuales sin tratar al subsuelo.

PTAR Tildio y Fracc. Amores de Don Juan.



Fuente: Levantamiento de campo

Planta de tratamiento de aguas residuales



Fuente: Levantamiento de campo

Problemáticas principales

Como principal preocupación de esta administración es la de solventar la demanda de agua para satisfacer tanto las necesidades de consumo humano, la industria, ganadería, construcción, principalmente; es necesario buscar alternativas de solución y esta se encuentra en el tratamiento de las aguas residuales.

Es por ello el gobierno local busca los medios para que a corto plazo se generen proyectos ejecutivos debidamente validados por las autoridades competentes en la materia y así poder buscar a mediano plazo las fuentes de financiamiento para llevar a cabo estas obras.

Proyectos estrategicos a corto, mediano y largo plazo.

Es prioridad para el municipio a corto plazo es generar proyectos ejecutivos de las PTAR, de todas y cada una de las comunidades vierten sus aguas residuales a las fosas de oxidación, ya siendo muchas de estas rebasadas por la disposición de aguas residuales por el constante crecimiento de la población y la construcción de nuevos tramos de red de alcantarillado en el municipio.

Alcantarillado pluvial

Actualmente en el municipio no contamos con infraestructura que propiamente sea de uso exclusivo de drenaje pluvial. A excepción en las vialidades Boulevard de acceso al municipio, donde se cuenta con obras de drenaje (alcantarillas y cunetas) que desalojan el agua de la superficie de rodadura y también la que permite el paso de avenidas propias de la topografía donde se localiza la vialidad.

Cabe señalar que desde tiempos remotos contamos con algunos cuerpos de agua (jagueyes) que se alimentan de las precipitaciones pluviales de la temporada. Existen en el municipio 23 cuerpos de agua con capacidad de almacenamiento variado, la gran mayoría son bordos hechos con maquinaria pesada, otras son a base de cortinas de mamposteo con sus respectivos vertedores bien elaborados, anexo tabla con nombre, ubicación y capacidad de almacenamiento de los cuerpos de agua de almacenamiento pluvial.



CUERPOS DE AGUA (PRESA O JAGUEY)							
No.	Nombre	Capacidad de almacenamiento (m3)	Tolcayuca	Santiago Tlajomulco	Vicente Guerrero	Gral. Felipe Angeles	Las Pintas
1	Tilhuacan	55,000	508257.00 m E 2207267.00 m N				
2	Los Arbolitos	11,300	507853.00 m E, 2204322.00 m N				
3	Tlazala	13,300		509776.00 m E, 2209926.00 m N			
4	El Rincon	7,356		507782.00 m E, 2212690.00 m N			
5	Santa Julia	12,000	506800.00 m E, 2208235.00 m N				
6	El madho	8,700	506479.00 m , 2208659.00 m N				
7	El Tejocote	4,578	506119.00 m E, 2209483.00 m N				
8	Presa Mambru	62,031	505640.00 m E, 2214745.00 m N				
9	Techera	8,199		508373.00 m E, 2211017.00 m N			
10	Petra	23,040		508896.00 m E, 2209246.00 m N			
11	Alambique	4,188		508092.00 m E, 2209964.00 m N			
12	Loma Larga	3,057		507205.00 m E, 2209981.00 m N			
13	Kikin	3,522		507549.00 m E, 2210299.00 m N			
14	El cuetero	1,863		507114.00 m E, 2210592.00 m N			
15	Las Torres	9,714	507144.00 m E, 2214467.00 m N				
16	El Muerto	3,939	507186.00 m E, 2201815.00 m N				
17	la Carcajada	31,017			509441.00 m E, 2203872.00 m N		
18	Sin Nombre	1,824				509203.00 m E, 2200354.00 m N	
19	San Miguel	10,350					511557.00 m E, 2201790.00 m N
20	La Biznaga	7,191		508924.00 m E, 2212286.00 m N			
21	La Biznaga II	5,772		508443.00 m E, 2212508.00 m N			
22	La Colonia	7,263	507536.00 m E, 2206832.00 m N				
23	Jaguey Blanco	8,325	508652.00 m E, 2201778.00 m N				
	Total	303,529					

Fuente. Sistema de agua potable y alcantarillado de Tolcayuca.

Es importante tomar en cuenta el tamaño de la cuenca que forman gran parte de los cerros de Tolcayuca y Santiago Tlajomulco, donde existen una serie de cuerpos de agua con la finalidad de interrumpir principalmente de almacenar agua e impedir que llegue el agua abruptamente a las partes bajas, sin embargo, el pasado temporal de lluvias 2021, se vio rebasada la capacidad de almacenamiento y se estuvieron vertiendo las demasías aguas abajo hasta llegar a al jaguey denominado la carcajada. Inundando parcelas aledañas a este cuerpo de agua.

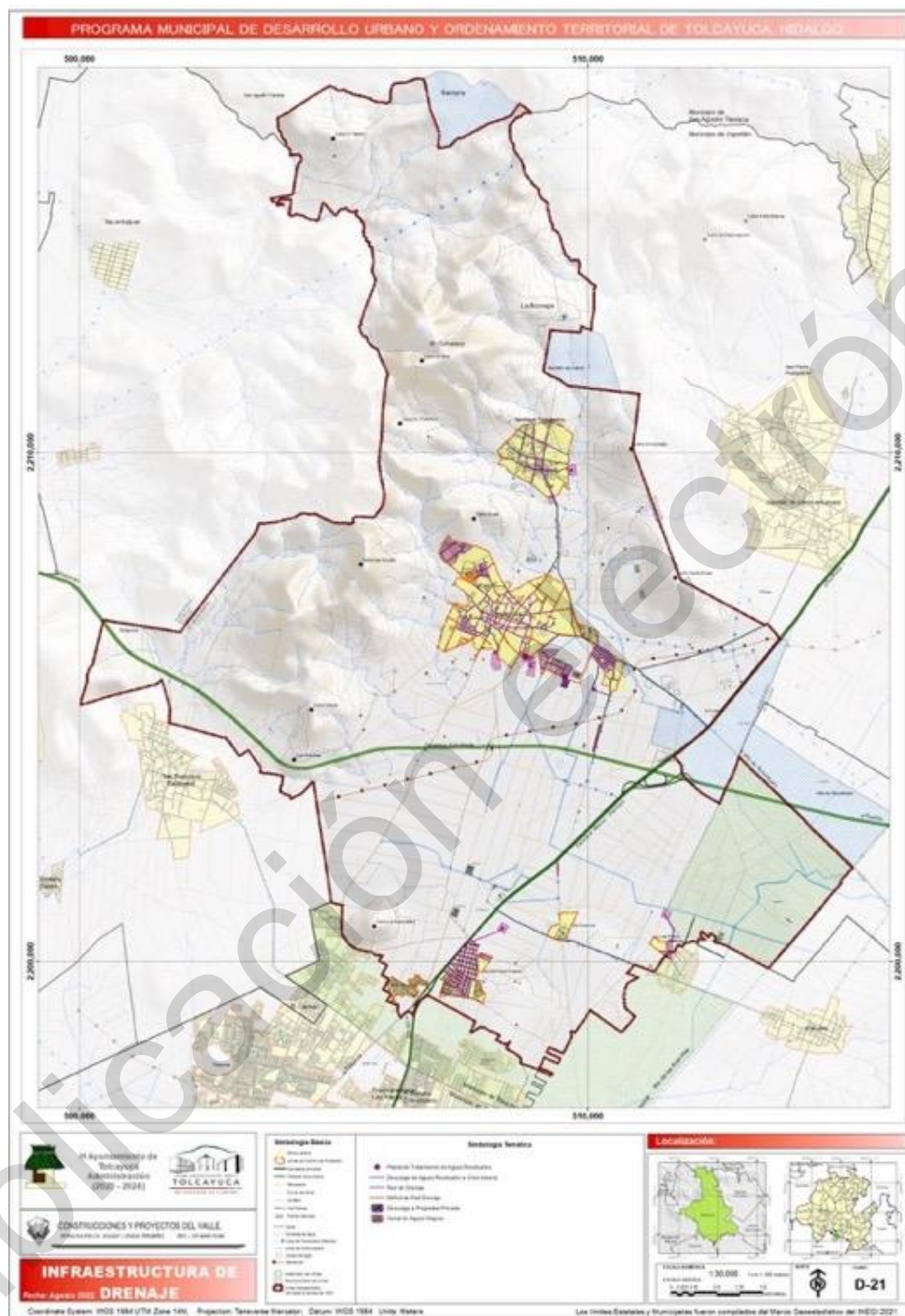
Escurremientos aguas abajo que llegan al jagüey denominado la carcajada.



Fuente: Levantamiento de campo



Características de la Infraestructura Hidráulica y Sanitaria en el municipio de Tolcayuca.



Fuente: Levantamiento de información de campo.

4.5.12 Sistema de Energía eléctrica

El Municipio es abastecido por 2 sistemas de transmisión de energía eléctrica, que corresponden a la subestación Tolcayuca con una capacidad instalada de 13.2 Kv. y por la subestación Tizayuca con una capacidad instalada de 23 Kv.

De acuerdo a la encuesta intercensal del 2015 la cobertura de servicio de energía eléctrica en el municipio registro el 99.6% al contar con 4,358 viviendas particulares de estas 4,343 viviendas contaban con el servicio eléctrico.

Asimismo el suministro en el servicio de energía eléctrica para el Municipio cuenta con diferentes tipos de servicio: destacando el industrial, doméstico y alumbrado público.

Usuarios de Energía Eléctrica						
	Total	Doméstico	Alumbrado Público	Bombeo de Aguas Potables y Negras	Agrícola	Industrial y de Servicios
Hidalgo	889,000	788,020	2,058	1,169	598	97,155
Tolcayuca	3,977	3,609	4	0	0	364

Fuente: Anuario Estadístico del Estado de Hidalgo. INEGI Edición 2015.

Para la localidad del Mambrú debido a la lejanía de esta con respecto a las demás localidades Municipales, el servicio de energía eléctrica es cubierto por medio de un sistema de celdas solares, implementado por el Municipio.

Sistema de celdas solares en la localidad del Mambrú.



Fuente: Levantamiento de campo

En el municipio sobre la carretera México-Pachuca, se ubica una subestación eléctrica, la cual da servicio a toda la región del Valle de Tizayuca, esta subestación está a cargo de su mantenimiento y operación de la CFE.

4.5.13 Equipamiento urbano

Inventario de equipamiento regional y local

Salud y Asistencia Social:

El Municipio cuenta con dos Centro de Salud Rural Concentrado (CSRC) a cargo de la Secretaria de Salud del Estado de Hidalgo; el primero ubicado en la calle Independencia de la Cabecera Municipal tiene la mayor cobertura cuenta con una ambulancia, y brinda los servicios de consulta externa general, organización comunitaria, atención a pacientes en observación, urgencias, educación para la salud, saneamiento ambiental, primeros auxilios y detección de enfermedades; su radio de acción abarca las localidades de Santiago Tlajomulco y Vicente Guerrero; el segundo, se localiza en la localidad de Felipe Ángeles, en donde se brindan servicios de consulta externa, primeros auxilios y medicina preventiva y curativa.

En San Miguel Eyacalco, se ubica un centro de salud de segundo nivel de atención Psicológico que fue diseñado para dar una atención especializada de calidad, trato digno a los usuarios y, la reinserción social de ellos al menor



tiempo posible. Villa Ocaranza, trabaja en el establecimiento y desarrollo de un modelo innovador de la atención a la Salud Mental.

Estos servicios de salud cuentan con consultorios médicos para la atención médica, en 2015 se atendieron 7,716 usuarios, ofreciendo 138,911 consultas. Cuenta con una infraestructura básica, pero es necesaria la inversión de recursos complementarios a efecto de satisfacer al 100% las demandas de servicios que la población requiere.

Capacidad Instalada en los servicios de Salud		
Localidad	1er nivel	2do nivel
Tolcayuca	1	
General Felipe Ángeles	1	
San Miguel Eyacalco		1
Total	2	1

Fuente: Atlas de riesgos por Desastres en Salud.- Secretaria de Salud de Hidalgo c. 2015.

Capacidad de Respuesta en Unidades de Primer Nivel de Atención.									
Unidad	Consultorios					Recursos Humanos			
	Generales	Dentales	Médicos	Enfermeras	Odontólogos	Psicólogos	Nutriólogos	Administrativos	Otros
Villa Ocaranza HGSSA00394 1		1	12	138	2	13	1	13	9
Tolcayuca HGSSA00392 4	3	1	4	7	4	-	-	-	-
General Felipe Ángeles HGS SA003936	1	-	1	3	-	-	-	-	-

Fuente: Atlas de riesgos por Desastres en Salud.- Secretaria de Salud de Hidalgo c. 2015.

La atención complementaria de salud se lleva a cabo por medio de dos casas de Salud Básica que se ubican en las localidades de Vicente Guerrero y Santiago Tlajomulco, las cuales prestan servicio de medicina preventiva de manera periódica a la ciudadanía.

De acuerdo a datos el INEGI en 2015, las principales causas e muerte que se registraron en el municipio fueron por enfermedades endocrinas como la diabetes y metabólicas, enfermedades del corazón y respiratorias.

Principales causas de mortandad en el municipio de Tolcayuca	
Causas de Muerte	No de Defunciones
Enfermedades endócrinas y metabólicas	16
Enfermedades de otras partes del aparato digestivo	8
Enfermedades isquémicas del corazón	10
Otras enfermedades del aparato respiratorio	8
Enfermedades cerebrovasculares	2



Accidentes de transporte	2
Otros accidentes incluso efectos tardíos	5
Tumores malignos de los órganos digestivos	2
Enfermedades del aparato urinario	3
Otra violencia	2
Resto de las enfermedades	36
Total	78

Fuente: INEGI, Dirección General de Estadísticas Sociodemográficas

Asimismo las principales enfermedades que se registraron en 2015 en la población fueron infecciones respiratorias y vías urinarias, situación que se deberá prestar especial atención para la prevención, atención de estas enfermedades.

Principales Causas de Enfermedades Epidemiológicas en el municipio de Tolcayuca	
Diagnóstico	Acumulado
Infecciones respiratorias agudas	6,623
Infecciones de vías urinarias	760
Infecciones intestinales por otros organismos	496
Otitis media aguda	171
Vulvovaginitis aguda	130
Úlcera, gastritis y duodenitis	428
Conjuntivitis	279
Gingivitis y enfermedad periodontal	171
Amebiasis intestinal	127
Varicela	64

Fuente: Secretaría de Salud de Hidalgo. Dirección General de Epidemiología.

En el municipio se cuenta con los servicios médicos particulares de: hospital de geriatría, el cual cuenta con estancias de internamiento para la población adulta, y un centro de especialidades y diagnóstico que ofrece servicios de: Laboratorio de análisis clínico, consulta general, y especialidades de pediatría, nutrición, ginecología, medicina interna, reumatología, oncología, urología, traumatología.

Asistencia social

En el sector Asistencia Social, el municipio cuenta con una Unidad Básica de Rehabilitación (UBR) de tercer nivel, ubicado en la calle Justo Sierra de la Cabecera Municipal; esta ofrece los servicios de rehabilitación, terapia intensiva, hidroterapia, psicología, terapia física, ocupacional y medicina; esta instalación presta atención principalmente a la población con necesidades especiales, o alguna discapacidad.

En la misma ubicación se localiza el Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia (DIF), cuenta con oficinas, en donde se brinda servicio de protección y auxilio a la comunidad, maneja programas básicos orientados a menores desamparados, minusválidos sin recursos, ancianos desprotegidos y mujeres trabajadoras; para lo cual, cuenta con un Centro de Asistencia Infantil Comunitario ubicado a un costado de estas instalaciones que atiende y proporciona protección temporal a menores de 0-6 años de edad, abandonados, desamparados o sujetos a maltrato, y a menores a petición de padres hospitalizados y madres solteras de escasos recursos, ofreciendo servicios de alojamiento, alimentación, vestido, atención psicológica y actividades complementarias que les permita tener un sano desarrollo y ser integrados a la vida social productiva.



Vista de la Unidad Básica de Rehabilitación.



Fuente: Levantamiento de campo

Educación y Cultura:

Educación:

El Municipio cuenta con los siguientes planteles educativos: 10 escuelas de educación preescolar, 9 de educación primaria, 3 de educación secundaria, un plantel de nivel bachillerato (COBAEH), un instituto de educación superior, un centro de capacitación para el trabajo (ICATHI) y una unidad de servicios de apoyo a la educación, que en su gran mayoría son de carácter público, excepto 4 de preescolar y 3 de primaria que son particulares. Existe un total de 5,506 alumnos inscritos en los diferentes niveles de educación; de los cuales 3,409 son hombres y 3,075 mujeres, con una plantilla de 328 maestros distribuidos 31 en preescolar, 87 en primarias, 27 en secundarias, 23 en bachillerato y 160 en el nivel superior. En el municipio se ubica la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo ubicada en el Bulevar acceso a Toluca 1009, Ex hacienda de San Javier.

Educación Preescolar (Jardín de Niños).

El Municipio cuenta con 10 planteles de nivel preescolar; 6 públicos y 4 los cuales atienden una población de 587 alumnos, dos de los planteles son atendidos por el Consejo Nacional del Fomento Ejecutivo (CONAFE) en las localidades de la Colmena y las Pintas

Vista del CAIC en Toluca y Preescolar CONAFE de Las Pintas.



Fuente: Levantamiento de campo

Escuela Primaria.

Los elementos que conforman este nivel educativo son 9 Escuelas Primarias distribuidas en el Municipio; sobresale la Cabecera Municipal con 3 planteles donde la demanda y ubicación requiere de mejores condiciones de instalaciones y servicios. Del total registrado, 6 son de carácter público, y 3 de tipo particular que corresponden al Colegio Frederick Skinner de la localidad Felipe Ángeles y el Instituto Tonantzin y Centro educativo David Ausubel de la Cabecera Municipal. El total de la matrícula registrado en este nivel educativo es de 1,645 alumnos.

Vista de las primarias en las Pintas y Santiago Tlajomulco.

Fuente: Levantamiento de campo

Vista de la primaria en la localidad de Felipe Ángeles.

Fuente: Levantamiento de campo

Vista de la primaria en la localidad de Vicente Guerrero.

Fuente: Levantamiento de campo

Educación Secundaria (Telesecundaria).

Este nivel se encuentra restringido en cuanto a sus instalaciones, debido a las condiciones y características de cada localidad; por lo que únicamente la Cabecera Municipal, y las localidades de Felipe Ángeles y Santiago Tlajomulco cuentan con un plantel respectivamente por ser localidades que presentan mayores niveles de demanda. La Telesecundaria ubicada en la Cabecera Municipal requiere de mejores condiciones en sus instalaciones; la matrícula registrada en este nivel es de 568 alumnos en todo el Municipio.

La Telesecundaria 324 en la localidad de Felipe Ángeles se encuentra ubicada en una zona en condiciones no aptas debido a que por su localización, está sujeta a inundaciones y a riesgo por colindar directamente con la Autopista México-Pachuca; este centro educativo atiende también la demanda de las localidades de Las Pintas y Emiliano Zapata (Tizayuca).

Vista de la Telesecundaria ubicada en la Colonia Vicente Guerrero.



Fuente: Levantamiento de campo

Nivel Medio superior.

El Colegio de Bachilleres (COBAEH) ubicado en la localidad Vicente Guerrero, es el único plantel de este nivel en el Municipio, actualmente da atención a la población de Tolcayuca, Vicente Guerrero, Santiago Tlajomulco y al Municipio de Zapotlán de Juárez. El total de la matrícula inscrita en este plantel es de 351 alumnos.

Debido a la cantidad de egresados del nivel secundaria y a las características geográficas de algunas comunidades de la región, las escuelas de este nivel resultan de difícil acceso para cierto sector de los jóvenes, dejando un déficit de atención a las comunidades más lejanas.

Nivel Superior (Universidad)

En el Municipio se ubica la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, la cual oferta las carreras de Arquitectura Bioclimática, Comercio Internacional y Aduanas, Administración y Gestión de Pequeñas y Medianas Empresas, Aeronáutica, Animación y Efectos Visuales, Ingeniería Logística y Transporte y Tecnologías de la Información, Asimismo oferta la Maestría en Comercio y Logística Internacional, actualmente cubre una demanda de 2355 alumnos.

Cabe señalar que es necesario que esta institución educativa, amplíe su oferta de carreras especializadas, en ingeniería industrial, mecatrónica, mecánica; lo anterior en virtud que las fuentes de trabajo que actualmente se están ofertando por parte del parque industrial Platah.



Inventario de equipamiento educativo por localidad en el municipio de Toluca.

NOMBRE DE LA ESCUELA	TUR NO	LOCALIDA	DOMICILIO	No de ALUMNOS INSCT	MUJERES	HOMBRES	TOTAL DE AULAS	No. DE DOCENTES	TOTAL DE PERSONA L EN LA ESCUELA	DESCRIPCION
GRAL. FELIPE ANGELES	1	TOLCAYUCA	NINOS HEROES NUM. 18	159			6	6		PREESCOLAR General
AMADO PANIAGUA CORTES	1	VICENTE GUERRERO (SAN JAVIER)	AVENIDA JUAREZ NUM. 11	48			2			PREESCOLAR General
MITL	1	GENERAL FELIPE ANGELES (LOS ANGELES)	CORREGIDORA S/N	111			3	3		PREESCOLAR General
JAIME TORRES BODET	1	SANTIAGO TLAJOMULCO	CONOCIDO	27			2			PREESCOLAR General
CENTRO DE ATENCION INFANTIL COMUNITARIO TOLCAYUCA	5	TOLCAYUCA	JUSTO SIERRA S/N	133			3	2		PREESCOLAR Particular
INSTITUTO EDUCATIVO TONATZIN	1	TOLCAYUCA	NINOS HEROES NUM. 20	12			2	2		PREESCOLAR Particular
NUEVA PATRIA	1	GENERAL FELIPE ANGELES (LOS ANGELES)	ADOLFO LOPEZ MATEOS MANZANA 31 LOTE 310	43			3	3		PREESCOLAR Particular
CURSO COMUNITARIO PREESCOLAR	1	TOLCAYUCA	LA COLMENA	18				1		PREESCOLAR CONAFE
PREESCOLAR COMUNITARIO	1	LAS PINTAS (EL PORVENIR)	LAS PINTAS (EL PORVENIR)	14				1		PREESCOLAR CONAFE
NISSI	5	TOLCAYUCA	CALLE 16 DE SEPTIEMBRE	22						PREESCOLAR Particular
BELISARIO DOMINGUEZ	1	TOLCAYUCA	AVENIDA HIDALGO NUM. 57	343			12	12		PRIMARIA General
CUITLAHUAC	1	TOLCAYUCA	JUSTO SIERRA NUM. 55	434			17	17		PRIMARIA General
IGNACIO ZARAGOZA	1	GENERAL FELIPE ANGELES (LOS ANGELES)	ADOLFO LOPEZ MATEOS S/N	422			14	14		PRIMARIA General
VICENTE GUERRERO	1	VICENTE GUERRERO (SAN JAVIER)	VICENTE GUERRERO S/N	107			6	4		PRIMARIA General
VASCO DE QUIROGA	1	SANTIAGO TLAJOMULCO	AVENIDA INDEPENDENCIA S/N	96			6	4		PRIMARIA General

174



ITZCOATL	5	TOLCAYUCA	AVENIDA VENUSTIANO CARRANZA S/N	164				6	6	PRIMARIA General
INSTITUTO EDUCATIVO TONANTZIN	1	TOLCAYUCA	NIÑOS HEROES NUM. 20	23				6	6	PRIMARIA Particular
COLEGIO PEDAGOGICO FREDERICK SKINNER A.C.	1	GENERAL FELIPE ANGELES (LOS ANGELES)	IGNACIO ZARAGOZA MANZA. 52 LOTE 47	15				6	5	PRIMARIA Particular
CENTRO EDUCATIVO DAVID AUSUBEL	1	TOLCAYUCA	AVENIDA JUAREZ					3		PRIMARIA Particular
ESCUELA PRIMARIA		LAS PINTAS	AVENIDA QUETZACOATL							
TELESECUNDARIA 11	1	TOLCAYUCA	CAMINO A SANTIAGO TLAJOMULCO S/N	397				15	15	TELESECUNDARIA
TELESECUNDARIA 324	1	GENERAL FELIPE ANGELES (LOS ANGELES)	CORREGIDORA S/N	170				6	6	TELESECUNDARIA
TELESECUNDARIA 567	1	SANTIAGO TLAJOMULCO	AVENIDA HIDALGO S/N	91				3	3	TELESECUNDARIA
UNIDAD DE SERVICIOS DE APOYO A LA EDUCACIÓN REGULAR No. 41 (USAER)	1	TOLCAYUCA	JUSTO SIERRA No. 55							ALUMNOS CON DISCAPACIDAD Y/O APTITUDES SOBRESALIENTES.
COLEGIO DE BACHILLERES	4	TOLCAYUCA	CAMINO A SANTIAGO TLAJOMULCO NUM.3	351				18	14	COLEGIO DE BACHILLERES, COBAEH
ICATHI		TOLCAYUCA	AV. 16 DE SEPTIEMBRE, COL. CENTRO							INSTITUTO DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO
UNIVERSIDAD POLITÉCNICA METROPOLITANA DE HIDALGO		TOLCAYUCA	BULEVAR DE ACCESO A TOLCAYUCA No. 1009 EXHACIENDA DE SAN JAVIER	2355					91	BULEVAR DE ACCESO A TOLCAYUCA

Fuente: INEGI Atlas Educativo 2014



Cultura:

La Cabecera Municipal cuenta con una Casa de Cultura ubicada calle Reforma s/n y a su vez, cuenta con un museo local dentro de la misma instalación, en donde se exhiben objetos antiguos encontrados en el territorio, imágenes representativas del Municipio y documentos históricos; además de contar con algunos espacios complementarios para la atención al público en donde se imparten actividades como: danza, canto, pintura, lectura y redacción, manualidades y algunos cursos de verano para fomentar el arte y la cultura. Anexo a este edificio se encuentra una Biblioteca Pública con una sala de cómputo complementaria.

En la Localidad General Felipe Ángeles se encuentra una Biblioteca Pública ubicada en la calle Ignacio Allende la cuál cubre la demanda actual; en la localidad de Santiago Tlajomulco cuenta con un espacio para la biblioteca, pero se encuentra sin habilitar.

Inventario Equipamiento Cultural	
Casa de la Cultura	Av. Reforma, Tolcayuca
Biblioteca Pública	Av. Reforma, Tolcayuca
Auditorio Municipal	Presidencia Municipal
Biblioteca Pública	Pino Suárez, Felipe Ángeles
Biblioteca Pública (Sin habilitar)	Narciso Mendoza, Santiago Tlajomulco
Auditorio Ejidal	Calle Independencia Santiago Tlajomulco

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Vista de las instalaciones de la biblioteca de los Ángeles y de Tolcayuca.

Fuente: Levantamiento de campo

Vista interior de la casa de la cultura área de biblioteca y museo



Fuente: Levantamiento de campo

Deporte y Recreación:

El equipamiento deportivo con que cuenta el Municipio presenta un superávit ya que se tienen espacios suficientes y dispersos para la práctica de los diversos deportes como el fútbol, básquetbol, voleibol y béisbol principalmente; sobresaliendo las instalaciones de la Cabecera Municipal, que cuentan con una unidad deportiva sobre la Avenida Hidalgo, un campo de béisbol en la calle Justo Sierra; campos de fútbol y canchas de usos múltiples en la calle Venustiano Carranza y 16 de septiembre.

Sobre la Avenida Hidalgo, en el acceso de la Cabecera Municipal se encuentra un campo de fútbol y una cancha de usos múltiples en un área perteneciente a lo que era un jagüey.

En el camino de acceso a la localidad de Santiago Tlajomulco se encuentra una cancha de fútbol y básquetbol en condiciones muy austeras, pues carecen de mobiliario y equipamiento adecuado para practicar estos deportes de manera óptima.

En la localidad de Vicente Guerrero, en la avenida Juárez, se encuentra un campo de béisbol y fútbol, que cuenta con una malla de alambre que sirve de protección para la práctica de lanzamientos; de igual manera que en las demás instalaciones deportivas del Municipio, esta carece de mobiliario y mejores condiciones de instalaciones. Dentro de esta misma localidad, en un área perteneciente a un jagüey, ubicado en la avenida 16 de septiembre, se encuentra una cancha de básquetbol que atiende la demanda deportiva de la población.

En la localidad de Las Pintas se carece de instalaciones deportivas que permitan la práctica de algún deporte, por no contar con la infraestructura adecuada.

Los espacios recreativos para el esparcimiento y la sana convivencia de la población se encuentran en regulares condiciones, tanto en la Cabecera Municipal como en las demás localidades; entre los más importantes destacan:

- Cabecera Municipal.- Una plaza cívica en regulares condiciones que se complementa con un área de usos múltiples; además, un área recreativa ubicada a un costado del DIF Municipal en la calle Venustiano Carranza, que cuenta con una zona de juegos infantiles, 2 canchas de usos múltiples, una cancha de fútbol y una zona de convivencia; además de un lienzo charro localizado frente a estas instalaciones.



- Localidad de Santiago Tlajomulco.- Se encuentra un jardín vecinal en condiciones regulares entre las calles Independencia y Narciso Mendoza, frente al Auditorio Ejidal; este es utilizado de manera periódica y cuenta con una cancha de básquetbol y un área de juegos infantiles en precarias condiciones.
- Localidad Vicente Guerrero.- Se ubica una plaza cívica entre las calles Francisco I. Madero, 16 de Septiembre, Guerrero y Pablo Sidar, la cual se encuentra en malas condiciones requiriendo mantenimiento.
- General Felipe Ángeles.- Cuenta con una plaza cívica ubicada entre las calles de Allende y Francisco I. Madero. Esta se constituye por un kiosco, áreas verdes, canchas de usos múltiples, juegos infantiles y áreas de esparcimiento.

Vista de la Unidad deportiva ubicada en el centro de población de Tolcayuca



Fuente: Levantamiento de campo

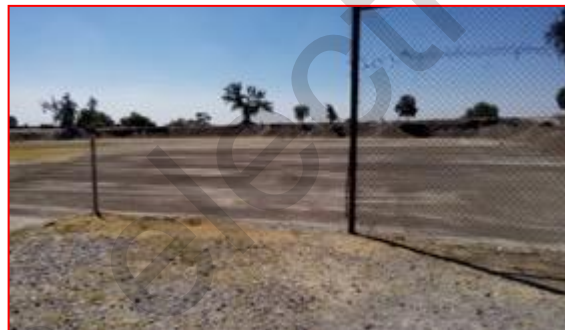


Vista del Estadio de beisbol y canchas de basquetbol ubicados en Tolcayuca.



Fuente: Levantamiento de campo

Vista de canchas de básquet bol en Santiago Tlajomulco y cancha de beis bol en la Colonia Vicente Guerrero.



Fuente: Levantamiento de campo

Inventario Equipamiento Recreación y Deporte

Elemento	Ubicación
Plaza Principal	Centro de Tizayuca
Modulo Deportivo	Centro de Tizayuca
Lienzo Charro	Centro de Tizayuca
Campo de Beisbol	Tejocotes, Tolcayuca
Cancha de Basquetbol	Las Américas, Tolcayuca
Unidad deportiva Bicentenario	Tolcayuca
Canchas de Basquetbol	La Colmena, Tolcayuca
Campo de Fútbol	La Colmena, Tolcayuca
Campo de Fútbol	La Colmena, Tolcayuca
Plaza principal	Felipe Ángeles
Cancha de Basquetbol	Felipe Ángeles
Plaza Principal	Santiago Tlajomulco
Cancha de Basquetbol	Santiago Tlajomulco
Plaza principal	Vicente Gro. (San Javier)
Campo de Beisbol y Fútbol	Vicente Gro. (San Javier)
Cancha de Basquetbol	Vicente Gro. (San Javier)

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Comercio y Abasto:

El Municipio cuenta en su mayoría por el pequeño comercio particular de tiendas de abarrotes y legumbres, artículos de uso personal, ferreterías, farmacias, artículos para el hogar, tortillerías, etc. en cada una de las localidades y en su mayoría en la Cabecera Municipal.



El comercio informal se da en la Cabecera Municipal y la localidad de Felipe Ángeles mediante un tianguis sobre ruedas, los días lunes de cada semana. Complementario a esto, se cuenta con una Tienda Comunitaria en la localidad de Vicente Guerrero; así también existen dos tienda DICONSA, en la localidad de Santiago Tlajomulco, Felipe Ángeles y la Cabecera Municipal.

Inventario de equipamiento: Comercio				
Elemento	Cabecera Municipal	Vicente Guerrero	Santiago Tlajomulco	Felipe Ángeles
Comercio Formal	154 locales	27 locales	39 locales	120 locales
Tianguis	1			1
Tiendas DICONSA	2		1	1
Tienda Comunitaria		1		

Fuente: Tiendas Diconsa. Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de Hidalgo. INEGI. Edición 2015.

Con ello se logra beneficiar a 1,119 familias, con una dotación anual de leche fortificada en litros de 463,180.

En la Cabecera Municipal se localizan cuatro Granjas Avícolas:

- La primera, localizada en el camino a Santiago Tlajomulco,
- La segunda es la Granja “La Palma”, ubicada frente al puente “La Colmena” al noroeste del la Cabecera Municipal;
- La tercera se encuentra en la calle Insurgentes y,
- la última en la calle de la Presa, en la colonia Epitafio Mendoza.

Sus instalaciones se encuentran en regulares condiciones, aunque carecen de un adecuado sistema de eliminación de desechos orgánicos, provocando con ello olores fétidos y desagradables, representando un problema de contaminación ambiental. En las localidades de Vicente Guerrero y Las Pintas se encuentra una granja respectivamente.

Equipamiento Administración Pública y Servicios Urbanos:

El aparato administrativo del Municipio cuenta con 13 áreas para atender los servicios que le competen de acuerdo a lo establecido en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, cabe señalar que el sistema de administración municipal, presenta un importante déficit de espacios para operar como de la suficiencia de personal para atender a la población actual, por lo que es importante fortalecer este sector, principalmente las áreas de Obras Públicas, Servicios Generales, Seguridad Pública y Agua Potable.

Solo el DIF municipal, cuenta con instalaciones fuera del palacio municipal, por lo que literalmente las áreas administrativas cuentan con poco espacio para su operación y atención a la población.

En la localidad de Santiago Tlajomulco se encuentra una Delegación Municipal frente a la plaza principal, en la calle Independencia - calle Narciso Mendoza; que atiende las demandas de carácter administrativo de la población. Esta cuenta con una oficina de recepción y una para el Delegado

Servicios Urbanos:

Los servicios urbanos con que cuenta el Municipio para el buen funcionamiento y mejoramiento del entorno urbano del centro de población, y las localidades que lo componen, son: Cementerio, Comandancia de seguridad Pública, basurero municipal y estación de servicio. La mayoría de estos se concentran en la Cabecera Municipal.

Módulo de seguridad pública y protección civil.

En la localidad de Felipe Ángeles, en la calle Pino Suárez se ubica un módulo de seguridad pública y protección civil, para atender emergencias de las localidades de Felipe Ángeles y Las Pintas; este módulo cuenta con una oficina donde se atienden las quejas y denuncias de la población.

Inventario Equipamiento Administración y Servicios Urbanos

Instalación	Ubicación
Palacio Municipal	Centro, Tolcayuca
Delegación	Centro, Tolcayuca
Modulo de vigilancia	Tolcayuca
Comandancia de policía	Felipe Ángeles
Delegación	Santiago Tlajomulco
Delegación Ejidal	Santiago Tlajomulco
Rastro Municipal (actualmente sin operar)	Tolcayuca
Basurero Municipal	Tolcayuca
Subestación Eléctrica	Tolcayuca
Cementerio	Tolcayuca
Gasolinera	Tolcayuca

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

Basurero Municipal.

Al respecto, el Municipio cuenta con un lugar para la disposición final de los residuos sólidos municipales a cielo abierto el cual se ubica en un terreno accidentado fuera del área urbana, al cual se accede por un camino de terracería ubicado al norte de la Cabecera Municipal que comunica a la localidad de Santiago Tlajomulco; este se encuentra delimitado perimetralmente por una malla ciclónica, observándose que empieza a rebasar su capacidad, provocando con esto condiciones de insalubridad, por estar a cielo abierto representando así un gran riesgo de contaminación de suelo y aire. Asimismo no cuenta con la infraestructura mínima de acuerdo a lo señalado por la norma Oficial Mexicana Nom-083-SEMARNAT-2003; y está operando de manera inadecuada, lo cual está generando un impacto negativo al medio ambiente, dicha situación ha generado que la Secretaria de Medio Ambiente y Recursos Naturales del Estado de Hidalgo (SEMARNATH), se planea sustituir el el tiradero por una unidad de transferencia de residuos, misma donde se puedan clasificar y posteriormente llevar a otro sitio de disposición final.

Adicionalmente la disposición de los residuos sólidos se atiende por medio de 6 contenedores de 2 toneladas cada uno, los cuales son controlados periódicamente por el sistema de recolección de basura. Cabe mencionar que la generación total de residuos sólidos Municipales es de 8 a 10 toneladas diarias, de los cuales es recolectado por 6 unidades con una capacidad de 3.5 toneladas cada una. El sistema de recolección esta concesionado a particulares.

Unidades recolectoras de residuos solidos en el municipio de Tolcayuca



Fuente: Levantamiento de campo.

Contenedores de residuos solidos en el municipio de Tolcayuca



Fuente: Levantamiento de campo.

Cementerio.

El Municipio cuenta con dos cementerios de características diferentes, siendo el de la Cabecera Municipal el de mayor capacidad y demanda; adicionalmente se tiene otro en la localidad de Santiago Tlajomulco.

El cementerio de la cabecera Municipal se ubica al suroeste de la misma, fuera del área urbana y cuenta con una superficie de 26, 267.50 m²; que a la fecha se encuentra prácticamente saturada, adicionalmente se cuenta con un predio sin bardeado el cual se encuentra ubicado a un costado de este para la ampliación del cementerio

En la localidad de Santiago Tlajomulco fuera del área urbana en la parte poniente se ubica otro cementerio; el cual cuenta con una superficie de 5,381.56 m². de los cuales el 70% está ocupado.

Cabe mencionar que la localidad de Felipe Ángeles no cuenta con cementerio, por lo que hacen uso del de la Cabecera Municipal.

Estación de Servicio (Gasolinera).

Al respecto el Municipio cuenta con tres estaciones de servicio, de las cuales una se ubica en la Cabecera Municipal y dos al margen de la autopista México-Pachuca.

La primera se ubica en la calle Independencia del centro de población, cuenta con los requerimientos necesarios para su buen funcionamiento, da servicio a la demanda del centro de población y las localidades aledañas como Vicente Guerrero y Santiago Tlajomulco. Cabe mencionar que por su ubicación esta se encuentra inmersa en el área urbana; situación que habría que valorar para una posible reubicación.

La estación que se ubica al margen de la autopista México-Pachuca, cuenta con los servicios indispensables como son; administración, cafetería, sanitarios, motel, prestando un servicio de carácter regional.

La tercera estación se ubica en el km 68, cuenta con servicio para descanso de los transportistas, restaurante y sanitarios, este equipamiento es de reciente apertura.

Vista Estación de Servicio en cabecera municipal



Fuente: Levantamiento de campo

Rastro Municipal

En el municipio se ubica las instalaciones de un rastro municipal el cual no se encuentra operando, es importante se reactive dicho equipamiento, ya que esta actividad se está desarrollando en las propias viviendas generando un inadecuado manejo de los desechos orgánicos producto de esta actividad.

Asimismo en el municipio existe una granja de cerdos con una producción aproximada de 26,780 cerdos de engorde por año, de los cuales según informes de los colonos en su mayoría son sacrificados en la propia granja para la distribución de la carne.

Comunicaciones

La Cabecera Municipal cuenta con todos los servicios de telecomunicaciones: radio, televisión, correo y teléfono; cubriendo casi en su totalidad de estos servicios, mientras que las demás localidades del Municipio carecen del servicio de telecomunicación (oficina de correos).

Actualmente, existe una oficina de correos localizada en la calle Hidalgo de la Cabecera Municipal la cuál brinda este servicio prácticamente a todo el Municipio.

Análisis de déficit y superávit



Déficit y superávit del Equipamiento Municipal.

Elemento	UBS	Población usuaria potencial (aproximada) actual-2003	Población atendida por UBS	No de UBS actuales	No de UBS requerida	Déficit o superávit	Alternativa
SUBSISTEMA EDUCACIÓN.							
Jardín de Niños	Aula	648 alumnos	35 alumnos	18	19	Satisface	Cubierto
Primaria	Aula	2,561 alumnos	35 alumnos	68	73	Satisface	Cubierto
Telesecundaria	Aula	602 alumnos	25 alumnos	23	24	Satisface	Cubierto
Colegio de Bachilleres	Aula	310 alumnos	40 alumnos	6	8	Satisface	Cubierto
Universidad	Aula					Satisface	Ampliar la cobertura de carreras con base a la demanda de las actividades económicas de la región
SUBSISTEMA CULTURA							
Biblioteca Pública Municipal	Silla de lectura	12,187 habitantes	5 usuarios al día/ silla	47	26	Déficit.	Rehabilitación de instalaciones en Santiago Tlajomulco Establecer actividades culturales semanales en la localidad de la Pintas
Museo Local	Área (m2) total de exhibición	10,968 habitantes	100 visitantes/día	50	855	Satisface.	Cubierto
Casa de Cultura	M ² de área de servicios	10,359 habitantes	35 usuarios/bus	200	1,761	Satisface	Cubierto
Centro Social Popular	M ²	7,678 habitantes	4 usuarios/m ²	*	1,920	Satisface	Rehabilitación de en la localidad de Santiago Tlajomulco
Auditorio Municipal	Butaca	10,359 habitantes	1 usuario/butaca	500	10,359	Satisface	Reacondicionamiento
SUBSISTEMA SALUD							
Centro De Salud Rural Población Concentrada	Consultorio	12,187 habitantes	5,000 habitantes/ consultorio	4	3	Déficit	Ampliación en Gral. Felipe Ángeles y Santiago Tlajomulco
Centro de salud con hospitalización	Consultorio	12,187 habitantes	6,000 habitantes/ consultorio	*	3	Déficit	Construcción y/o ampliación
Módulo Resolutivo (unidad de Urgencias)	Sala de partos y cirugía menor	1,400 habitantes	4,748 habitantes/ bus	2	2	Déficit	Ampliación

Centro de urgencias	Cama	10,968 habitantes	6,000/ cama				
SUBSISTEMA ASISTENCIA SOCIAL							
Centro de asistencia de Desarrollo Infantil (CADI) (guardería)	Aula	578 niños	16 niños/ aula	3	36	Déficit	Ampliación
Centro de Desarrollo Comunitario	Aula y/ o taller	6,337 habitantes	38 usuarios/ aula- taller	*	9	Satisface	Cubierto
Unidad Básica de Rehabilitación	Área	Población con necesidades especiales	1.5 a 2.4 usuarios/ cama	8	8	Satisface	Cubierto
SUBSISTEMA COMERCIO							
Plaza de usos Múltiples (mercado sobre ruedas)	Espacio para puesto (m2)	12,187 habitantes	2 consumidores / puesto (6.10 m2).	1,500	24,374	Déficit	Reubicación y construcción de plaza de usos múltiples
Mercado público	Local	12,187 habitantes	121 hab/ local	*	101	Déficit	Construcción
Tiendas Diconsa	Tienda	2,576 familias	200 a 1,000 familias/ mes	3	4	Déficit	Construcción en Tolcayuca y Santiago Tlajomulco
Farmacia	M2 área de venta	12,187 habitantes	3.71 usuarios/ m2 área de venta	*	3, 284 m2	Satisface	Cubierto
SUBSISTEMA ABASTO							
Rastro TIF	Área de matanza	12,187 habitantes	50 bovinos/ área de matanza	*	145 m2	Déficit	Rehabilitación
Rastro de Porcinos	Área de matanza	12,187 habitantes	100 porcinos/ área de matanza	2,700	280 m2.	Superávit	-----
SUBSISTEMA COMUNICACIONES							
Agencia de correos	Ventanilla	10,968 habitantes	5 Kg. de correspondencia/ ventanilla	1	2	Déficit	Construcción y Reubicación
Administración de correos (SEPOMEX)	Ventanilla	10,968 habitantes	40 Kg. de correspondencia por ventanilla	*	1	Déficit	
Administración Telegráfica (TELECOMM)	Ventanilla	7,529 habitantes	25 usuarios/ ventanilla	*	1	Déficit	
SUBSISTEMA RECREACIÓN							
Plaza Cívica	M2	12,187 habitantes	6.25 usuarios/ m2 plaza	7,819	1,950	Superávit	-----
Juegos infantiles	M2	3,139 niños	3 usuarios/ m2	2,240	1,043	Superávit	Ampliación
Jardín Vecinal	M2	12,187 habitantes	2 usuarios/ m2	*	6,093.50	Déficit	Habilitado.
Parque de Barrio	M2	12,187 habitantes	2 usuarios/ m2	*	6,093.50	Déficit	Habilitado y construcción.
SUBSISTEMA DEPORTE							
Módulo deportivo	M2.	8,762 habitantes	2 usuarios/ m2		4,381	Déficit	Se tienen proyectado construir un modulo en Santiago Tlajomulco

Áreas deportivas	M2					Déficit	Construcción de áreas deportivas en la localidad de las Pintas
SUBSISTEMA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA							
Palacio municipal	M2	12,187 habitantes	Variable		660	Déficit	Descentralización de áreas, principalmente estratégicas
Delegación municipal	M2	12,187 habitantes	Variable		300	Satisface	Cubierto
SUBSISTEMA SERVICIOS URBANOS							
Cementerio	Fosa	12,187 habitantes	1 a 5 cadáveres / fosa	----	6,000	Déficit	Bardeado perimetral de la ampliación del cementerio
Comandancia de Policía	M2	12,187 habitantes	Variable		600	Déficit	Reubicación y/o ampliación en la cabecera municipal
Basurero municipal	M2 terreno/año	12,187 habitantes	5 a 9 habitantes/ m2	15,000	1,354	Déficit	Clausura del actual tiradero y Construcción de un relleno sanitario
Estación de servicio (gasolinera)	Pistola despachadora	1,341 automotores	28 vehículos por pistola/turno	32	48	Satisface con estaciones regionales	Vigilancia y control de la operación actual de la estación de servicio que se ubica en el centro de población de Tolcayuca

Fuente: Elaboración propia basado en los levantamientos de campo.

4.5.14 Emergencias urbanas

Identificación de zonas vulnerables a riesgos

El Municipio de Tolcayuca al igual que el resto de los Municipios del Estado de Hidalgo, no está exento de sufrir los efectos, en muchas de las veces catastróficos de los agentes perturbadores naturales o producidos por el hombre; los sistemas perturbadores son definidos como eventos de tipo natural o provocados por la actividad humana, que al impactar a la población, sus bienes y entorno ecológico, pueden producir en esta, un estado de vulnerabilidad y consecuentemente de desastre.

El Sistema Nacional de Protección Civil (SNPC) ha definido cinco diferentes ámbitos de origen de los sistemas perturbadores, clasificándose de la siguiente forma:

- Agente Perturbador de Origen Geológico
- Agente Perturbador de Origen Hidrometeorológico
- Agente Perturbador de Origen Sanitario
- Agente Perturbador de Origen Químico
- Agente Perturbador de Origen Socio/Organizativo

Tomando como base la clasificación del SNPC se identificaron las siguientes perturbaciones en el Municipio.

1.- Agente Perturbador de Origen Geológico:



Deslizamiento y colapso de suelos y deslaves:

Minas abandonadas donde se explotó materiales pétreos. - Estas minas se encuentran ubicadas en dos diferentes puntos del Municipio, la primera se localiza al Norte de la Cabecera Municipal en la colonia Satélite, entre la calle Hernán Cortés y Cristóbal Colón; la segunda se localiza al Noroeste de la localidad Santiago Tlajomulco.

El principal riesgo que presenta el abandono de las minas es la desestabilización del subsuelo provocando hundimientos o derrumbes poniendo en riesgo la vida de los vecinos de las calles y colonias aledañas; al respecto se puede ejemplificar con la problemática existente en la mina limítrofe con las calles de Libertad y Hernán Cortés, en donde se observa que a pesar de haber realizado actividades de reforzamiento en la pared de la mina, éste es insuficiente pues no detiene la desestabilización que continua por procesos erosivos tal como se muestra en la siguiente imagen:

Mina de extracción de Tezontle ubicada en las calles de Hernán Cortes y Libertad en la colonia Satélite

Fuente:



levantamiento de campo

En la imagen derecha se observan viviendas colindantes a la calle Libertad, donde se encuentra el límite de la mina separadas por el trazo de la calle (6 m aproximadamente). A la izquierda se observan las viviendas sobre la calle Hernán Cortés.

Sismicidad. - Con base al Atlas Estatal de Riesgos por Desastres en Salud del Estado de Hidalgo, para el Municipio de Tolcayuca, se registró una incidencia media por riesgos de sismos, situación que hay que tener en cuenta para la definición de las normas de utilización y ocupación del suelo urbano.

Derrumbes: al crecimiento de asentamientos humanos localizado principalmente en el fraccionamiento Los Álamos, presenta un posible riesgo para las viviendas, ya que existe un área de taludes, donde se genera filtraciones y puede ocasionar desplazamientos de material.



Taludes fraccionamiento los Alamos, Tolcayuca.



Fuente: levantamiento de campo

2.- Agente Perturbador de Origen Hidrometeorológicos

De acuerdo al Atlas Estatal de Riesgos por Desastres en Salud del Estado de Hidalgo, para el Municipio de Tolcayuca, se identificaron en los siguientes fenómenos perturbadores hidrometeorológicos;

Riesgos por Desastres Naturales

Grado de incidencia	Riesgos en Salud
Alto	Granizada
Medio	Tormentas
Bajo	Inundaciones
Bajo	Sequias
Sin Riesgo	Deslizamientos

Fuente: Elaboración propia.

Como puede observarse existe una incidencia alta de granizadas, lo cual afecta principalmente a las zonas de cultivo, generando grandes pérdidas en este sector.

También se observaron algunas otras zonas susceptibles de inundación tal como el lecho del río que cruza la colonia Epitafio Mendoza, originado por los escurrimientos pluviales y favorecidos por las pendientes topográficas, ya que las viviendas se localizan en las partes bajas de las barrancas por donde son conducidos dichos escurrimientos.



Zona de Inundación observada en la Colonia Epitafio Mendoza, Cabecera Municipal.



Fuente: levantamiento de campo

Por lo anterior en la imagen se observa como el crecimiento de la Cabecera Municipal de Tolcayuca a invadido y cubierto en algunas partes los cauces naturales de los escurrimientos provenientes del cerro de las Cruces y El Rosal localizados al Norte y Oeste de la misma respectivamente, creando zonas de riesgo por inundación y desbordamiento de los arroyos.

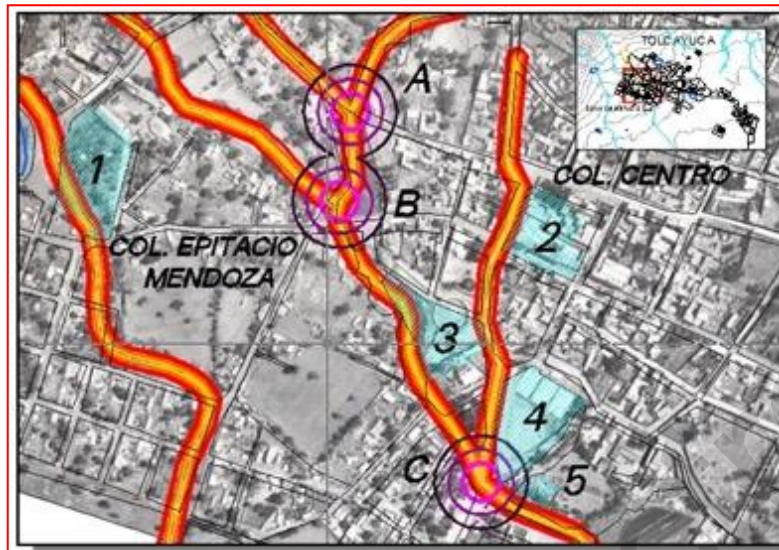
Para esto se identificaron las posibles zonas de afectación en caso de contingencia, dichas zonas fueron creadas a partir del cauce natural de los arroyos identificados en fotografías aéreas de los años 1977 y 1990, así mismo las áreas de afectación se caracterizaron en rangos de 2, 5 y 10 metros de ancho a partir del cauce de los arroyos detectando que los sitios más vulnerables a la perturbación por inundación o desborde de los arroyos son:

- 1) Cancha de básquetbol y fútbol
- 2) Iglesia y Escuela primaria "Cuitláhuac"
- 3) Lienzo Charro de Tolcayuca
- 4) Modulo de recreación y área deportiva, UBR (Unidad Básica de Rehabilitación y DIF.
- 5) Guardería

Así mismo se identificaron tres puntos críticos de las escorrentías, considerando que son sitios con mayor afectación para las viviendas y caminos cercanos a estos, para esto se crearon radios que simulan la afectación a 20, 35 y 50 metros a partir de estos puntos mismos que se identifican de la siguiente manera:

- A) Av. Hidalgo y la Calle Francisco I. Madero
- B) Av. 16 de septiembre y la Calle Francisco I. Madero
- C) Av. Venustiano Carranza y la calle Justo Sierra



Zonas de Riesgo por desbordamiento de los arroyos o Inundación.

Fuente: Elaboración propia

Se observa en la Imagen las zonas vulnerables a riesgo por inundación y desborde de los arroyos cuyos cauces han sido invadidos por el crecimiento urbano.

Ante esta situación, debe considerarse la creación e implementación de un programa de prevención de riesgos y vulnerabilidad, así como la regulación de las viviendas construidas o por construirse cercanas a las zonas y sitios mencionados. Y permitir la conservación de los cauces naturales de las escorrentías

Otro punto identificado como zona vulnerable a inundación es el jagüey localizado al Noroeste de la comunidad de Santiago Tlajomulco, éste se ubica a un costado del Jardín de Niños Jaime Torres Bodet entre las calles Gral. Emiliano Zapata y López Mateos, haciendo de éste una zona de peligro para la población infantil.

Zona de Inundación observada entre las calles Gral. Emiliano Zapata y López Mateos en la localidad de Santiago Tlajomulco

Fuente: levantamiento de campo. Jagüey localizado a un costado del Jardín de niños Jaime Torres Bodet, donde se han registrado pérdidas infantiles, lo que representa un punto de vulnerabilidad para el Municipio.

3.- Agente Perturbador de Origen Sanitario.

En el Atlas Estatal de Riesgos por Desastres en Salud del Estado de Hidalgo, se identifican en el Municipio de Tolcayuca, los siguientes agentes perturbadores de tipo Sanitario:



Riesgos en Salud

Grado de incidencia	Riesgos en Salud
Alto	Cólera
Medio	Cancer Cervico Uterino
Medio	Hepatitis
Medio	VIH Sida
Bajo	Mortalidad Materna
Bajo	Rabia
Bajo	Tuberculosis
Sin Riesgo	Dengue
Sin Riesgo	Paludismo

Fuente de información: Atlas de Riesgos por Desastres en Salud. Secretaría de Salud c. 2015.

Como puede observarse existe una alta incidencia de enfermedades por cólera, este efecto debido principalmente por los riesgos sanitarios por contaminación detectando las siguientes zonas vulnerables:

- **El manejo inadecuado de residuos**, así como la falta de infraestructura para disponer los desechos generados durante las actividades productivas realizadas por las empresas establecidas en el Municipio, aunado con el crecimiento desordenado de la industria que afecta principalmente a la Cabecera Municipal, la localidad de Santiago Tlajomulco y a la localidad de General Felipe Ángeles provocando la contaminación de los siguientes medios: agua (descarga de aguas residuales), aire (emisión de gases de combustión y partículas suspendidas totales), así como la afectación del suelo por la disposición inadecuada de residuos sólidos industriales peligrosos y no peligrosos.
- **La contaminación** que ocasiona la operación de diversas granjas avícolas dispersas en el Municipio, además de la disposición inadecuada de los residuos sólidos generados, algunos de ellos peligrosos por presentar la característica biológico-infecciosa (animales infectados con enfermedades de fácil transmisión al ser humano, vísceras, líquidos corporales entre otros) así como la falta de infraestructura para el adecuado tratamiento de los desechos generados, ocasionan que sean contaminados los diversos medios por la disposición de éstos en: agua, suelo, de igual forma el aire es contaminado por la emisión de olores principalmente, poniendo en peligro la salud de la población y localidades aledañas a estos sitios.
- **La descarga a cielo abierto de aguas residuales** provenientes de las diversas localidades del Municipio y que son desechadas en fosas sobre suelo natural y a cielo abierto, sin ningún tratamiento previo, así como la irrigación de los terrenos de cultivo con esta agua, contribuye a un ciclo de bioacumulación de metales pesados en las diferentes cadenas tróficas (ciclo alimenticio de las diferentes especies vegetales y animales) dañándolas en sus procesos de vida, así como en sus interacciones, afectando de igual forma la salud de las poblaciones aledañas.



Granja La Palma, ubicada en la localidad de La Colmena

Fuente: levantamiento de campo. Descarga de aguas residuales proveniente de la operación de la Granja Avícola La Palma, donde se observa la disposición inadecuada de residuos proveniente del procesamiento de cabezas de ganado, en cuerpos de agua (Canal) y suelo.

4.- Agente Perturbador de Origen Químicos.

Se han determinado diversas áreas vulnerables y/o susceptibles a riesgos químicos en el Municipio; en primer término mencionaremos las gasolineras que se encuentran instaladas en Tolcayuca. Una de ellas se localiza en la Cabecera Municipal (Estación de Servicio Tipo Urbana) y la otra en el tramo San Javier- Felipe Ángeles de la Autopista México-Pachuca (Estación de Servicio Tipo Carretero), de igual forma es importante considerar la gasolinera que se encuentra en el tramo Zapotlán-San Javier (Estación de Servicio Tipo Carretero), su cercanía con la localidad de Vicente Guerrero (San Javier) perteneciente al Municipio de Tolcayuca, ocasionaría, de presentarse cualquier tipo de contingencia ambiental, una afectación directa a esta zona de Tolcayuca. Estas estaciones de servicio a pesar de seguir los lineamientos señalados por Dependencias PEMEX (Tipo de Franquicia), Sistema Estatal de Protección Civil (Dictamen de Protección Civil) y Consejo Estatal de Ecología (Estudios de Impacto y Riesgo Ambiental), son áreas que no quedan exentas de presentar riesgos químicos por un mal manejo de los equipos y del producto en sí; estos riesgos son principalmente: el derrame de los productos, incendio y la formación de nubes explosivas por la acumulación de vapores de la sustancia derramada.

Independiente de las visitas de verificación que pueda realizar personal capacitado de las Instancias Normativas (PEMEX-Tercerías, Protección Civil Estatal-Municipal, H. Cuerpo de Bomberos-Simulacros, Dirección General de Seguridad Pública y Tránsito Estatal y Dirección de Seguridad Pública Municipal), estos servicios deberán cumplir con los Programas de Prevención de Riesgos y Prevención de Accidentes (PPA). En estos documentos se señalan los procedimientos de prevención y control que debe de llevar a cabo el personal operativo-administrativo que se encuentra presente en estos centros de servicio, en caso de presentarse alguna contingencia y/o accidente (por estar localizada en área urbana y sobre la Autopista México-Pachuca).



Estación de Servicio PEMEX en zona urbana, localizada en la Cabecera Municipal



Fuente: levantamiento de campo

Estación de Servicio PEMEX, ubicada en el Km. 66 de la Autopista México-Pachuca



Fuente: levantamiento de campo

Otra zona vulnerable a presentarse un riesgo químico, son los pozos de abastecimiento de agua potable, pues se utiliza gas cloro para el sistema de desinfección de agua; la cantidad utilizada para la realización de este proceso es de mínimo 70 kilogramos a la semana además de tener en almacenamiento, arriba de 300 kilogramos, cantidad que rebasa fácilmente la señalada en el Primer Listado de Actividades Altamente Riesgosas publicado en el Diario Oficial de la Federación de fecha 28 de Marzo de 1990, en donde se especifica que la cantidad de reporte para esta sustancia es a partir de *un kilogramo*. El término “*cantidad de reporte*” de acuerdo a la normatividad ambiental federal, aplica a la cantidad mínima de material peligroso que se encuentra en producción, procesamiento, almacenamiento, transporte uso o disposición final, o la sumas de estas, existentes



en una instalación o medio de transporte dados, que al ser liberada por causas de naturales o derivadas de la actividad humana, ocasionaría una afectación significativa al ambiente, a la población o a sus bienes.

Los riesgos principales ocasionados por el uso de gas cloro son los siguientes:

- **Fuga de la sustancia**, la cual puede ocasionar daños considerables a la salud de la población aledaña a la zona de almacenamiento por el alto nivel de toxicidad que presenta en sus propiedades físico-químicas el material, ocasionando asfixia y muerte instantánea de quien este inhalando por más de 15 minutos el gas.
- **Impacto inmediato a la salud** de los empleados que estén en contacto directo con la sustancia.
- **Afectación al ambiente** y a los ecosistemas por emisiones constantes de pequeñas cantidades de gas cloro por su alto nivel de toxicidad.

Al rebasar la cantidad de reporte especificados en el listado mencionado en párrafos anteriores, se concluye que el Municipio está realizando una actividad altamente riesgosa y de acuerdo a la Normatividad Federal (artículo 147 de la ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente), deberá presentar un estudio de riesgo ambiental ante la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como Programas para la Prevención de Accidentes (PPA), en donde se establezcan los procedimientos de manejo adecuado de la sustancia para controlar los riesgos en caso de fuga de la sustancia, así como las medidas de seguridad que deben llevarse a cabo para la prevención de alguna contingencia.

Sistema de Agua Potable en la Cabecera Municipal



Fuente: levantamiento de campo. La cantidad de gas cloro utilizado para la potabilización del agua rebasa la cantidad de reporte señalada en la normatividad ambiental siendo este un factor de riesgo químico.

Los riesgos químicos que pudieran presentarse en instalaciones industriales es otra zona vulnerable a considerar. El manejo inadecuado de los materiales peligrosos como combustibles, materia prima, utilizados para llevar a cabo procesos de formación de productos, así como el empleo de tecnologías obsoletas, falta de mantenimiento a maquinaria y equipo, aunado a la ausencia de programas de capacitación al personal que opera dichos equipos así como la falta de concientización de los industriales (propietarios y directivos) a la aplicación de sistemas de calidad en la elaboración de sus productos, hacen mayor la posibilidad de presentarse eventos catastróficos que pone en peligro la vida de la población y de las localidades aledañas a las zonas de riesgo.

Dependiendo de las cantidades y sustancias manejadas en las instalaciones, la regulación de estas corresponde a las autoridades federales, en el caso de tratarse de actividades altamente riesgosas, y para las autoridades estatales en el caso de actividades de bajo riesgo. En ambos casos los establecimientos están obligados a presentar un estudio de riesgo ambiental y un programa para la prevención de accidentes.

Finalmente, otro sistema perturbador de origen químico, se puede considerar el tiradero municipal y los tiraderos clandestinos que se encuentran en el Municipio. Estas, son zonas vulnerables que además de presentar riesgos sanitarios por contaminación a los diversos medios físicos, se presentan también riesgos químicos por incendio. Cuando este tipo de evento (incendio) se presenta en el tiradero, el biogás es el responsable de avivar y mantener el fuego por sus características combustibles. Los mecanismos de transporte del biogás hacia la población colindante se dan básicamente a través del viento y suelo.

De igual forma otro factor de riesgo es el gas metano que al alcanzar una concentración del 5 al 15% en los tiraderos a cielo abierto, se corre el riesgo de que se provoque una combustión de manera inesperada.

Es latente el riesgo de asfixia debido a que el bióxido de carbono es más pesado que el aire, por lo que este componente desplaza al aire.

Tiradero Municipal localizado al norte de la localidad de Tolcayuca camino a Santiago Tlajomulco.



Fuente: levantamiento de campo

Los riesgos por incendio ocasionados por la disposición inadecuada de residuos ponen en peligro la seguridad de las poblaciones aledañas al tiradero.

Otro fenómeno que incide como agente perturbador son los incendios principalmente de pastizales, ya que los agricultores utilizan este método para preparar sus tierras de cultivo, sin embargo no lo hacen de forma correcta que en algunos casos no logran controlar y generando riesgo a la población principalmente las áreas cercanas a los centros de población.

Por lo cual deberá generarse capacitaciones a agricultores para la preparación adecuada de sus tierras para las temporadas de cultivos.

5.- Agente Perturbador de Origen Socio organizativo.

De acuerdo al Atlas Estatal de Riesgos se registró una interrupción de servicios de energía eléctrica en la Cabecera Municipal de Tolcayuca.

Actualmente en el Municipio se presenta un foco de perturbación social, éste se identifica en la localidad Felipe Ángeles ya que es ahí donde se concentran dos tipos de perturbaciones socio-organizativa, la primera es el robo en la localidad por personas emigrantes e inmigrantes del Estado de México y la Ciudad de México. También se presenta el tipo de actividad conocida como grafiti, ésta es una perturbación que afecta directamente la Imagen Urbana de la Localidad.

De acuerdo al Atlas de Riesgo por Desastres en Salud del 2015, para el municipio de Tolcayuca se registró una alta incidencia de riesgos por accidentes, principalmente en la Autopista México-Pachuca, que cruza en el municipio, asimismo la población Felipe Ángeles ya que los asentamientos humanos así como comercios,



prácticamente han invadido el derecho de vía, exponiendo al peatón y a los automovilistas a riegos de accidentes, por lo que es necesario implementar acciones para ordenar el corredor de servicios en esta localidad.

4.5.15 Imagen urbana regional

Identificación de los sitios y zonas de valor urbano y paisajístico

El municipio de Tolcayuca cuenta con importantes sitios históricos y/o arqueológicos, algunos de ellos en abandono total, por la falta de recursos para su conservación, restauración y protección, a continuación se detalla el inventario del patrimonio histórico y arqueológico con que cuenta el municipio, de acuerdo a los registros establecidos en el Catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo.

Patrimonio histórico-arqueológico

El Municipio de Tolcayuca, cuenta con una vasta historia, ya que se registra asentamientos prehispánicos los cuales dejaron vestigios importantes de su estadía, así mismo la evangelización generada durante la conquista, también generó importantes edificaciones que dejaron huella y testimonio de estos acontecimientos, por ello la Secretaría de Turismo y cultura ha realizado el catálogo del patrimonio cultural del Estado de Hidalgo, en el cual se han registrado los siguientes sitios arqueológicos, monumentos históricos y artesanías que se encuentran localizados en el municipio de Tolcayuca:

Catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo

Clave	Localidad	Categoría de la población	Nombre del monumento	Localización
Monumentos arqueológicos				
1375001 I 2.3.0.152	Tolcayuca	Pueblo	Sitio arqueológico	En el Cerro de los Juárez, en el lugar llamado El Calvario, al oeste de Tolcayuca
Monumentos históricos				
1375001 II 2.3.0.062	Tolcayuca	Pueblo	Parroquia de San Juan Bautista	Centro de población
1375000 II 2.7.0.045	San Javier	No identificada	Oratorio de nuestra señora de Guadalupe	En el casco de la hacienda
1375011 II 2.6.0.503	Santiago Tlajomulco	Pueblo	Capilla de Santiago Tlajomulco	Plaza principal
1375008 II 4.3.c.009	Las Palomas	rancherías	Rancho de las Palomas	Camino vecinal
Artesanías				
1375001 Ar.5.5	Tolcayuca	Pueblo	carpintería	
1375001 Ar. 1.1	Tolcayuca	Pueblo	jarcería	

Fuente: Catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo.- Región I, Tomo 2

Zona arqueológica El Calvario

Tolcayuca era un territorio otomí, con una minoría de habitantes de náhuatl y algunos chichimecas habitantes de pame. Formaba parte de la región conocida como Teotlalpan. Yolcuauhyocan y Pachuca, entre otros, eran comunidades semiautónomas, estaban gobernadas por elementos designados por la Triple Alianza.

De acuerdo al catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo, existe un sitio arqueológico en un montículo denominado El Calvario en el cerro de los Juárez, ubicado al oeste del territorio municipal.



Debido a su ubicación, este sitio debió tener una función estratégica (ya que de ahí se observa gran parte de la región), o bien de carácter religioso o ceremonial. Es posible que existan más montículos diseminados en la ladera del cerro.

En la casa de la cultura ubicada en la cabecera municipal de Tolcayuca, cuentan con un museo, el cual exhibe varias figurillas arqueológicas, posiblemente de esta zona.



Fuente: Catálogo del Patrimonio Cultural del Estado de Hidalgo.- Región I, Tomo 2

Parroquia de San Juan Bautista

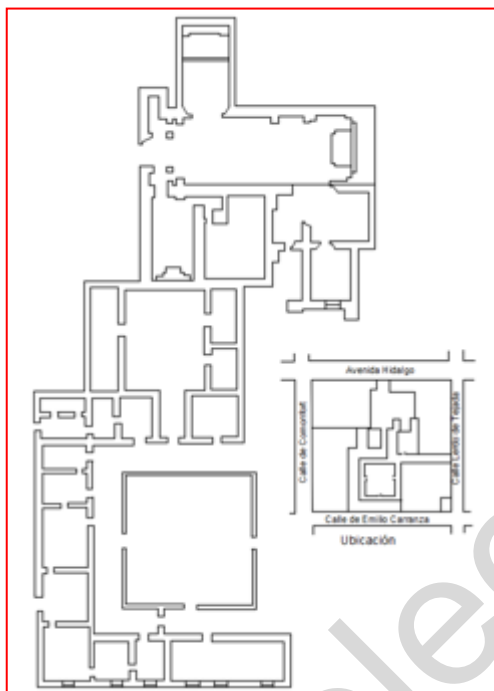
Dejamos ya dicho que a la llegada de los españoles pertenecía a la Teotlalpan. Al tiempo de la dominación española fue cabecera y república de indios sujeta a la Alcaldía Mayor de Pachuca, de la Intendencia de México, teniendo bajo su dependencia una sola estancia y como dimensiones una lengua de largo por otra de ancho.

La evangelización en la región probablemente correspondió a los franciscanos, pero corta debe haber sido su labor, pues es al clero cecular a quien corresponde la labor definitiva y la erección de la iglesia, cuyos trabajos dátanse en la segunda mitad del siglo XVI, con la particularidad de que en 1569 en que estaba incorporada a la parroquia de Tizayuca no se había terminado aún la cubierta.

La Iglesia es de una sola nave con cubierta de cañón corrido, dividida en cuatro tramos por tres arcos torales sobre pilastras lisas; en el tramo que precede al presbiterio se levanta una cúpula octogonal, El coro, de mampostería y lodo como el total de la construcción, esta soportado por una bóveda limitada al frente por un arco de medio punto.

La fachada principal, solo esta ornamentada la portada, que se compone de dos cuerpos, al lado sur de la fachada se construyó posteriormente un campanario de dos arcos a manera de espadaña, levantándose del lado contrario una torrecita con planta cuadrada y campanario de dos cuerpos que sustentan tres campana fechadas en 1845, 1882 y 1847.



Planta arquitectónica de la Parroquia de San Juan Bautista

Fuente: Catalogo de Construcciones Religiosas del Estado de Hidalgo.- Secretaria de Hacienda y Credito Público.- Dirección General de Bienes Nacionales.- Formado por la Comisión de Inventarios de la Primera Zona 1929-1932 Volumen II

Vista del acceso y el interior de la Parroquia de San Juan Bautista

Como puede observarse las instalaciones de esta parroquia eran muy grandes, hoy en día solo se conserva la parroquia que corresponde al 40%, en tanto que el resto ha sido ocupado por la expansión urbana.

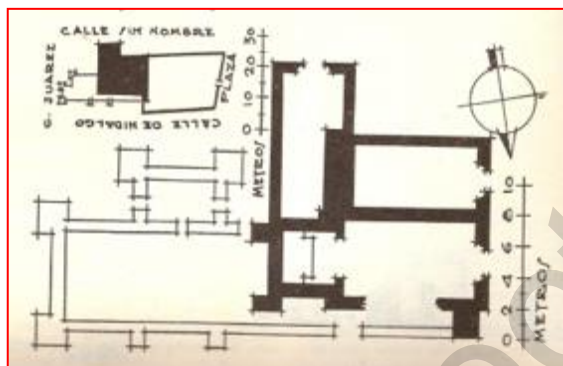
Cuentan con un acervo histórico importante que data de 1646, donde se puede encontrar desde censos de población de aquella época, así como registros de matrimonios, bautizos y defunciones.



Capilla de Santiago Tlajomulco

La capilla está completamente destruida estando únicamente cubierto con bóveda, el presbiterio. Existen dentro del predio hasta la altura de 2 metros los muros del templo que comenzó a construirse. Tiene anexos una capilla de posterior construcción, también en estado de ruinas y un cementerio de pequeñas dimensiones bardeado con piedra suelta.

Planta arquitectónica de la Capilla de Santiago Tlajomulco



Fuente: Catalogo de Construcciones Religiosas del Estado de Hidalgo.- Secretaria de Hacienda y Crédito Público.- Dirección General de Bienes Nacionales.- Formado por la Comisión de Inventarios de la Primera Zona 1929-1932 Volumen II

Vista del acceso a la Capilla de Santiago Tlajomulco

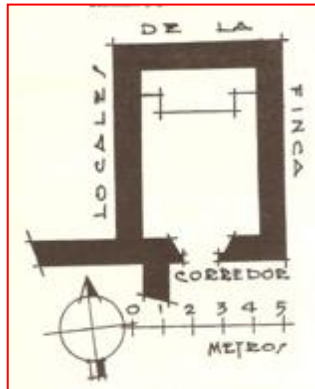


Oratorio de nuestra señora de Guadalupe

Pequeña construcción de muros de mampostería y bóveda de cañón corrido, ubicada en el casco de la ex hacienda de San Javier. El piso es de ladrillo. Tiene un solo altar de mampostería con retablo de madera decorado de blanco y oro. La entrada es un arco de medio punto, de mampostería, con una pintura de San Francisco Javier al centro.

El interior resguarda un retablo barroco con motivos de la vida del santo.

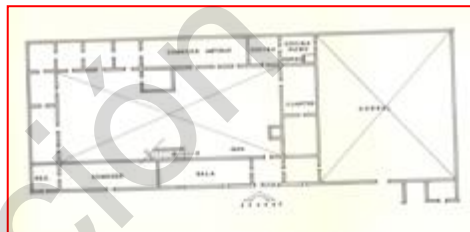


Planta arquitectónica del Oratorio de nuestra señora de Guadalupe

Fuente: Catalogo de Construcciones Religiosas del Estado de Hidalgo.- Secretaria de Hacienda y Credito Público.- Dirección General de Bienes Nacionales.- Formado por la Comision de Inventarios de la Primera Zona 1929-1932 Volumen II

Rancho de las Palomas

Conjunto distribuido en una planta rectangular, construido con mampostería, bóvedas de cañón corrido y pisos de ladrillo, la fachada principal, orientada al sur, está conformada en dos niveles. Como detalles interesante, las bóvedas tienen diversos motivos: cruces, pedestales, manos y una leyenda realizada en el mismo recubrimiento de cal: Palomas sala conclusión diciembre 22 de 1901.

Planta arquitectónica Rancho de las Palomas

Fuente: Catalogo de Construcciones Religiosas del Estado de Hidalgo.- Secretaria de Hacienda y Credito Público.- Dirección General de Bienes Nacionales.- Formado por la Comision de Inventarios de la Primera Zona 1929-1932 Volumen II



Fuente: Catalogo de Construcciones Religiosas del Estado de Hidalgo.- Secretaria de Hacienda y Credito Público.- Dirección General de Bienes Nacionales.- Formado por la Comision de Inventarios de la Primera Zona 1929-1932 Volumen II



4.5.16 Identificación de sitios turísticos

Al norte del municipio, existen zonas naturales de valor paisajístico para la generación de parques ecológicos, en los que se incentive la preservación de la flora endémica de esta zona del Estado, asimismo son áreas propicias para el desarrollo del deporte extremo como es el caso de ciclismo de montaña.

Fiestas y Tradiciones

Festividades y sitios donde se efectúan

Por ser un municipio aun con tintes rurales cada localidad y colonia cuenta con su fiesta patronal de tal forma que se realizan durante el año las siguientes festividades:

Imagen de los festejos de semana santa



En la cabecera municipal se realiza la feria en semana santa conmemorando la resurrección de Jesús, llamada Judea, la cual es integrada por niños jóvenes y adultos, vestimenta de una camisa, falda, caballera de lazo de vivos colores, y una matraca, solo uno es diferente a ellos "Judá", el cual viste una túnica negra, una máscara y un lazo quien va atemorizando a los judíos durante el recorrido por calles del Tolcayuca, se dice que esta tradición data de unos 200 años, la fiesta inicia el domingo de ramos con una pequeña procesión y termina el sábado con el festejo de la resurrección de Jesús

Asimismo en la cabecera municipal se realizan las fiestas patronales a San Juan Bautista el día 24 de junio y el 10 de julio a la Virgen de los Dolores.

En la localidad de las Pintas la fiesta patronal es el 28 de octubre día en que celebran a San Judas Tadeo, En Santiago Tlajomulco, el 25 de julio festejan a Santiago Apóstol, En la Colonia Vicente Guerreo el 15 de agosto la fiesta patronal es en honor a la Virgen de San Juan, y en la localidad de Felipe Ángeles su fiesta anual es el 2 de agosto, día en que conmemoran a la Virgen de los Ángeles.

Es de notar que estas festividades se realizan en los centros vecinales de cada comunidad, en el caso de la Cabecera Municipal, las fiestas patronales como la feria de semana santa se instala en las inmediaciones de la Presidencia Municipal y la Parroquia, generando un importante congestionamiento vial en el entorno.

4.5.17 Aspectos Demográficos y Socioeconómicos

Demografía

El ser humano a través del tiempo, ha pasado de una vida nómada, en donde se desplazaban constantemente, a una vida sedentaria, buscando sitios en donde pueden allegarse de recursos naturales, tales como frutos, animales silvestres, etc., que sirvieran para su alimentación, en un determinado tiempo.

Con el paso de los años, los seres humanos se enfrentaron a nuevas necesidades, tales como tener una vivienda o insumos constantes para su alimentación, lo que llevo a que naciera la agricultura y la ganadería.

Poco a poco, las familias crecieron, llevando la generación de pueblos, rancherías y hasta ciudades, en donde las nuevas necesidades sociales fueron otras, como, por ejemplo, el contar con vías de comunicación, servicios básicos para su vivienda (agua potable, luz y drenaje), y obviamente, orden en el crecimiento de su territorio. La no atención de estos aspectos, ocasiona la generación de asentamientos irregular y grandes problemas públicos, que los gobiernos de los tres niveles, deben generar políticas públicas, que contribuyan a su solución.

Crecimiento Histórico

El municipio de Tolcayuca tiene una superficie de 117.88 kilómetros cuadrados, en donde se asienta 21 mil 362 habitantes, según cifras de INEGI reportadas en su Censo General de Población y Vivienda en el año 2020.

Por su importancia, destacan las comunidades de Tolcayuca, como cabecera municipal, Los Ángeles, Las Pintas, San Miguel Eyacalco, Santiago Tlajomulco y Vicente Guerrero, así como los fraccionamientos Lomas del Álamo y Bosques de Ibiza, que conjuntamente concentran prácticamente el 94% de la población total y las restantes 17 localidades, que reporta INEGI, sus poblaciones no superan los 34 habitantes, por consiguiente, contribuyen con el 6% restante de la población total del municipio.

El Mezquite, Rancho Rojas, y los Pinos, son algunos ejemplos, que a partir del año 2020, INEGI los considera como localidades, pero los ocupantes de las viviendas, tienen una mayor movilidad, lo que puede conllevar que dichos asentamientos no tengan un futuro provisorio.

Históricamente, la cabecera municipal de Tolcayuca junto con Santiago Tlajomulco, Vicente Guerrero (San Javier) y los Ángeles, han contribuido en la economía municipal y en demandar en la atención de problemas públicos, tales como servicios básicos a la vivienda, seguridad e infraestructura.

A partir, del año 2010, se construyen y se asientan 2 fraccionamientos en el municipio, Lomas del Álamo y Bosques de Ibiza, que contribuyen con el 26% de la población total, al registrar 5,590 personas.

Según INEGI, el crecimiento de la población ha pasado de 11,317 personas en el año 2000 a 13,228 en el año de 2010, un aumento del 16.8% en 10 años. Comparativamente para los próximos 10 años, la cifra pasó de 13,228 en el año 2010 a 21,362 habitantes en el año 2020, una tasa de crecimiento de 61.4%, derivado a la creación de los citados 2 fraccionamientos, tal y como se enuncia en el siguiente cuadro.

Crecimiento de la población de Tolcayuca

	2000	2010	2020
Total del Municipio	11,317	13,228	21,362
Tolcayuca	5,659	6,836	8,966
General Felipe Ángeles (Los Ángeles)	3,090	3,776	3,900
Matías Rodríguez el Mambrú	22	12	9
Las Palomas	6	3	6
Las Pintas	225	308	314
San Miguel Eyacalco	313	135	113

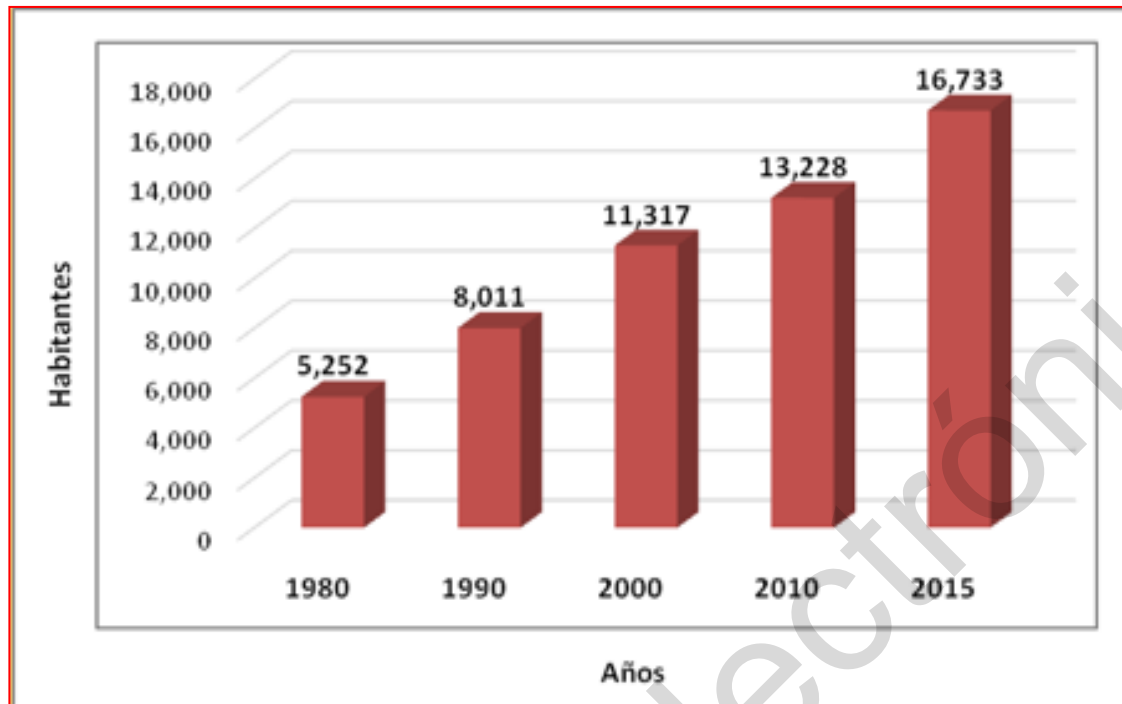


Santiago Tlajomulco	765	927	1,183
Vicente Guerrero (San Javier)	1,009	1,105	1,127
Cannan [Rancho]		3	3
Lomas de San Miguel	86	22	4
El Rincón			1
Los Pinos [Granja]		5	9
Esteban Meneses Corona	3	1	6
Gumaro Ramírez	7	8	23
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	23	33	31
Bloquera			23
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez		6	1
Rancho Rojas			5
Lomas del Álamo		43	1,756
Bosques de Ibiza			3,834
Santa Rosa			34
El Crucero de San Javier			3
El Mezquite [Rancho]			8
San Francisco [Unidad Deportiva]			3
Miravalle	3	2	
Tlaloc			1
Carcajada, La	6		
Casa Enterrada, La	3	1	
Colmena, La	89		
San Miguel	7		
Rafael Mejía		1	
Roberto Cerón		1	
Localidades de una vivienda	26		32
Localidades de dos viviendas	10		26

Fuente: INEGI (2020, 2010, 2000). Censo general de población y vivienda.

Crecimiento Histórico de Tolcayuca 1980-2015

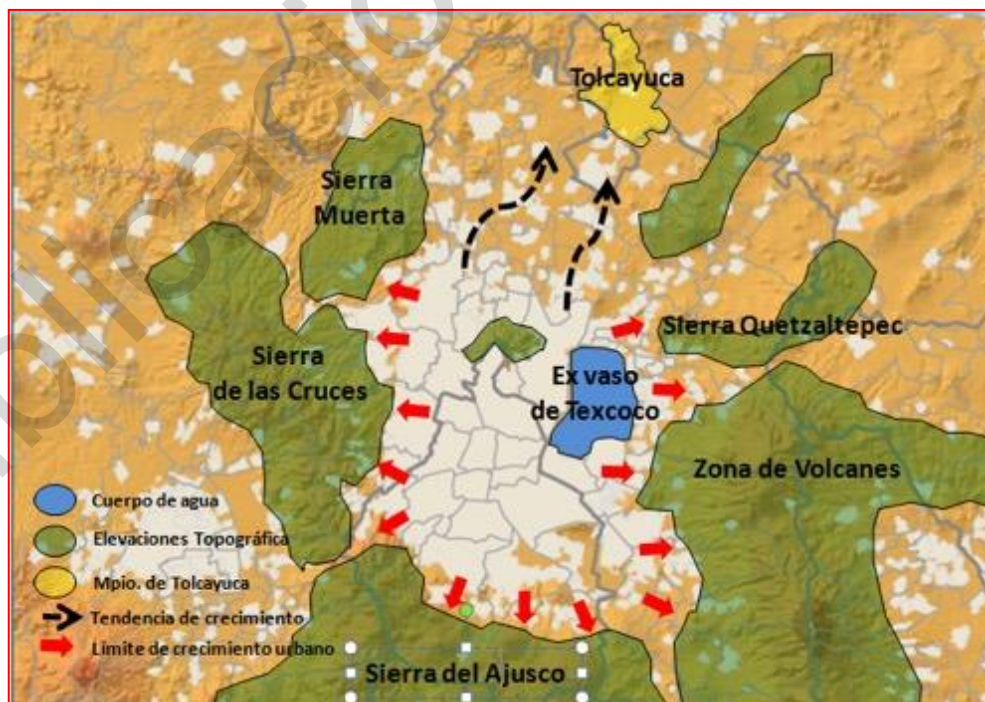




Fuente: Elaboración propia con base en el Censo de Población y Vivienda de 1980, 1990, 2000, 2010 y Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

Cabe señalar que el crecimiento experimentado durante los últimos 35 años, se observa que su población aumento 11,481 personas, representando un incremento de 3.18 veces su población durante el periodo de 1980 a 2015.

Tendencias de crecimiento de las Zonas Metropolitanas de Pachuca y del Valle de México.



Fuente: Elaboración propia

Por una parte la zona metropolitana de Pachuca, su crecimiento urbano se ha direccionado hacia la zona sur generando fuertes presiones en la demanda de suelo urbano principalmente para el desarrollo de vivienda de interés social, lo que ha generado la construcción de grandes zonas habitacionales en los municipios de Zempoala y Zapotlán de Juárez y algunos otros, pero no menos importantes en Tolcayuca y Villa de Tezontepec.

Pero sin duda alguna la presión que está ejerciendo la zona metropolitana del Valle de México es la más significativa, ya que la población de la ZMVM ha crecido de manera constante, a partir de las delegaciones centrales del D.F. hacia los 4 puntos cardinales. La expansión territorial se ha limitado por las barreras topográficas y se conduce a lo largo de vialidades primarias o sistemas de transporte público.

En este mapa se puede apreciar como la sierra muerta, la de las cruces, la del Ajusto la de Quetzaltepec y la zona de los volcanes representan barreras físicas para el crecimiento de la ZMVM, quedando como única reserva territorial, para el crecimiento urbano la zona del Valle de Tizayuca.

Estos efectos han detonado en el municipio de Tolcayuca una fuerte presión en la apertura y ocupación de suelo urbano principalmente, en el caso del centro de población se observa tendencias de crecimiento al oeste, noroeste y suroeste, los cuales no es una zona adecuada ya que presenta pendientes muy pronunciadas y áreas naturales de valor ambiental.

Al este, noreste y sureste, son zonas adecuadas, con pendientes suaves y de fácil construcción de infraestructura.

En el caso de la Colonia de los Ángeles, se registra un crecimiento lineal a lo largo de la carretera México-Pachuca invadiendo los derechos de vía, y representando un problema de riesgo tanto para los transportistas, automovilistas, habitantes, como los transeúntes que transitan por esta zona. Cabe señalar que esta colonia se ha caracterizado por el crecimiento principalmente de asentamientos irregulares.

Aunado a esto la promoción por parte del Gobierno del Estado de proyectos estratégicos como es el caso del proyecto PLATAH ha generado aún más la presión por la apertura de suelo urbano.

Estructura de la Población

El municipio de Tolcayuca presenta una estructura de la población similar a la que registra el Estado en su conjunto, al presentar según el INEGI en su Censo de Población y Vivienda 2020, un 51.8% de mujeres, esto es, 11,058 personas y 48.2% son hombres (10,304 personas).

El porcentaje de mujeres permanece constante desde hace 20 años, al representar el 50.9% en el año 2000 y el 51.2% en el año 2010, contrariamente a la participación de hombres que se colocó en 40.9% en el año 2000 y 48.8% en el año 2010.

Lo anterior, representa una oportunidad para el municipio en su conjunto, ya que las mujeres son combativas, tenaces, etc., y es una ventaja para el crecimiento de la economía local, la generación de empleos o infraestructura, ya que, desde el seno de una familia, la mujer afronta mayores responsabilidades en comparación a los hombres.

Estructura de la población de Tolcayuca

	2000	2010	2020	%
Total	11,317	13,228	21,362	100.00%
Femenino	5,762	6,774	11,058	51.8%
Masculino	5,555	6,454	10,304	48.2%

Fuente: INEGI (2020, 2010, 2000). Censo de Población y Vivienda.

La niñez y los jóvenes representan en el municipio de Tolcayuca, una parte importante de la población, al conjuntar casi el 59% del total. Dicho rango se ha mantenido en los últimos 10 años, esto es, la población no ha envejecido. Lo anterior, representa para un gobierno una oportunidad y un reto para generar políticas públicas que conlleve a generar capital humano que pueda catalizar el desarrollo del municipio.

El rango de 0 a 14 años, la población en el año 2010 se ubicó en 3,773 personas y para el año 2020 ésta se colocó en 5,529 personas, una tasa de crecimiento de 46.5%. Por su lado, el estrato de 15 a 34 años, pasó de 4,606 personas en el año 2010 a 6,987 personas en el año 2020, una tasa de crecimiento de 52.6%.

Un mayor crecimiento (86.4%) se registra en el estrato de 35 a 54 años, donde pasó de 3,124 personas en el año 2010 a 5,823 personas en el año 2020, rango donde se concentra la población económicamente activa y es el motor en el desarrollo del municipio.

Finalmente, el rango de 55 a 64 años, se registra 823 personas en el año 2010 y para el año 2020 se cuenta con 1,517 personas, una tasa de crecimiento de 84.3%. Una participación de sólo el 7% de la población total.

Estructura de la población de Tolcayuca



Fuente: Inegi (2010, 2000). Censo general de población y vivienda.

Proyecciones de Población aplicando la tasa de crecimiento exponencial para el Estado de Hidalgo y Tolcayuca Periodos 2015-2050.

Entidad	Población Total 2005	Población Total 2010	Población Total 2015	Tasa de Crecimiento 2010-2015	Proyecciones de Población			
					2020	2025	2030	2050
Villa de Tezontepec	10,723	11,654	12,413	1.27	13,220	14,082	14,999	19,305
Tizayuca	56,573	97,461	119,442	4.15	146,380	179,394	219,854	495,952
Tolcayuca	11,746	13,228	16,733	4.81	21,166	26,774	33,869	86,721
Zapotlán de Juárez	16,493	18,036	18,748	0.78	19,487	20,256	21,056	24,583
Zempoala	27,333	39,143	45,382	3.00	52,614	61,001	70,724	127,787
Región	122,868	179,522	212,718	3.45	252,051	298,659	353,885	697,605
Estado	2,345,514	2,665,018	2,858,359	1.41	3,065,725	3,288,137	3,526,684	4,666,949

Fuente: Elaboración propia de proyecciones de población con base en el Censo de Población y Vivienda 2010 y Encuesta Intercensal 2015. INEGI.

Derivado de lo anterior se estima que para la población esperada requerirá de la apertura de suelo urbano de 699.9 has, tan solo para uso habitacional, considerando una densidad promedio de 100 hab/ha, lo cual implicaría que el lote promedio sería de 100 m².



Requerimientos de vivienda para el crecimiento población en el municipio de Tolcayuca del 2015 al 2050

Municipio	Densidad Habitacional /ha	Incremento de Población al 2020	Requerimiento de vivienda 2020	Incremento de Población al 2025	Requerimiento de vivienda al 2025	Incremento de Población al 2030	Requerimiento de vivienda al 2030	Incremento de Población al 2050	Requerimiento de vivienda al 2050
Tolcayuca	3.89	9,420	2,421.52	5,609	1,441.78	7,095	1,823.80	52,853	13,586.78

Fuente: Elaboración propia

Niveles de Alfabetismo y Escolaridad

En el municipio de Tolcayuca, INEGI menciona en su Censo de Población y Vivienda 2020, que la tasa de alfabetización en el rango de 15 a 24 años se ubicó en 99.4%. En el estrato de 25 años y más la tasa de alfabetización se colocó en 95%.

Estas cifras tuvieron un crecimiento marginal en comparación al año 2010, al contar con una tasa de alfabetización de 98.8% en el estrato de 15 a 24 años y una tasa de alfabetización de 92.2% en el rango de 25 años y más.

Lo anterior, se interpreta que las políticas públicas diseñadas e implementadas por los gobiernos han sido acordes para la población educativa que cursa o ha cursado su educación básica y media superior. Por el contrario, habrá que repensar en nuevas estrategias para el nivel superior donde a pesar de estar por arriba del promedio estatal en 4 puntos porcentuales, aún falta mucho por hacer, acciones que sin lugar a dudas contribuirán en el desarrollo del municipio.

Tasa de Alfabetización

	2010	2020
15 a 24 años	98.8%	99.4%
25 años y más	92.2%	95.2%
Fuente: INEGI (2010, 2000). Censo de Población y Vivienda.		

La población sin escolaridad ha pasado de 5.8% en el año 2010 a un 3.3% en el año 2020, lo que se traduce que los planes y programas educativos han contribuido para disminuir la tasa de analfabetismo.

Un aspecto que seguramente incidió en el nivel básico es la pandemia que se originó a finales de 2019, que implicó el cierre de escuelas en todos los niveles durante más de un año y por ende trabajar desde casa, fue que la población en el nivel básico pasara de 65.9% a un 54% en el año 2020.

Según estudios de organismos nacionales e internacionales, tales como el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), Banco Interamericano de Desarrollo (BID) y Banco Mundial (BM), señalan que los estudiantes se han rezagado en promedio 2 años de aprendizaje, lo que sin lugar a dudas es un reto importante para los gobiernos.

En el nivel media superior, la población pasó de un 20.4% en el año 2010 a un 28.6% en el año 2020, esto es, una tasa de crecimiento de 8.2%, cifra que permite tener una esperanza que habrá más estudiantes que culminen su licenciatura o que pueden estudiar un posgrado, en beneficio del mismo municipio, tal y como se aprecia en el siguiente cuadro,

Por su parte, el nivel Superior, pasó de un 7.4% en el año 2010 a un 13.9% en el año 2020, 6.5 puntos porcentuales de avance, que se traduce en contar con capital humano calificado en el municipio.

Población según nivel de Escolaridad

	2010	2020
Sin escolaridad	5.8%	3.3%
Básica	65.9%	54.0%
Media Superior	20.4%	28.6%
Superior	7.4%	13.9%
No especificado	0.5%	0.2%

Fuente: INEGI (2010, 2020). Censo de Población y Vivienda.

Respecto a la asistencia escolar, en el estrato de la educación preescolar, esto es de 3 a 5 años, pasó de un 47.5% en el año 2010 a un 60.9% en el año 2020, lo que representa una tasa de crecimiento de 13.4%. Lo anterior se traduce a planes y programas adecuados para este nivel, así como a las estrategias diseñadas por los diferentes niveles de gobierno. No obstante, aún debe de focalizarse líneas de acción más específicos para aumentar ese porcentaje de asistencia. Se sugiere diseñar programas integrales, donde se involucre los docentes, padres de familia y gobierno, para una mejor toma de decisiones.

En el caso del nivel primaria, rango de 6 a 11 años, la asistencia escolar en el periodo 2010-2020 disminuyó en 3 puntos porcentuales, al pasar de 99% en el año 2010 a un 96% en el año de 2020. Esta situación puede traducirse a diferentes factores; la pandemia originada en 2019, la movilidad laboral que presenta los padres de familia o a la baja de los ingresos familiares, derivado al bajo crecimiento que tiene la economía nacional o estatal.

Esta misma tendencia se presentó en el nivel secundaria, estrato de 12 a 14 años, en donde de un 96.5% obtenido en el año 2010, pasó a 94.4% en el año 2020, un decrecimiento de 2.1 puntos porcentuales. Se presume, que puede ser derivado a los mismos factores enunciados en el nivel anterior.

En el nivel media superior y superior, rango de 15 a 24 años, la asistencia escolar pasó de un 36.3% en el año 2010 a un 48.2% en el año 2020, una tasa de crecimiento de 11.9 puntos porcentuales, crecimiento que se tradujo en elevar el capital humano calificado para la generación de empleos. No obstante, se denota que existe un nicho de oportunidad para elevar esta asistencia escolar, precisando que la Universidad Politécnica Metropolitana de Hidalgo, se destaca por generar estudiantes bilingües y con una vocación a insertarse en unidades productivas con gran potencial en el mediano y largo plazo.

Asistencia Escolar

	2010	2020
3 a 5 años	47.5%	60.9%
6 a 11 años	99.0%	96.0%
12 a 14 años	96.5%	94.4%
15 a 24 años	36.3%	48.2%

Fuente: INEGI (2010, 2020). Censo de Población y Vivienda.

Derechohabientes a Servicios de Salud.

En el municipio de Tolcayuca la cobertura en servicios de salud es de media a baja, al registrarse en el Censo de Población y Vivienda 2020 de INEGI, un 66.6% de afiliados, sobresaliendo la cobertura que ofrece el IMSS que se ubica en un 57.4%, seguidos por el anterior Seguro Popular, hoy INSABI, pero que está en una fase transitoria para generar un nuevo programa, al colocarse en 31.8%. En una baja participación se tiene el ISSSTE con un 5.8%, Pemex y Defensa con un 2.4%, Institución Privada con 1.7%, otra institución con 1.7%, e IMSS-Bienestar con un 0.3%.

Comparativamente, con el año 2010, la población afiliada pasó de un 62.7% a un 66.6% registrado en el año 2020, una tasa de crecimiento marginal de 3.9%. Un aspecto importante, es la disminución que presentó el Seguro Popular, hoy INSABI, que pasó de un 32.4% a un 31.8%, un decremento de 0.6 puntos porcentuales,



ocasionado a la indefinición que ha generado el Gobierno Federal, en este sector y que lejos de avanzar en la cobertura, ha ocasionado que varias personas no estén afiliadas o se hayan desafiado. Habrá de indagar conjuntamente con el nuevo Gobierno Estatal, las estrategias que sumen a mejorar la afiliación de los Tolcayucenses.

En el Informe de Pobreza 2020 que emitió el CONEVAL señala que 6,497 personas carecen acceso a los servicios de salud, un aumento de 3,642 personas, en comparación al año 2015. En términos porcentuales, CONEVAL señala que en el año 2020 la carencia se colocó en 30.9%, un aumento de 13.5 puntos porcentuales, al contar en el año 2015 con un porcentaje de 17.4%. Esta situación conlleva a que es urgente el diseño e implementación de una política pública que atienda esta problemática.

Afiliados a Servicios de Salud

	2010	2020
Población Afiliada	62.7%	66.6%
IMSS	28.6%	57.4%
INSABI (Seguro Popular)	32.4%	31.8%
ISSSTE	3.3%	5.8%
IMSS Bienestar		0.3%
Pemex, Defensa		2.4%
Institución Privada	0.3%	1.7%
Otra Institución	1.3%	1.7%
Ninguna	37.1%	

Fuente: INEGI (2010, 2020). Censo de Población y Vivienda.

Hablantes de Lengua Indígena

El hablar una lengua materna, nos genera identidad cultural entre nuestra sociedad. Para el caso del municipio de Tolcayuca, sólo 196 personas mayores de 5 años hablan una lengua indígena, 0.9% de la población total. En el caso, de personas que hablan una lengua materna pero no hablan español, INEGI contabiliza en su Censo de Población y Vivienda 2020 a 2 personas.

Lo anterior, nos indica que en Tolcayuca la presencia de hablantes de lenguas maternas es nula. Si observamos las cifras emitidas por INEGI en el año 2010, nos señala que 89 personas hablaban una lengua indígena.

Etnicidad

	2010	2020
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena	89	196
Población de 5 años y más que habla alguna lengua indígena pero no habla español	1	2

Fuente: INEGI (2010, 2000). Censo general de población y vivienda.

Niveles de Marginación

La marginación es un fenómeno multidimensional, ya que considera cuatro grandes dimensiones socioeconómicas: educación, vivienda, distribución de la población e ingresos monetarios, medidos como porcentaje de la población que carece de éstos.

Para el caso del municipio de Tolcayuca, las personas que están inmersas en este fenómeno son por la falta de oportunidades para los que menos tienen, la existencia de una desigual distribución del progreso, la exclusión de diversos grupos sociales, traduciéndose en bajos niveles de bienestar en la población.

El Consejo Nacional de Población (CONAPO) en sus reportes de 2015 y 2020, indica que el grado de marginación en el Municipio de Tolcayuca es Muy Bajo.

Por su parte, CONEVAL en su reporte emitido en el año 2020, el Grado de Rezago Social en el municipio de Tolcayuca es Muy Bajo, tal y como se indica a continuación.

Niveles de Marginación

	2015	2020
Grado de Marginación	Muy Bajo	Muy Bajo
Grado de Rezago Social	Muy Bajo	Muy Bajo

Fuente: (2015, 2020). CONAPO y CONEVAL.

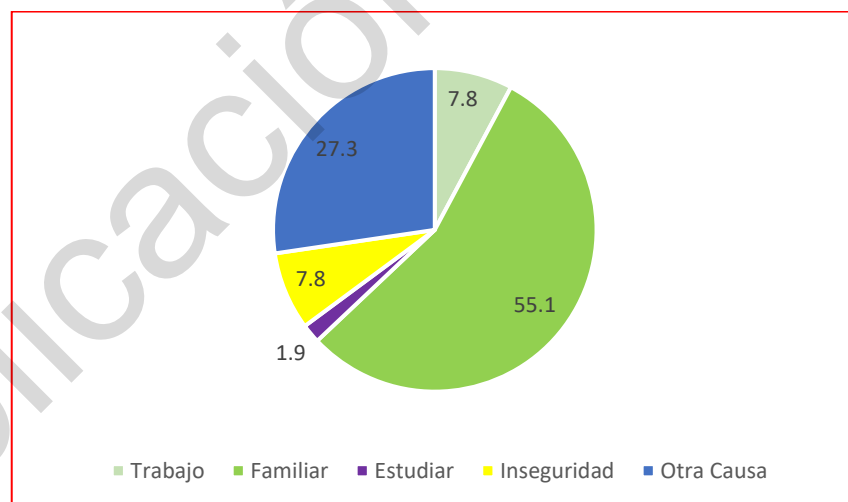
Los factores que sustentan el rezago social en Tolcayuca obedecen a que el 33% de la población total no es derechohabiente a servicios de salud, que el 25.1% de la población de 15 años y más con educación básica incompleta, el 4.5% de la población de 6 a 14 años no asiste a la escuela, así como el 3.3% de la población de 15 años o más es analfabeta.

En materia de vivienda, el rezago social obedece a que el 27.8% no disponen de una lavadora, el 12.4% no cuentan con un refrigerador, el 0.9% de las viviendas cuentan con piso de tierra, el 0.7% no disponen de excusado o sanitario, el 0.5% no disponen de drenaje, y el 0.3% no disponen de energía eléctrica.

Estos factores conllevan a que el Gobierno Municipal en conjunto con el Estado, deben de focalizar estrategias para afrontarlas estos retos.

Aspectos Migratorios

La migración en el municipio de Tolcayuca tiene como sustento el tema familiar, al reportarse como domicilio distinto al que registraron en marzo de 2015, en el Censo General de Población y Vivienda de INEGI en el año 2020, que el 55.1% su migración ha sido por motivos familiares, seguido de un 27.3% por Otra Causa, después viene con un 7.8% por trabajo e inseguridad. Por estudios, su participación es marginal, al colocarse en 1.9%.

Causas de la Migración en Tolcayuca

Fuente: INEGI (2010, 2000). Censo general de población y vivienda.

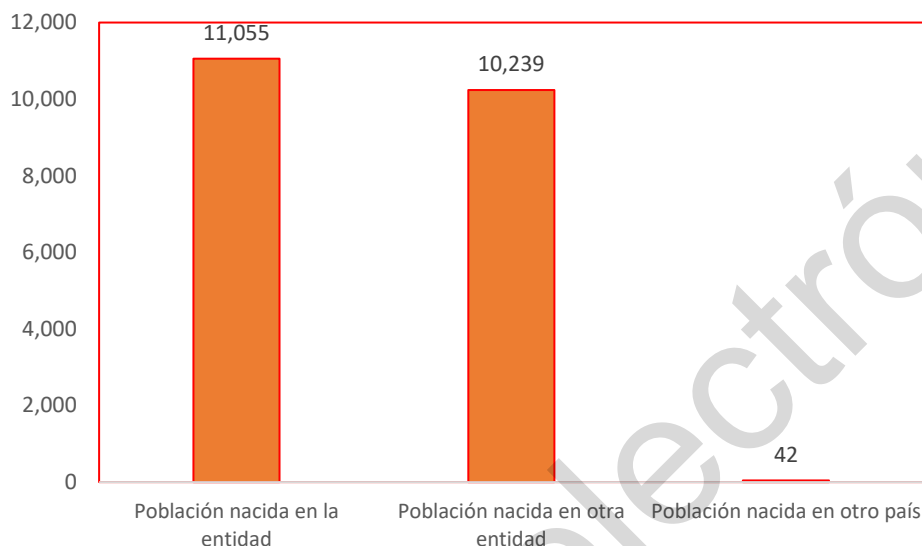
El origen de la migración en el municipio de Tolcayuca enunciada en el Censo de Población y Vivienda 2020, indica que 11,055 personas nacieron en la Entidad, pero seguramente en otro municipio, lo que ha llevado seguramente a una migración interna.

Por otra parte, INEGI registra a 10,239 personas han migrado al municipio de Tolcayuca, pero que nacieron en otra Entidad, lo que significa que este núcleo de población ocupa las viviendas solo como dormitorios, empleándose seguramente en el Valle de México, aprovechando se cercanía y las vías de comunicación

existente. Otra ventaja comparativa, que seguramente es aprovechada, es la ubicación de parques industriales, clúster que se asientan en la región.

Finalmente, INEGI contabiliza a 42 personas que nacieron en otro país, cifra marginal en comparación al total que existe en el municipio.

Origen de la Migración



Fuente: INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda.

Aspectos Socioeconómicos

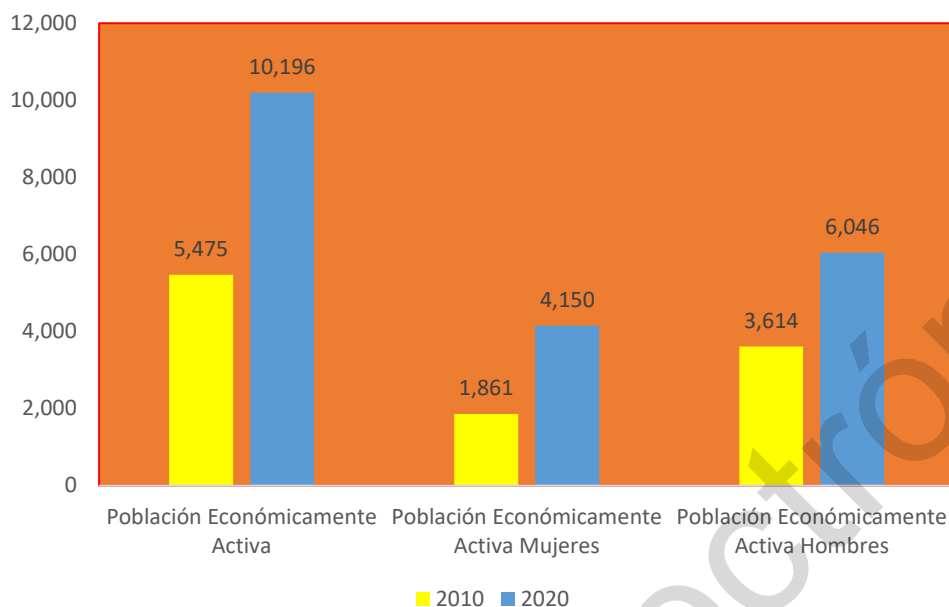
Población Económicamente Activa (PEA)

La población económicamente activa es la cantidad de personas que pueden o están integrados en el mercado de trabajo. Comprende a personas de 12 años o más, que se encuentran trabajando o están en busca de un empleo.

Para el caso del municipio de Tolcayuca, en el Censo de Población y Vivienda 2020, INEGI reconoce a 10,196 personas como la Población Económicamente Activa, una tasa de crecimiento de 86.2% con respecto al dato registrado en el año 2010. De esta cifra, 4,150 son mujeres (40.7%) y el restante 59.3% son hombres (6,046 personas).

Conviene resaltar, la tasa de crecimiento del 122.9% que registra la PEA de las mujeres, en comparación a la PEA de los hombres que sólo tuvo un crecimiento del 67.3%.



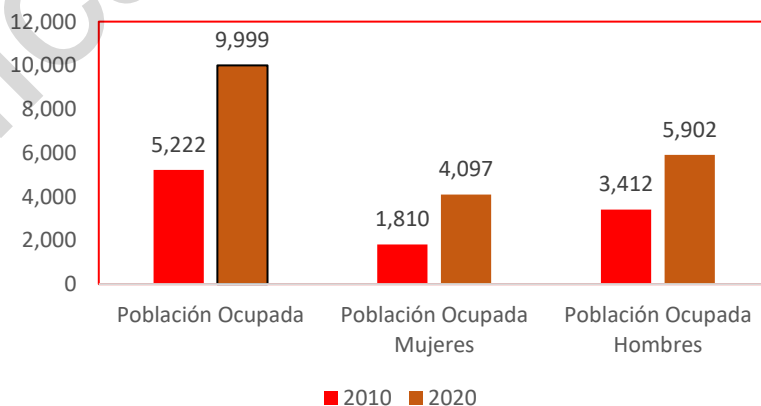
Población Económicamente Activa

Fuente: INEGI (2010, 2000). Censo general de población y vivienda.

Por otra parte, INEGI indica en su Censo de Población y Vivienda 2020, que 9,999 personas componen a la población ocupada, 91.5% superior al dato registrado en el año 2010 que osciló en 5,222 personas. De los 9,999, 4,097 lo componen las mujeres, una participación del 40.9%, mientras que los hombres, contribuyen con 5,902 personas, esto es un 59.1% del gran total.

Comparativamente, con las cifras registradas en el Censo de Población y Vivienda 2010, la población ocupada de mujeres generó una tasa de crecimiento del 126.3%, y en el caso de la población ocupada de los hombres, el crecimiento osciló en un 72.9%.

Respecto a la población desocupada, INEGI indica que en el año 2020, el municipio de Tolcayuca registró a 197 personas, de los cuales 53 son mujeres y 144 hombres.

Población Ocupada

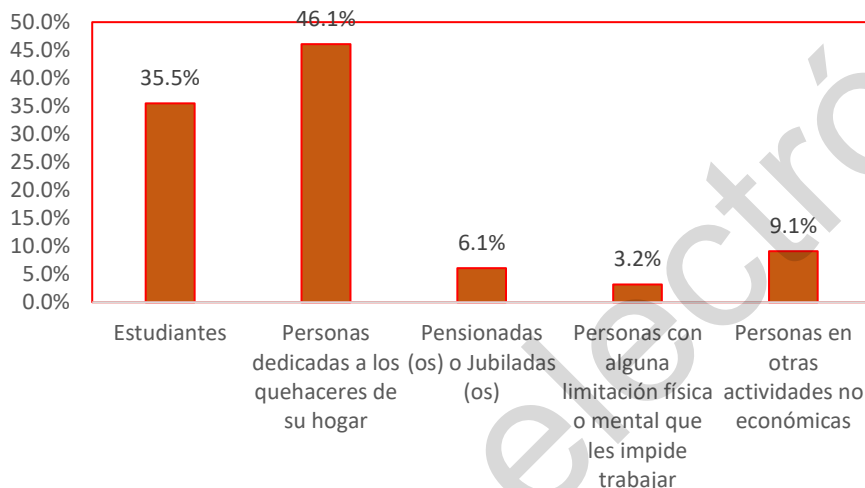
Fuente: INEGI (2020-2010). Censo de Población y Vivienda.



Por su parte, la Población No Económicamente Activa (PNEA), INEGI menciona que en el año 2020, se contabilizó a 6,771 personas, de los cuales 4,727 son mujeres (69.8%) y 2,044 son hombres (30.2%).

Este estrato de población lo integra principalmente por personas dedicadas a los quehaceres del hogar con un 46.1%, precisando que sin seguridad social o sin ninguna remuneración económica, seguido de un 35.5% por estudiantes, un 9.1% por personas en otras actividades no económicas, un 6.1% de personas jubiladas o pensionadas, así como un 3.2% por personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar. Comparativamente con lo registrado por INEGI en el año 2010, se indica que la PNEA osciló en 4,659 personas, una tasa de crecimiento de 45.3%; de los cuales 3,406 son mujeres y 1,253 hombres.

Población No Económicamente Activa



Fuente: INEGI (2020). Censo de Población y Vivienda.

Analizando las cifras de empleos registrados por el Instituto Mexicano del Seguro Social, se indica que en el municipio de Tolcayuca existen 211 empleos, una tasa de crecimiento del sólo 2.4% en comparación al dato obtenido en 2010.

Lo anterior implica que los gobiernos locales, deberán adoptar diferentes estrategias para impulsar la generación de empleos formales, que conlleve a dinamizar la economía local.

El municipio de Tolcayuca, deberá aprovechar su ubicación estratégica que tiene en el centro del país, así como su conectividad al contar con el Arco Norte de la Ciudad de México y la autopista México – Pachuca, con el que se puede trasladar a la ciudad de México en un tiempo de 1 hora aproximadamente.

Al ubicarse en un terreno plano, se puede atraer inversiones privadas que permita asentar más empresas que genere valor agregado a la economía local, así como aprovechar para diseñar un crecimiento ordenado de los asentamientos humanos.

Puestos de Trabajadores registrados por los patrones en el IMSS

	2010	2020
Empleos	206	211

Fuente: IMSS (2020). Trabajadores Asegurados.

Principales Actividades Económicas

La economía local de Tolcayuca, se sustenta en gran parte al Sector Terciario, tal y como lo señala los resultados de los Censos Económicos emitidos por INEGI, al reportar en el año 2018 a 684 unidades económicas afines a servicios financieros, gubernamentales, inmobiliarios, educativos.

Comparativamente con el año 2003, las unidades económicas ascendieron a 350, esto es, 334 unidades más para el sector terciario (95.4%).



De igual INEGI, menciona que el Producto Interno Bruto Municipal se ubicó en 229.68 millones de pesos, un aporte a la economía estatal de sólo 0.21%. Lo anterior conlleva a diseñar estrategias que permita revertir esta situación. Particularmente, se debe focalizar en el impulso de inversiones estratégicas en sectores con potencial de desarrollo agrícola, servicios e industria, así como fortalecer los circuitos de mercadeo en el ámbito local para que sea más dinámico el intercambio de productos y mercancías, permitiendo mejorar el ingreso de pequeños productores y sus familias.

Unidades Económicas

	2003	2008	2013	2018
Total	404	570	612	783
Sector Primario				
Sector Secundario	54	90	87	99
Sector Terciario	350	480	525	684

Fuente: INEGI (2019). Censos Económicos.

Sector Primario

En los Censos Económicos de INEGI emitidos durante el periodo 2003 – 2018, no enuncia una unidad económica para este sector en el municipio de Tolcayuca. No obstante, en las cifras emitidas por la Secretaría de Agricultura y Desarrollo Rural, indica que los principales cultivos que destacan son: cebada de grano, maíz grano, maguey pulquero y trigo grano. La producción obtenida es de 29,312.1 toneladas y un valor de producción de 28.5 millones de pesos.

Las actividades primarias de agricultura y ganadería son la principal fuente de ingresos para las familias del municipio de Tolcayuca.

Sector Secundario

El sector secundario es considerado como el sector de transformación, pues involucra en sus distintos procesos de producción el uso de maquinaria e insumos derivados en su mayoría del sector de producción primario. También este sector es altamente indicativo de los proceso de urbanización, y por lo tanto resultan en productos de mayor valor agregado.

El sector secundario sustentado en la construcción e industria manufacturera su participación es marginal, al registrar 54 unidades económicas en el año 2003, y para el año 2018, las unidades económicas ascienden a 99.

Lo anterior, genera nichos de oportunidades para diseñar y desarrollar programas de apoyo al emprendimiento bajo estándares de capacitación, incubación, apoyos, incentivos y seguimiento, así como desarrollar clústeres económicos articulados con el sector logístico, productivo y de proveeduría local o regional.

Sector Terciario

El sector terciario o también llamado de servicios indica claramente el grado de urbanización de una economía. Una vez que se ha formalizado el sector secundario o de transformación, resulta indispensable la atención del mismo a través de los servicios y del comercio.

La tendencia de la las ciudades es primeramente al desarrollo del sector de transformación y posteriormente al del establecimiento de la industria de los servicios, cuando este se da de forma paralela la economía crece de manera más acelerada.

El sector de los servicios es el ancla de la economía municipal de Tolcayuca, al asentar más de 600 unidades económicas que provee u ofrece servicios financieros, inmobiliarios, educativos, por citar algunos ejemplos.



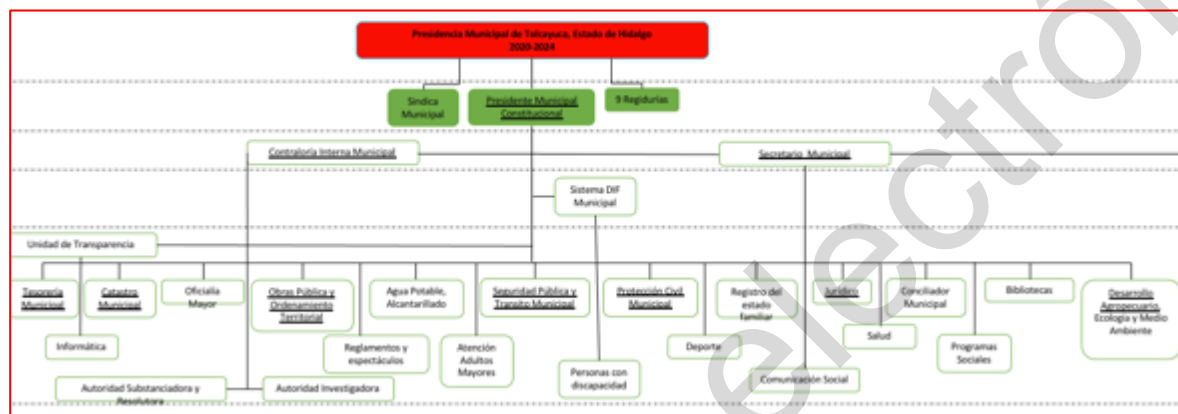
El municipio ofrece oportunidades de crecimiento en aspectos socioeconómicos, aspectos que puede coadyuvar en aumentar el ingreso de las familias, ya que de acuerdo al Índice Básico de las Ciudades Prósperas que elaboró las Naciones Unidas en 2018, el 47.6% de la población recibe menos de 2 salarios mínimos.

Otro aspecto, que puede ser explorado es la generación de negocios con vocación sostenible y sustentable en las áreas forestales que cuenta el municipio.

4.5.18 Administración y gestión del desarrollo urbano

La organización administrativa del municipio de Tolcayuca, para desarrollar sus funciones que le competen, son ejecutadas con base al siguiente organigrama:

Estructura Organizacional Presidencia Municipal de Tolcayuca



Fuente: H. Ayuntamiento de Tolcayuca

Como se señaló en el apartado del equipamiento urbano, actualmente el municipio ha crecido en su estructura urbana, como en población, lo cual obliga a crear nuevas estructuras administrativas para realizar con eficacia sus funciones y lograr un mayor dinamismo económico, político y social, sin embargo hoy en día podemos observar algunas problemáticas que enfrenta la administración municipal, a continuación se detallan algunas.

Principal problemática por área administrativa:

Dirección de obras Públicas y Ordenamiento Territorial .- Cuenta con una estructura administrativa conformada por el titular, un subcoordinador de Desarrollo Urbano, Vivienda y Movilidad, y una secretaria, estando a cargo de la gestión de recursos, construcción de obra y autorización de licencias de construcción, esta área requiere de más personal para realizar las actividades que tienen que llevar a cabo, como las que tendrán que llevar a cabo relacionadas con la Planeación Urbana, la cual será indispensable para dar seguimiento a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano, así como contar con el área de inspección y vigilancia para vigilar el cumplimiento del mismo.

Estructura Organizacional Dirección de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial



Fuente: H. Ayuntamiento de Tolcayuca

Dirección de Catastro.- Esta área cuenta con su titular, un subcoordinador y un auxiliar administrativo, las principales actividades que desarrolla esta área son: deslindes, avaluados, certificados, traslados de dominio, emisión de boletas prediales, designación de claves catastrales.

Esta área requiere de una brigada topográfica, ya que actualmente los deslindes de predios se solicitan al tramitante que contrate su topógrafo para el levantamiento correspondiente, lo cual no permite a esta área verificar que los datos correspondan con la escritura.

Estructura Organizacional Dirección de Catastro Municipal



Fuente: H. Ayuntamiento de Tolcayuca

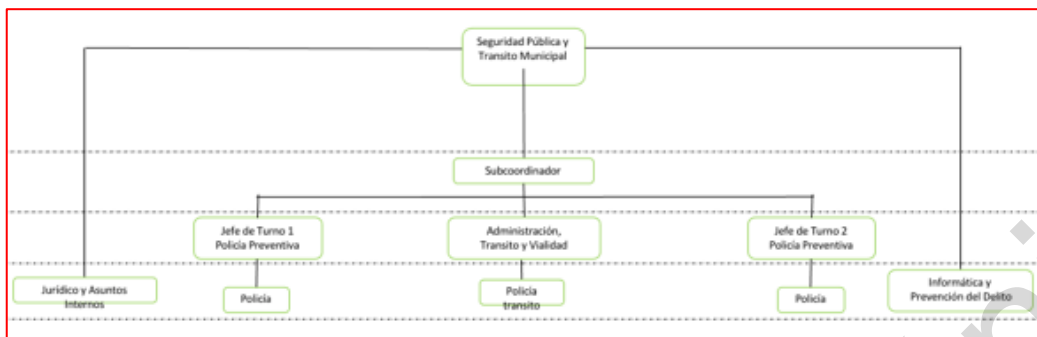
Seguridad Pública y Tránsito.- Esta área cuenta con su titular un subcoordinador, dos jefes en turno de policía prevebtiva, un área administrativa de tránsito y vialidad, otra área jurídica y de asuntos internos, otra más de informática y prevención del delito y tres áreas policiacas. Con un total de **42 elementos y 15 unidades**.

Los principales servicios que brinda esta área son: rondines de vigilancia, atención de accidentes tanto en pista como en comunidades, apoyo a la dirección de protección civil en auxilio de accidentes y fugas, al ministerio público para la entrega de citatorios, derivado de la firma de un convenio de colaboración con el Gobierno del Estado, están obligados a prestar apoyo en todo el Estado, cuando se requiera de la asistencia por parte de esta dirección.

Las principales carencias de esta área son equipos de apoyo para su operación como: equipos de radio comunicación, uniformes, calzado, adecuación de instalaciones, equipo de cómputo, papelería, adecuar las galeras que se ocupan para la detención de personas por faltas administrativas, así como de personal para realizar sus actividades.



Estructura Organizacional Dirección Seguridad Pública y Tránsito Municipal



Fuente: H. Ayuntamiento de Tolcayuca

4.5.19 Diagnóstico-pronóstico integrado

Una vez diagnosticado las distintas problemáticas existentes en el territorio municipal de Tolcayuca, a continuación se detalla el diagnóstico-pronóstico integrado, donde se sintetiza la situación actual y previsible en materia de desarrollo urbano y territorial, misma que genera barreras de desarrollo y desequilibrios ambientales, sociales y económicos que afectan a toda la población.

Tendencias de crecimiento

- La colindancia con la Zona Metropolitana del Estado de México y de Pachuca está generando fuertes presiones en el crecimiento urbano en el Valle de Tizayuca y por consiguiente en el municipio de Tolcayuca.
- Fuerte incidencia en la ocupación del suelo a lo largo de la carretera México Pachuca y carretera que comunica a Tolcayuca con Villa de Tezontepec, para el desarrollo de equipamiento, infraestructura y servicios, derivado de la demanda que se genera por los altos índices de movilidad sobre este eje carretero.
- Crecimiento del centro de población hacia áreas con pendientes mayores al 30% y zonas naturales con valor ambiental, así como la dotación de servicios
- Crecimiento urbano en la colonia Felipe Ángeles linealmente, a lo largo de la carretera México-Pachuca invadiendo el derecho de vía y generando una zona de riesgo tanto para los automovilistas, peatones y población que habita en esta zona, asentamientos creciendo de forma irregular.
- Fuertes tendencias de crecimiento urbano producto de la migración social, proveniente principalmente de la Ciudad de México y Estado de México, lo que está generando zonas irregulares con déficit de infraestructura y servicios.
- Crecimiento en zonas ejidales, sin una estructura urbana adecuada, lo cual está generando incertidumbre en la tenencia de la tierra, irregularidad y zonas sin servicios e infraestructura.
- Tendencias de crecimiento urbano en los límites municipales tanto estatales (Tizayuca, Villa de Tezontepec y Zapotlán de Juárez), como interestatales (Hueyopxtla y Temascalapa) lo que está acentuando los problemas en la indefinición de los límites municipales y estatales.
- La estructura urbana del municipio esta seccionada en cuatro cuadrantes por la presencia de la carretera México-Pachuca y el Arco norte, lo cual no permite la integración de sus localidades.
- A pesar de que existe oferta de vivienda de interés social, ésta es acaparada por derechohabientes del Estado de México y Ciudad de México, se identifica al Fraccionamiento Lomas del Alamo con la mitad de viviendas invadidas por organizaciones sociales.
- Existen deficiencias en la construcción de vivienda y disponibilidad de servicios en las localidades de las Pintas, San Miguel Eyacalco y Santiago Tlajomulco, así como en las zonas que se encuentran en las periferias de Felipe Ángeles, Tolcayuca y Vicente Guerrero.

Planeación Urbana

- Es el único municipio que no cuenta con un programa de desarrollo urbano en la Región Tizayuca.
- El único antecedente de planeación en el municipio de Tolcayuca, es un instrumento de planeación, publicado el 10 de marzo de 1997 denominado "Plan director de desarrollo Urbano de la Colonia Felipe Ángeles del

municipio de Tolcayuca, Hgo.”, el cual se encuentra totalmente rebasado a la problemática que prevalece en la localidad de Felipe Ángeles.

Estructura Urbana

- Dentro de los principales problemas que se presentan en su estructura urbana, encontramos la localización de zonas industriales que se ubican al interior de las localidades de Tolcayuca y la Colonia Felipe Ángeles, asimismo se encuentra granjas avícolas (agroindustria) junto a zonas habitacionales, generando malos olores y contaminación ambiental, en torno a los asentamientos humanos.
- En la actualidad, existe una estación de servicio (gasolinera), en uso dentro de la Cabecera Municipal, junto a zonas habitacionales, comerciales y de equipamiento, generando un alto riesgo en su radio de influencia.

Reservas Territoriales

- El municipio cuenta con la escrituración solo de algunos equipamientos que tienen a su cargo para la administración y atención de servicios a la población, lo que ha generado la pérdida legal de espacios públicos, reduciendo el patrimonio del mismo.
- Existe déficit de equipamiento y servicios en materia de salud, residuos municipales, seguridad e instalaciones de la presidencia municipal.

Densidades

- En Santiago Tlajomulco, se registra alrededor del 60% de espacios baldíos, lo cual genera una subutilización de la infraestructura, equipamiento y servicios ya instalados.

Vialidad y Transporte

- En el entronque que da acceso al centro de población de Tolcayuca con la carretera México-Pachuca existe un paradero de combis, taxis y autobuses sin las condiciones adecuadas para su operación, representando un serio riesgo para la población.
- La falta de alumbrado público a lo largo de las vialidades genera un ambiente de inseguridad para la población del municipio.
- A lo largo de la localidad de la Colonia Felipe Ángeles, los servicios de autotransporte, han invadido el derecho de vía, generando importante riesgos a la población y automovilistas que transitan por esta zona.
- Derivado de los excesos de velocidad principalmente en la carretera México- Pachuca se registra un alto índice de accidentes sobre esta vía, generando importantes pérdidas humanas y materiales.
- Existe invasión de derechos de vía sobre la carretera México-Pachuca principalmente por parte de servicios de autotransporte (moteles, gasolineras, restaurantes, etc.), generando el deterioro de la imagen urbana de la zona.
- Sobre la carretera México – Pachuca, principalmente en la colonia Felipe Ángeles la colocación desmedida de anuncios publicitarios está generando una imagen visual ruidosa.
- La carretera México-Pachuca, en los últimos años ha registrado el mayor aforo vehicular, muy por arriba de la carretera México-Toluca o México-Queretaro.
- En la carretera de acceso a Tolcayuca, enfatizando el entronque con la carretera a Zapotlán, representa serios riesgos para los automovilistas y peatones que transitan por la zona.
- En la carretera de acceso a la localidad de Santiago Tlajomulco, hay ausencia de señalamiento, tanto horizontal como vertical, así como de alumbrado público, lo cual repercute directamente en la seguridad de la población.
- El entronque que converge con el libramiento del centro de población de Tolcayuca, no cuenta con las condiciones técnicas adecuadas para su funcionamiento.
- La carretera Tolcayuca-Zapotlán se encuentra en muy malas condiciones, impidiendo el tránsito adecuado.
- Así mismo es necesario instalar señalamiento horizontal y vertical, así como alumbrado público, lo cual representa un riesgo para la población y automovilistas que transitan por esta zona.
- Se identifican varias vialidades por modernizar y dar mantenimiento en todo el municipio.
- En la localidad colonia Felipe Ángeles, el drenaje pluvial sobre la carretera de Acceso a la México-Pachuca, genera zonas de inundación a lo largo del asentamiento humano, lo que genera dificultades para el tránsito vehicular.



- Existen demasiadas concesiones en el servicio de transporte, lo cual está generando inconformidad por parte de los prestadores del servicio.
- No se cuenta con bases de ascenso y descenso de pasajeros.
- Falta de acciones coordinadas entre Ayuntamientos, en la atención de transporte público, generando inconformidad en los auto transportistas por la cobertura de sus rutas.
- Existe inconformidad por la población por los largos tiempos de espera, ya que hasta que no cuentan con el 50% de pasajeros las rutas de transporte no ofrecen sus servicios.
- Se registra falta de rutas de transporte para la atención de usuarios en la localidad de las Pintas.
- Debido a la presencia de los ejes carreteros no existe una articulación vial que vincule de forma adecuada los centros de población, situación que separa a la cabecera municipal de las localidades de las Pintas y los Ángeles.

Medio Ambiente

- Se registra una mala disposición final de aguas residuales en fosas de oxidación, así como el uso inadecuado en el irrigado de áreas de cultivo, lo que está generando la contaminación de los mantos freáticos.
- Así mismo existe una inadecuada disposición final de los residuos municipales, lo que ha traído consigo la contaminación de los mantos freáticos, y la generación de flora y fauna nociva.
- El crecimiento de los asentamientos humanos, está degradando las zonas ambientales xerófilas.
- La operación de las granjas avícolas, así como las rutas de transporte de los productos finales, a efecto de que no circulen por los centros de población para no generar contaminación por olores y derrames de basura al interior de estos.
- Las dos plantas de tratamiento de aguas residuales con las que cuenta el municipio no están en funcionamiento.

Infraestructura

- El abastecimiento de agua potable es deficiente, ya que el suministro se realiza por tandeo; sin embargo el problema real es el sistema de conducción y distribución, el estado actual de la red de distribución es de asbesto y muy antigua, lo que genera constantes fugas por la ruptura de las redes, implicando altos costos en su reparación, así mismo la capacidad de red de distribución ya no es acorde a los requerimientos de volumen necesarios para lograr la cobertura total de la demanda del servicio actual.
- El pozo No. 1 que distribuye del servicio de agua potable al centro de población de Tolcayuca, no se encuentra operando, ya que al realizar maniobras de extracción sufrió un accidente en el equipo de bombeo.
- El Organismo que operado por el municipio no cuenta con un estudio de red hidráulica que ayude a identificar los puntos críticos para dar mantenimiento de redes e infraestructura. De igual forma no se existe un padrón actualizado de tomas domiciliarias que permitan mejorar la recaudación.
- La recaudación por el servicio de agua potable no es medido, únicamente en el fraccionamiento Amores de Don Juan, el resto del municipio se realiza por cuota, siendo un precio muy bajo comparado a los gastos que se generan por el mantenimiento y operación de la red de distribución, esto genera gastos onerosos al municipio.
- Se estima que la mayor parte de las tomas son irregulares, no existe un padrón de estas, mismas condiciones repercuten la baja recaudación y en la ejecución de limitadas acciones que favorezcan el desarrollo de obras en este sector.
- Las localidades del Municipio en la que existe mayor problema en distribución del servicio de agua potable es la del Mambrú, ya que recibe el servicio de agua potable por medio de camiones pipa con una capacidad de 8,000 a 10,000lts. aproximadamente, este servicio es proporcionado una vez por semana a causa de la lejanía y difícil acceso a la localidad.
- El Municipio de Tolcayuca, brinda atención del servicio de agua potable a la localidad de las Pintas, incluso al área urbana que pertenece al Estado de México percibiendo un gasto mínimo por la atención del servicio, por lo que es importante realizar acciones que permitan una adecuada negociación con el Municipio de Temascalapa que pertenece al Estado de México, para dar atención del servicio a la totalidad de la localidad de las Pintas, sin que represente un gasto oneroso al municipio.
- Para el pozo No. 14 es necesario tener en cuenta para el corto plazo la rehabilitación del sistema de drenaje ya que han tenido recientes problemas en este sistema, asimismo se pudo observar que el sistema



de potabilización a base de cloración se encuentra dañado debiendo hacer la operación de forma manual por el operador del pozo.

- No se cuenta con un censo en la red de distribución, que permita priorizar acciones de atención y mantenimiento de la red, ya que solo se va atendiendo los problemas conforme van surgiendo las emergencias.
- No existe un sistema de medición para el cobro del servicio, ya que este se viene realizando a través de una cuota muy significativa, que no permite al ayuntamiento recaudar lo suficiente para dar la atención de mantenimiento a la red y el sistema de distribución del agua potable.
- Existe altos índices de contaminación de los mantos freáticos ya que las aguas residuales de los centros de población descargan hacia cinco fosas de oxidación; distribuidas en la Cabecera Municipal y las localidades de Santiago Tlajomulco, las Pintas y General Felipe Ángeles.
- La falta de mantenimiento en el servicio de drenaje ha ocasionado que en todas las localidades del Municipio, el servicio rebase las capacidades de los sistemas de captación
- En el municipio se cuenta con dos plantas de tratamiento sin operar, una municipal, la segunda planta de tratamiento está en el fraccionamiento Los Amores de Don Juan.
- El lugar donde se deposita los residuos municipales, no cumple con las especificaciones en materia ambiental, generando contaminación de los mantos freáticos y la proliferación de fauna y flora nociva, al medio ambiente, por lo que es necesario se realicen las acciones para contar con un relleno sanitario que cumpla con la normatividad. Se planea convertir el actual tiradero en una planta de transferencia que clasifique y procese los residuos y posteriormente llevarlos a otro relleno sanitario.

Equipamiento

- En el sector salud, falta reforzar las instalaciones con infraestructura y personal que brinde atención a los usuarios las 24 horas del día.
- Existe déficit de equipamiento en el sector de asistencia social (guarderías) para apoyo a madres trabajadoras.
- Es necesario la rehabilitación de los jardines vecinales, en cada centro de población.
- Es necesario que la Universidad Politécnica Metropolitana, amplíe su oferta educativa con carreras especializadas, en ingeniería industrial, mecatrónica, mecánica, lo anterior en virtud que las fuentes de trabajo que actualmente se están ofertando por parte del parque industrial Platah, y en la zona industrial de Tizayuca, requieren personal calificado en las áreas antes descritas y de igual manera aprovechar la cercanía con el nuevo Aeropuerto General Felipe Ángeles ubicado a 20 minutos del municipio de Tolcayuca.
- En el camino de acceso a la localidad de Santiago Tlajomulco se encuentra una cancha de fútbol y básquetbol en condiciones muy austeras, pues carecen de mobiliario y equipamiento adecuado para practicar estos deportes de manera óptima.
- En el municipio se ubica las instalaciones de un rastro municipal el cual no se encuentra operando, lo cual es urgente se reactive dicho equipamiento, ya que esta actividad se está desarrollando en las propias viviendas generando un inadecuado manejo de los desechos orgánicos producto de esta actividad.
- Falta de espacios para la atención del servicio de abasto y tiendas comerciales.
- Es necesario la construcción de un nuevo palacio municipal que permita brindar mejor servicio a los habitantes del municipio, pero sobre todo al futuro crecimiento.

Riesgos Urbanos

- Se han generado incendios en parcelas de cultivo, estos han sido provocados como parte de la preparación de la tierra mediante la quema de las áreas, que muchas veces sale de control y de los límites planeados.
- Los asentamientos humanos principalmente los usos de suelo comercial sobre la carreta México-Pachuca en la localidad de los Ángeles invaden el derecho de vía, ocasionando riesgo para peatones, automovilistas y asentamientos en esta zona.
- Es necesario evaluar las filtraciones de agua, escurrimientos y deslaves, que se generan en el fraccionamiento Lomas de Álamo, a efecto de prever situaciones en las viviendas de este fraccionamiento.
- Es necesario realizar acciones para la prevención de accidentes en los bancos de materiales ubicados en el centro de población de Tolcayuca y las Pintas, (los Ángeles) pues representan un riesgo para la población, pero principalmente para los niños.
- Es necesario evitar asentamientos humanos en los límites de las gaseras, para la prevención de accidentes.



Imagen Urbana

- No existe normatividad que regule las construcciones y edificaciones que se generan en el municipio.
- Las granjas avícolas se encuentran próximas a los asentamientos humanos en la cabecera municipal.

Desarrollo Económico

- No existe visibilidad del municipio en cuanto a sus fiestas y tradiciones, lo cual ha generado escaso o nula presencia turística.
- Falta infraestructura hotelera y restaurantera para la generación de desarrollo turístico, aprovechando la cercanía con el nuevo Aeropuerto General Felipe Ángeles.
- Es necesidad de tecnificar las actividades agropecuarias, a fin de generar mayor productividad en este sector.
- Es necesario regular el comercio en la localidad de los Ángeles a lo largo de la carretera México-Pachuca
- No se han desarrollado actividades industriales en zonas con potencial, mismas que propicien el desarrollo sustentable, la atracción de nuevas inversiones y la generación de fuentes de empleo.
- Falta de espacios para el desarrollo de actividades culturales, y ferias anuales.

Normatividad y Gestión Urbana

- No cuenta con normatividad en la materia que regule la ocupación y autorización de construcciones en el municipio.

Administración del territorio y urbana

- Es necesario revisar el aparato administrativo, a efecto de fortalecer con personal e infraestructura, para brindar mejor servicio a la población del municipio.
- Es necesario promover ante el congreso del estado la revisión para la definición de los límites municipales, a efecto de brindar mejor atención a los habitantes, con base en una mejor recaudación fiscal que se traduzca en una adecuada cobertura de servicios.
- Es urgente solicitar al Gobierno del Estado el proceso de municipalización de los fraccionamientos autorizados por estas instancias, a efecto de que el municipio se haga cargo de los servicios que le compete.
- Es necesario la reestructuración del área encargada de la Planeación Urbana, la cual será indispensable para dar seguimiento a lo establecido en el Programa de Desarrollo Urbano, así como contar con el área de inspección y vigilancia para vigilar el cumplimiento del mismo.
- Es necesario realizar una actualización del catastro que permita mayor recaudación fiscal para el desarrollo de obras.

Patrimonio arqueológico y arquitectónico

- Es necesario rescatar el patrimonio cultural del municipio tanto para promover el turismo como para la conservación de la cultura del municipio.

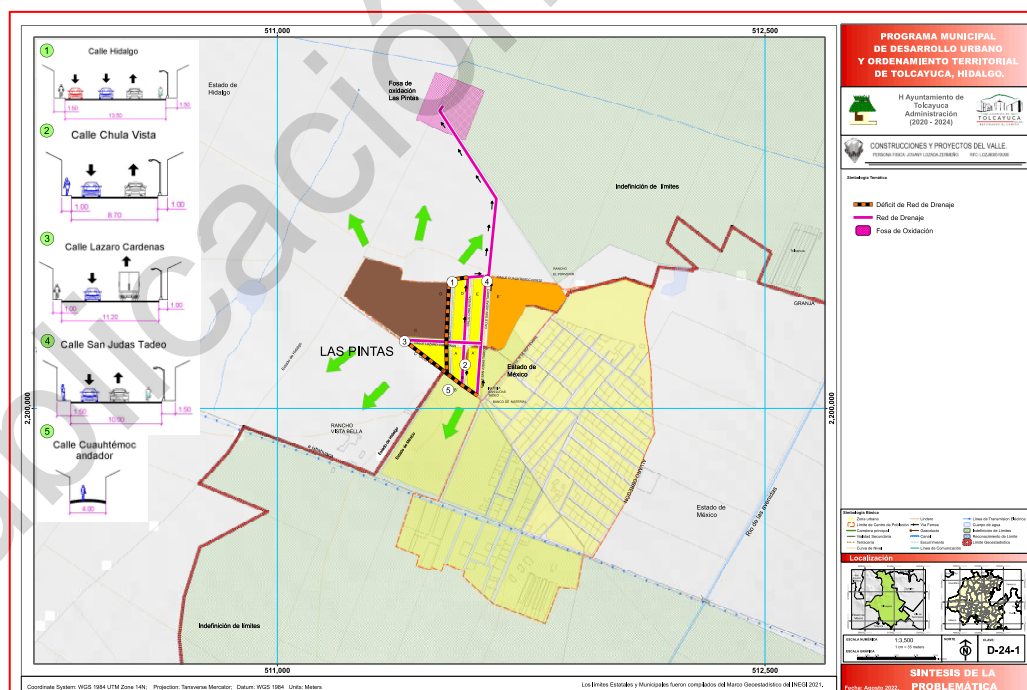


Síntesis de la problemática del centro de población Felipe Ángeles



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento de campo.

Síntesis de la problemática del centro de población Las Pintas



Fuente: Elaboración propia en base a levantamiento de campo.



4.5.20 Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas (FODA)

Fortalezas, Oportunidades

En el municipio de Tolcayuca se cuenta con varias fortalezas y oportunidades que pueden ser aprovechadas, entre las cuales destacan los siguientes: **Ubicación estratégica** con respecto al principal mercado que existe en el país, refiriéndonos al Valle de México.

De igual manera, se cuenta con **vías de comunicación** que permite la movilidad de bienes, personas y mercancías desde el bajo hacia el sur del país, o desde el occidente hacia el golfo de México. Se cuenta con el Libramiento Norte de la Ciudad de México (Arco Norte), así como la autopista México – Pachuca. Sobresale, la cercanía del nuevo Aeropuerto Internacional Felipe Ángeles que se proyecta que fortalece la competitividad de la economía regional y local.

Existe una buena infraestructura de vivienda que permite ofrecer a las personas que se asienten en el municipio, con un espacio donde puede convivir e interactuar las familias, así como base para mejorar sus empleos.

La esperanza de vida al nacer de los Tolcayuquenses es equiparable a la esperanza de vida de las personas que viven en el Valle de México, así como la tasa de mortalidad es baja. Otra particularidad es el nivel educativo que existe entre la población estudiantil, lo que conlleva a contar con capital humano calificado para enfrentar las necesidades de las empresas que pueden invertir en la zona.

Existen los elementos que permite identificar la dinámica económica subyacente en el municipio y región del Estado, a fin de generar políticas y proyectos estratégicos diferenciados, y acordes a las vocaciones.

Debilidades y Amenazas

El crecimiento de la economía mundial, así como los altos niveles de inflación que prevalece en las economías desarrolladas y subdesarrolladas, impactan en la generación de nuevas inversiones en la región. De igual manera, la política monetaria que habrá de seguir las economías nacionales en los próximos meses y años, coadyuvarán en limitar el asentamiento de nuevos negocios.

La baja conectividad de las localidades, inhibe potencializar negocios en cada rincón del municipio, salvo la carretera pavimentada que conecta a la Cabecera Municipal, así como a Santiago Tlajomulco, no existe otras vías que faciliten la movilidad de bienes y mercancías.

De acuerdo al Informe de Pobreza de CONEVAL, en el año 2020 existen más de 8,600 personas que están catalogados en situación de pobreza, 1,242 más con respecto a la cifra registrada en el año 2015. Esta cifra representa un buen reto, para buscar las estrategias que permita disminuirla.

Por otro lado, en el municipio de Tolcayuca se registra más de 2,764 personas con rezago educativo, así como 6,497 personas que presentan carencia por acceso a los servicios de salud.

La seguridad social es un aspecto que coadyuva en afrontar la parte final de la vida de las personas. Según CONEVAL en su reporte del año 2020, existen 13,518 presentan carencias por acceso a la seguridad social, 1,217 personas por carencia por calidad y espacios de la vivienda, 1,314 personas por carencia por acceso a los servicios básicos en la vivienda, y 4,955 personas tienen carencia por acceso a la alimentación.

La falta de permanencia de los funcionarios públicos en los gobiernos municipales, así como de un servicio profesional de carrera, el bajo acceso a tecnología y comunicaciones en comunidades de alta marginación, y los giros de las unidades económicas se encuentran concentradas en el sector comercio y servicios poco especializados, contribuyen a inhibir el desarrollo del municipio de Tolcayuca.

5.-NORMATIVIDAD

El Nivel Normativo, tiene como propósito identificar todas las disposiciones y condiciones que normaran el Desarrollo Urbano del Municipio. En él se definirán principalmente los objetivos para dicho Desarrollo, partiendo del resumen de las necesidades, así como de las conclusiones del diagnóstico pronóstico.

Tolcayuca es un municipio con gran potencial de desarrollo, su ubicación estratégica en centro del país, así como las vías de comunicación federales, hacen que su territorio goce de ventajas competitivas y comparativas que deberán ser aprovechadas. Los proyectos estratégicos como el hoy Aeropuerto Internacional General Felipe Ángeles, además de la Zona Industrial y Logística PLATAH propician un



escenario idóneo de localización de actividades económicas específicas, cuya vocación contribuya a la mejora de calidad de vida de sus habitantes.

El Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial diseña estrategias urbano-territoriales, que propicien el desarrollo integral del municipio de Tolcayuca, priorizando el uso sustentable de los recursos naturales, económicos, humanos y materiales. A fin de dinamizar el territorio por medio de acciones que conlleven al crecimiento económico equilibrado e inclusivo.

La estrategia de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial que dará soporte a la realización de las obras y acciones establecidas en el corto, mediano y largo plazo, se encauzará bajo los siguientes objetivos generales y objetivos específicos.

Los primeros tomando en cuenta las tres vertientes que consolidan el desarrollo sustentable: Medio Ambiente, Desarrollo Económico y Desarrollo Social; los segundos se estructuran en subcomponentes del desarrollo urbano: Planeación, Suelos, Vivienda, Vialidad y Transporte, Infraestructura, Equipamiento Urbano, Imagen Urbana, Medio Ambiente y Administración Urbana.

De igual manera se establece la meta general del Programa, así como las metas específicas.

5.1 OBJETIVOS GENERALES

Desarrollo Urbano

- Fortalecer el marco legal y administrativo que permita a la administración municipal contar con los instrumentos legales y operativos que ofrezca seguridad jurídica en las acciones de Desarrollo Urbano
- Orientar el crecimiento urbano mediante la integración de un sistema de movilidad y transporte sostenible que garantice a la población el traslado de bienes, productos y personas a costos accesibles y menores tiempos en sus recorridos.
- Brindar certeza jurídica a los habitantes que radican en la periferia del municipio de Tolcayuca, contar con una recaudación fiscal eficiente, agilizar la prestación de servicios en zonas limítrofes, y propiciar la generación de proyectos estratégicos de carácter regional.
- Promover las finanzas locales sostenibles, mediante la mejor recaudación fiscal, a fin de contar con mayores recursos para la construcción de la obra pública.
- Promover la participación de la ciudadana en la aplicación, operatividad y vigilancia del proceso del desarrollo urbano.
- Propiciar la redensificación de zonas urbanas que incentiven la óptima utilización de los servicios, la infraestructura y el equipamiento existente, mejore la seguridad de los habitantes de Tolcayuca y permita mejorar la imagen urbana de los centros de población.
- Desarrollar la capacidad de gestión urbana que demanda la ejecución del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca.

Medio Ambiente

- Proteger, conservar y restaurar las áreas naturales de valor ambiental para propiciar el desarrollo ambiental sostenible en el municipio de Tolcayuca.
- Eficientizar el sistema de recolección, transporte y disposición final, de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial, así como el aprovechamiento y reciclaje de residuos sólidos urbanos.
- Compatibilizar la protección al medio ambiente con el desarrollo urbano acorde a las necesidades sociales.

Actividades Económicas

- Crear un proyecto detonador de múltiples actividades económicas a partir de las potencialidades con que cuenta la región.
- Promover el desarrollo económico competitivo e inclusivo en el municipio de Tolcayuca que propicie una mejor calidad de vida de sus habitantes.
- Incentivar el desarrollo agrícola que garantice la sostenibilidad alimentaria del presente y futuras generaciones



5.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

SUELO

Definir de manera clara las áreas urbanas existentes o asignadas para el crecimiento urbano.

- Buscar la consolidación y cohesión de los asentamientos humanos existentes cuidando la diversificación en los usos del suelo y buscando que la ocupación de suelo urbano se integre de la manera más eficiente en los emplazamientos programados sobre la base del suelo con aptitud para uso urbano disponible.
- Restringir la ocupación de usos urbanos en zonas de recarga de los acuíferos, en escurrimientos superficiales y zonas de acumulación de agua superficial, suelos con alto potencial agrícola y con elevada importancia y valor ambiental.

Fortalecer la estructura urbana y regulando de las densidades, edificación y ocupación del suelo.

VIVIENDA

Garantizar a la población del municipio de Tolcayuca el acceso al suelo y vivienda digna.

- Proponer una vivienda de calidad, un modelo de ciudad densa, diversa, compleja y compacta, e integrada socialmente.
- Mejoramiento de la vivienda sobre la base de las características tipológicas y materiales propios del Municipio, aprovechando su posición como pueblo mágico en pro de mejoramiento de la propia imagen urbana.
- Promover programas de oferta de vivienda a los estratos de población de bajos ingresos con características adecuadas a los modelos de ocupación de suelo y morfología propios de la identidad cultural del Municipio.

VIALIDAD

Trazar nuevas vialidades, aprovechando los caminos existentes, a fin de que todas las localidades puedan estar interconectadas e integradas al municipio.

Implementar un sistema de movilidad de vialidades y carreteras de manera integral, acorde a las necesidades de la población.

TRANSPORTE

Mejorar y ampliar el transporte público hacia las localidades del Municipio buscando comunicar aquellas localidades en las que el problema de comunicación se presenta más complicado.

- Establecer los elementos necesarios para la mejora de oportunidades en materia de comunicación y transporte de las localidades del Municipio.
- Fortalecer el servicio de transporte público, definiendo horarios y rutas de atención accesibles a la población, principalmente en las localidades que presentan mayores problemas en el servicio de transporte público.

INFRAESTRUCTURA

- **Contar con un sistema de drenaje y tratamiento de aguas residuales que garantice la salud de la población, mitigar los impactos ambientales y reutilizar las aguas residuales en usos urbanos y/o agrícolas.**
- **Dotar al Municipio de la infraestructura básica: agua potable, drenaje y energía eléctrica para contribuir a su consolidación y disminuir la proliferación de los asentamientos dispersos.**
- Establecer un eficiente manejo de las aguas residuales para evitar los riesgos de contaminación de suelo y cuerpos de agua.
- Establecer un sistema eficiente para la recolección y disposición final de los residuos sólidos.

Favorecer y promover el tratamiento de las aguas residuales mediante mecanismos que contribuyan a su reutilización en actividades productivas, tanto agrícolas, acuícolas, etc.

EQUIPAMIENTO



- **Promover la eficiente cobertura de equipamiento y servicios que garantice la habitabilidad de los espacios urbanos.**
- Mejorar las condiciones del equipamiento actual y complementar los servicios públicos en las diversas localidades del Municipio, ampliando su nivel de cobertura.

IMAGEN URBANA

La Imagen Urbana dentro del Municipio debe ser homogénea en cuanto a comunicaciones, anuncios, mobiliario, equipamiento y dirección, esto con la finalidad de que la gente se sienta informada, tenga curiosidad y se identifique y se mueva con lo que observa.

Aumentar las áreas verdes urbanas, preferentemente con vegetación endémica, así como los servicios ambientales mediante programas integrales de manejo.

Rehabilitar los espacios públicos y sendas peatonales para recuperar la vocación como centro urbano integrador regional.

Meta General:

- **Contar con un instrumento de planeación que defina los usos, destinos y reservas del suelo con base en la aptitud y potencialidades del suelo, así como la programación de la obra pública en el corto mediano y largo plazo con base en las demandas actuales y futuras.**

Metas específicas:

Marco legal y administrativo:

- **Contar con el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca decretado, así como los reglamentos de Construcción.**
- **Contar con el área de Planeación Urbana, la cual se encargará de observar y aplicar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial y reglamentos inherentes a la materia.**

Desarrollo Económico:

- **Promover el desarrollo industrial y logístico con base en los proyectos federal y estatal del sector aeroportuario.**
- **Generar la infraestructura y servicios para el fortalecimiento del pequeño y mediano comercio.**
- **Gestionar recursos para programas de apoyo al fortalecimiento del pequeño comercio.**
- **Lograr el desarrollo productivo y competitivo del sector agroindustrial tecnificado.**

Movilidad y transporte:

- **Contar con sistema de transporte seguro, asequible y sostenible para todos los habitantes de Tolcayuca.**
- **Construir la infraestructura que promueva el transporte no motorizado.**
- **Dotar del mobiliario urbano que otorgue seguridad al automovilista y transeúnte.**
- **Desarrollar un sistema vial seguro, incluyente, sustentable y resiliente, que garantice la eficiencia de los flujos de personas, bienes y productos.**

Acceso al suelo y vivienda digna:

- **Generar ciudades más compactas, con mayor densidad de población, orientando el desarrollo mediante la política pública.**
- **Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.**
- **Desarrollar un nuevo modelo de atención de necesidades de vivienda para los distintos segmentos de la población y la atención a la población no cubierta por la carencia de créditos.**
- **Apertura del acceso al suelo y vivienda con base a las necesidades del crecimiento urbano establecidas en las etapas de crecimiento, debiendo garantizar la infraestructura y servicios a sus habitantes.**
- **Dotar de certidumbre jurídica de la propiedad del suelo y vivienda.**
- **Mejorar las condiciones de vivienda digna.**

Coordinación intermunicipal:

- **Desarrollar acciones para propiciar la coordinación municipal para el reconocimiento de los límites municipales.**
- **Coordinación de acciones para brindar servicios eficientes mediante la construcción de infraestructura regional.**



- Brindar certeza jurídica a los habitantes que radican en la periferia del municipio de Tolcayuca.

Medio ambiente:

- Generar recursos financieros para conservar, restaurar y protección y aprovechamiento sustentable de la diversidad biológica y los ecosistemas.
- Mitigar el crecimiento urbano en zonas con porcentajes altos de pendiente, lo que dificulta la atención de servicios.

Finanzas locales sostenibles:

- Realizar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.
- Elaborar la actualización del registro de la toma domiciliaria de agua potable y servicio de saneamiento.
- Actualización del registro del funcionamiento de pequeños comercios.
- Integración de cuotas y tarifas en la Ley de ingresos del municipio, para la otorgación de licencias de construcción.

Infraestructura, Equipamiento y servicios:

- Proporcionar el acceso a equipamientos que brinde a la población los espacios suficientes para el desarrollo de sus actividades cotidianas.
- Ofrecer a los habitantes de Tolcayuca los servicios de salud que garantice el bienestar de la población.
- Crear una planta de transferencia de residuos sólidos.
- Mejorar el sistema de abastecimiento del servicio de agua potable y drenaje.
- Aprovechar la infraestructura existente de plantas de tiramiento de aguas residuales para la puesta en marcha.
- Establecer programas para la generación de energías renovables.

Participación ciudadana:

- Participación social en la toma de decisiones para la construcción de las ciudades.
- Establecer mecanismos de gobernanzas que incentiven la participación de los sectores académico, empresarial y civil, en la construcción de la ciudad
- Participación de los colegios e instituciones educativas en la generación de proyectos urbanos.
- Contar con la participación de la población en la vigilancia y denuncia de las acciones urbanas que no se encuentren establecidas en el Programa de Desarrollo urbano.

Aprovechamiento de residuos urbanos y de manejo especial

- Clausura y saneamiento definitivo del sitio de disposición final del tiradero a cielo abierto.
- Contar con un sitio para la disposición final de los residuos sólidos urbano, que se generan en el municipio.
- Coordinar acciones con Estado y municipios de la región para la generación de una planta integral de aprovechamiento y valorización de residuos sólidos urbanos a nivel regional.

Re densificación urbana

- Brindar a la población mayor seguridad mediante la consolidación de áreas urbanas con servicios de calidad.
- Mitigar los espacios para la generación de basureros clandestinos
- Propiciar el óptimo aprovechamiento de la infraestructura, servicios y equipamiento con que cuenta los centros de población.

5.3 CONDICIONANTES DE LOS NIVELES SUPERIORES DE PLANEACIÓN

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca, se fundamenta en bases establecidas en los planes y programas de mayor nivel como es el caso de los Planes de Desarrollo, los Programas Nacionales Sectoriales, así como de los programas regionales y/o subregionales de Desarrollo Urbano, lo anterior a efecto de guardar congruencia con los programas de trabajo establecidos en estos instrumentos.

Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT)

La Estrategia Nacional de Ordenamiento Territorial (ENOT), busca **promover la utilización racional del territorio y el desarrollo equilibrado del país**, a través de la definición de una regionalización y sistemas urbano rurales que estructuren funcionalmente la entidad nacional; para impulsar el desarrollo económico y reducir las

disparidades regionales, buscando un equilibrio entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales, así como la dotación de infraestructura, equipamientos e instalaciones fundamentales para el desarrollo integral de la nación.

La propuesta de la ENOT se basa en la identificación, caracterización y diagnóstico de tres sistemas territoriales a decir: 1. Sistema natural, 2. Sistema social, económico y de gobernanza y 3. Sistema de asentamientos humanos e infraestructura, con ello se identifican los grandes retos y se definen 6 Macro – regiones y 20 Sistemas Urbanos – Regionales (SUR).

Las macro-regiones se aproximan a los límites de las entidades federativas y se integran por las relaciones funcionales y ambientales, por su parte los Sistemas Urbano Rurales son las unidades espaciales básicas del ordenamiento territorial, que agrupan a áreas no urbanizadas, centros urbanos y asentamientos rurales vinculados funcionalmente.



Para la generación de la estrategia, la ENOT distingue 7 Macro tendencias globales que tendrán un claro impacto en México y en su organización territorial para los próximos 20 años:

- Crecimiento poblacional a menor ritmo
- Un planeta de ciudades
- Papel creciente de la migración internacional
- El papel de las economías emergentes
- Avance de la Cuarta Revolución Industrial con tecnologías disruptivas
- Estrés hídrico y la crisis de global del agua
- La pandemia, nuevo paradigma en las ciudades
- El cambio climático y la necesaria transición energética

Con ese escenario, se perfila el futuro deseable en materia de Ordenamiento Territorial Nacional buscando construir **Metas ENOT** para contribuir a los compromisos establecidos en los Objetivos de Desarrollo Sostenible, y para ello se establecen 3 Ejes Nacionales:

- **Eje Nacional 1. Estructuración Territorial.**

- Eje Nacional 2. Desarrollo Territorial.
- Eje Nacional 3. Gobernanza Territorial.

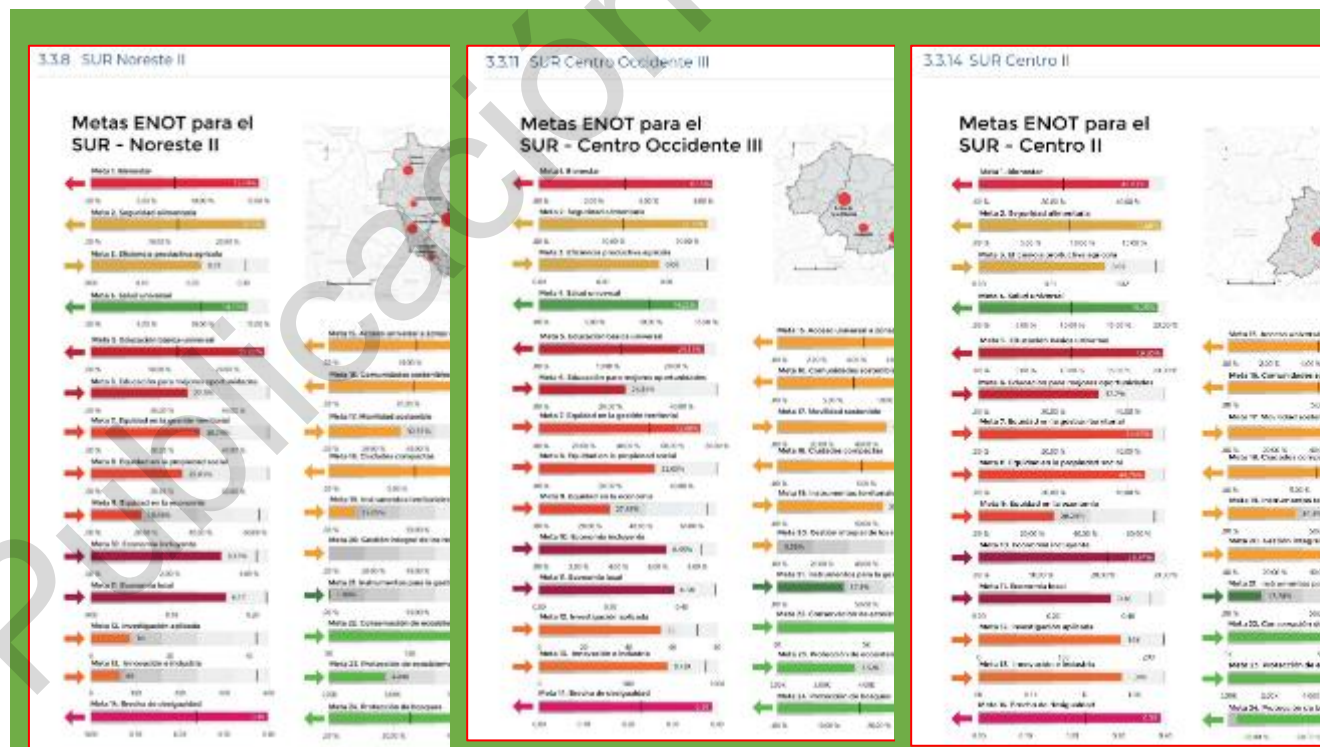
Con ello se definen las Metas y Lineamientos (Generales y Regionales) ENOT tomando como una unidad mínima geográfica los Sistemas Urbano Rurales, donde Hidalgo es caracterizado tanto a nivel Macro – Región y Sistema Urbano Rural de la siguiente manera:

MACRO REGIÓN	SISTEMA URBANO RURAL	ENTIDADES FEDERATIVAS
NORESTE	Noreste II (Tampico-Poza Rica)	Hidalgo, San Luis Potosí, Tamaulipas y Veracruz
CENTRO OCCIDENTE	Centro Occidente III (León - Querétaro)	Guanajuato, Hidalgo, Jalisco, y Querétaro.
CENTRO	Centro II (CDMX-Toluca)	Ciudad de México, Hidalgo, Estado de México, Morelos, Puebla y Veracruz

Para cada uno de los Ejes Nacionales se tienen Objetivos Prioritarios y Lineamientos Generales. Ambos tienen un ámbito de aplicación para todo el territorio nacional. Para aquellos SUR donde se requiere una mayor precisión, se establecen Lineamientos Regionales, en caso contrario, aplican los Lineamientos Generales.

Por lo que se proyectan **24 Metas ENOT territorializadas con base en los SUR**, por lo que incluyen a los municipios y gobiernos estatales que integran a cada uno de ellos. Estas metas son una guía para dar seguimiento y cumplimiento de los Ejes Nacionales, Objetivos Prioritarios, Lineamientos Generales y Lineamientos Regionales de la ENOT.

Para su alcance, se generan esquemas de descripción de las metas y fichas de lineamientos por SUR.



En este sentido, el Ordenamiento Territorial se considera un eje transversal y para que exista como un rubro del gasto se propone alinear la programación y presupuesto de los recursos federales a los propósitos de la ENOT.

La SEDATU, emitirá opiniones a la SHCP sobre las adecuaciones necesarias en las reglas de operación, principalmente de aquellos fondos vinculados al ordenamiento territorial - entre otros, del gasto de inversión federal y de los ramos 23 y 33.

Para el seguimiento y evaluación de los avances sobre los Lineamientos generales y regionales integrados en la ENOT se constituyen Indicadores, que a diferencia de las Metas ENOT que son por SUR, se encuentran más desagregados por temas.

Plan Municipal de Desarrollo de Tolcayuca 2020-2024.

Este instrumento de planeación define las políticas que el Gobierno Municipal promoverá durante el periodo gubernamental 2020-2024, alineado al Plan Estatal de Desarrollo, bajo este contexto se establecen las siguientes políticas públicas municipales:

- Mejora de la calidad de vida. Reducción de pobreza
- Crecimiento económico y trabajo de calidad
- Seguridad y tránsito
- Sostenibilidad. Equilibrio desarrollo económico, social y cuidado del medio ambiente
- Gobernanza y rendición de cuentas

Mejora de la calidad de vida de la población

La primera política pública municipal tiene por objetivo establecer los medios para la satisfacción de las necesidades básicas y la plena integración social, a través del abatimiento de las principales carencias que determinan la pobreza municipal. Sus objetivos específicos se conforman de la siguiente manera:

OE.1 Desarrollo social integral y solidario

- Erradicación de la pobreza extrema
- Impulso a la educación
- Atención a la población en condición vulnerable

OE.2 Infraestructura sostenible

- Disminución de carencias por falta de acceso a servicios básicos

OE.3 Obra pública municipal eficiente

- Calles y vialidades rehabilitadas
- Rescate de espacios públicos que permitan potenciar las fuentes de riqueza de las comunidades

Crecimiento económico y trabajo de calidad

Su objetivo se centra en promover la generación de empleos competitivos y bien remunerados para la gente del municipio. Busca la promoción económica del municipio, a través de la valoración de las condiciones económicas municipales actuales y de las actividades susceptibles de realizarse, tomando en cuenta su viabilidad y apoyándose en las iniciativas presentadas por los ciudadanos, dando preferencia a aquellos proyectos de mayor impacto social y que busquen el fomento agropecuario, la promoción comercial e industrial y de servicios, así como la proyección turística del Municipio. Sus objetivos específicos son:

OE.4 Mercado interno fortalecido

- Impulso a la economía local
- Mejora regulatoria de la actividad económica municipal
- Impulso al emprendimiento

OE.5 Trabajo bien remunerado

- Formación de capital humano
- Vinculación sectorial para la implementación de proyectos productivos
- Generación de nuevos empleos

OE.6 Campo productivo

- 1) Asistencia técnica y capacitación
- 2) Impulso al financiamiento del sector agricultura

OE.7 Turismo comunitario

- Proyecto ecoturístico sostenible



Seguridad y tránsito

En esta política el gobierno local trabaja para que la actuación de la autoridad municipal y de los cuerpos de seguridad pública sea legal e imparcial; exista respecto a las instituciones del gobierno municipal, mejore la confianza de la población en la autoridad policial y, exista cooperación de la comunidad en el mantenimiento de la seguridad pública. **Sus objetivos específicos son:**

OE. Seguridad integral

- Profesionalización, capacitación y certificación
- Infraestructura y equipamiento
- Marco jurídico

OE. Fortalecimiento a la seguridad y el tránsito municipal

- Combate a la corrupción
- Creación de unidades de investigación

OE. Participación social en el combate a la inseguridad

- Justicia cívica
- Colaboración institucional
- Política pública de enfoque cercano y multidisciplinario

Sostenibilidad. Equilibrio desarrollo económico, social y cuidado del medio ambiente

Su propósito fundamental es lograr un equilibrio entre el desarrollo económico, el desarrollo social y el cuidado del medio ambiente. Destacan los siguientes objetivos:

OE. 1 Uso de energías renovables

- Instalación y mantenimiento de alumbrado público sostenible
- Transporte público municipal sostenible

OE. 2 Manejo y disposición sostenible de residuos

- Servicio de limpia eficiente y sostenible
- Manejo sostenible de residuos sólidos, mediante la construcción de un relleno sanitario regional
- Manejo integral y sostenible de parques, jardines y áreas recreativas

OE. 3 Protección del medio ambiente

- Fortalecer la legislación y normatividad municipal en materia de recursos naturales sostenibles
- Impulso a investigaciones y proyectos ecológicos (vivero forestal municipal)

Gobernanza y rendición de cuentas

El gobierno municipal implementa los siguientes estándares en su actuación diaria: 1) Un código de conducta; 2) mecanismos de prevención de los conflictos de intereses; 3) declaración de patrimonio y/o bienes; 4) mecanismos de denuncias y protección para denunciantes; 5) transparencia en compras públicas y adquisiciones y, 6) mecanismos de supervisión por parte de la ciudadanía. Los objetivos específicos de esta política son:

OE. Mejora de la gestión pública

- Profesionalización del servicio público
- Mecanismos de evaluación del desempeño y control interno
- Sistematización de trámites y servicios

OE. Gobernabilidad y Estado de Derecho

- 1) Proceso administrativo eficiente
- 2) Apego a la legalidad y cumplimiento regulatorio
- 3) Justicia civil

OE. Combate a la corrupción

- Transparencia en la gestión pública
- Gestión de riesgos de corrupción
- Inspección, supervisión y vigilancia del recurso público

Dosificación del desarrollo urbano

Escenario Demográfico Tendencial

En este apartado se desarrollará un escenario prospectivo sexenal a partir de las últimas cifras que dio a conocer INEGI en su último Censo de Población y Vivienda 2020, con una visión al año 2050. Se estima que esta base es confiable, dado que proviene de una institución oficial con reconocido prestigio.

Las estimaciones tienen como sustento el crecimiento población que prevé el Consejo Nacional de Población en estos años.



Con base a las proyecciones desarrolladas se estima que, en el año 2026, la población en el municipio de Tolcayuca será de 22,698 habitantes, y hacia el año 2032 la población estimada oscilará en más de 23 mil personas, y para el año 2050, se prevé que la población será de 25,333 personas. La tasa de crecimiento en este periodo de análisis fluctúa en un punto porcentual aproximadamente, en cada periodo de estudio. Ver cuadro 11.

El presente escenario considera las defunciones y fecundidad que habría en este periodo, así como la movilidad de personas al interior de otros municipios o en su caso hacia otros estados de la república.

Se parte del supuesto que prevalecen las comunidades y fraccionamientos existentes en el municipio, ya que, de lo contrario, el escenario puede sufrir variaciones.

El análisis de los componentes demográficos permite identificar un panorama para una adecuada previsión de las necesidades y demandas en materia de salud, educación, empleo, vivienda, seguridad social, transporte.

Se espera que estas proyecciones contribuyan a anticipar los desafíos y oportunidades que se deriven del cambio demográfico en el municipio de Tolcayuca, permitiendo delinear el rumbo a seguir y que sirva de artífice para la atención de los retos futuros para encararlos con oportunidad y eficiencia.

Escenario Demográfico Tendencial

Crecimiento de la población de Tolcayuca				
	2020	2026	2032	2050
Total del Municipio	21,362	22,698	23,040	25,333
Tolcayuca	8,966	9,528	9,670	10,633
General Felipe Ángeles (Los Ángeles)	3,900	4,144	4,206	4,625
Matías Rodríguez el Mambrú	9	10	10	11
Las Palomas	6	6	6	7
Las Pintas	314	334	339	372
San Miguel Eyacalco	113	120	122	134
Santiago Tlajomulco	1,183	1,257	1,276	1,403
Vicente Guerrero (San Javier)	1,127	1,198	1,216	1,336
Cannan [Rancho]	3	3	3	4
Lomas de San Miguel	4	4	4	5
El Rincón	1	1	1	1
Los Pinos [Granja]	9	10	10	11
Esteban Meneses Corona	6	6	6	7
Gumaro Ramírez	23	24	25	27
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	31	33	33	37
Bloquera	23	24	25	27
María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	1	1	1	1
Rancho Rojas	5	5	5	6
Lomas del Álamo	1,756	1,866	1,894	2,082
Bosques de Ibiza	3,834	4,074	4,135	4,547
Santa Rosa	34	36	37	40
El Crucero de San Javier	3	3	3	4
El Mezquite [Rancho]	8	9	9	9



San Francisco [Unidad Deportiva]	3	3	3	4
Localidades de una vivienda	32	34	35	38
Localidades de dos viviendas	26	28	28	31

Fuente: Conapo (2022). Elaboraciones propias.

Escenario Demográfico Estratégico

El presente documento presenta otro escenario más provisorio para sus habitantes, al considerar varios supuestos a favor, como puede ser la economía mexicana tiene un crecimiento ascendente en los próximos 30 años, lo que se traduce en la generación de empleos robustos que impactan en la calidad de las familias.

Particularmente, se considera tasas de crecimiento del empleo, que se venía dando en la economía mexicana en los últimos 10 años, excluyendo el escenario que se ha enfrentado durante la pandemia. Se prevé una participación activa en la zona económica centro del país con niveles de crecimiento económico cercano al 4 por ciento, con presencia de encadenamientos industriales entre micro, pequeñas y medianas empresas, donde las unidades económicas son en mayor medida exportadoras.

Asimismo, se parte del supuesto que se cuenta con una infraestructura carretera de calidad que permite la instalación de parques industriales dentro del territorio del municipio.

En esta proyección se estima que la población en el municipio de Tolcayuca se ubicará en 22,698 habitantes en el año 2026, para el año 2032 se prevé que la población se coloque en 36,733 habitantes, y para el año 2050 se estima que la población sea de 64,539 habitantes. Las tasas de crecimiento superan los 1.6 puntos porcentuales en cada periodo. Ver cuadro 12.

De igual manera, se adopta como supuesto que las comunidades y fraccionamiento existentes se mantienen y no existe nuevos fraccionamientos, espacios que permiten concentrar un gran número de personas en su sólo sitio.

Escenario Demográfico Estratégico

Crecimiento de la población de Tolcayuca				
	2020	2026	2032	2050
Total del Municipio	21,362	22,698	36,733	64,539
Tolcayuca	8,966	9,528	15,418	27,088
General Felipe Ángeles (Los Ángeles)	3,900	4,144	6,706	11,783
Matías Rodríguez el Mambrú	9	10	15	27
Las Palomas	6	6	10	18
Las Pintas	314	334	540	949
San Miguel Eyacalco	113	120	194	341
Santiago Tlajomulco	1,183	1,257	2,034	3,574
Vicente Guerrero (San Javier)	1,127	1,198	1,938	3,405
Cannan [Rancho]	3	3	5	9
Lomas de San Miguel	4	4	7	12
El Rincón	1	1	2	3
Los Pinos [Granja]	9	10	15	27
Esteban Meneses Corona	6	6	10	18
Gumaro Ramírez	23	24	40	69
La Gloria Escondida (Rancho de la Cruz)	31	33	53	94
Bloquera	23	24	40	69



María Guadalupe Figueroa Gutiérrez	1	1	2	3
Rancho Rojas	5	5	9	15
Lomas del Álamo	1,756	1,866	3,020	5,305
Bosques de Ibiza	3,834	4,074	6,593	11,583
Santa Rosa	34	36	58	103
El Crucero de San Javier	3	3	5	9
El Mezquite [Rancho]	8	9	14	24
San Francisco [Unidad Deportiva]	3	3	5	9
Localidades de una vivienda	32			
Localidades de dos viviendas	26			

Fuente: Conapo (2022). Elaboraciones propias.

Criterios de Normatividad Urbana.

Normas urbanas generales

Son normas básicas para el ordenamiento de los asentamientos humanos:

Deberán considerarse los criterios de regulación que establezcan los programas que condicionan el territorio municipal de un modo directo: los programas de ordenamiento ecológico del estado (POET del Estado de Hidalgo), los criterios en materia de regulación ambiental de los asentamientos humanos previstos en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente.

EN CUANTO A LAS ÁREAS URBANIZABLES

- Se orienta la expansión hacia los terrenos que comparativamente requieran una menor inversión por concepto de infraestructura y equipamientos, urbanos, siempre que no se afecte el equilibrio de los ecosistemas
- Se evitará el crecimiento urbano hacia las áreas que deben ser preservadas y protegidas, por ser de alto o mediano aprovechamiento sus recursos agrícolas, forestales o pecuarios, tratarse de zonas industriales u otras
- Se propiciará que el aprovechamiento del suelo, se haga de modo combinado o mixto, para facilitar a la población el acceso a los servicios, obtener un mayor aprovechamiento del suelo y mantener en forma constante la actividad urbana
- La altura y la intensidad de construcción será la establecida en el presente Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial.

III. EN CUANTO A LA PROTECCIÓN DEL ENTORNO AMBIENTAL

- Se protegerán y se aprovecharán los recursos con que cuentan los cerros, bosques, cuerpos de agua superficiales, mantos de aguas subterráneas y zonas de recarga acuífera, que sirvan para mantener o mejorar la calidad del ambiente
- En el aprovechamiento de los predios, se respetará la conformación natural del terreno, los cauces de escurrimientos superficiales, la vegetación y del mismo modo el arbolado existente
- La forestación de los espacios abiertos públicos o privados, se llevará a cabo o se complementará con especies propias de la localidad o nuevas de fácil adaptación, para así mejorar el medio ambiente y aspecto de calles, plazas y zonas de edificios
- Se contemplarán en los planes de Centros de Población (Plan Maestro) las áreas aptas para el funcionamiento de los sistemas de abastecimiento, tratamiento y disposición final de residuos sólidos, al igual que las que fueren necesarias para los materiales y residuos peligrosos
- Se procurará la regeneración de áreas naturales degradadas

IV. NO SE DEBE PERMITIRÁ EDIFICACIONES EN:

- Zonas con pozos naturales o artificiales, cuevas, cavernas, minas o que sean susceptibles de sufrir hundimientos
- Zonas con relieve muy accidentado



- Las demás que establezca la aptitud territorial.

Normas urbanas sobre infraestructuras y vialidades

Se contemplarán todas las normas establecidas por la Dirección de Protección Civil recogidas en el PMDUy OT. Se contemplarán todas las normas sobre dotación de agua potable, tanto sobre red como captación hidráulica, recogidas en el PMDUyOT, sin por ello anular el resto, las siguientes consideraciones:

- Controlar el uso y cobertura de fertilizantes y pesticidas, para no contaminar o alterar la calidad de los cuerpos de agua y recursos hídricos
- No se debe permitir descarga de aguas residuales, sin tratamiento previo directamente sobre cualquier cuerpo de agua

Normas urbanas por usos

- I. Equipamientos urbanos. Se aplicarán para determinar la localización y magnitud de los equipamientos, tomando en cuenta sus coberturas y radio de influencia de SEDESOL
- II. Normas de ocupación de Asentamientos Humanos. La vivienda puede ser: Campestre, residencial, media, popular, interés social y social progresiva, según lo establecido por el Reglamento de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial
- III. Normas para la preservación de derechos de vía. Para la construcción y ampliación de vialidades, líneas de conducción eléctricas, canales, ríos, acueductos de gas o algún hidrocarburo se requiere la preservación de reservas de suelo, denominadas derechos de vía que habrán de considerar tanto las restricciones de construcción que suponen los derechos de vía como las indemnizaciones que pudieran derivarse. Además, se considerarán las siguientes normas:
 - El sistema de vialidades deberá contar con señalamiento horizontal y vertical, con atención directa a los peatones.
 - El libramiento debe canalizar una alta proporción de transportes de paso, evitando al máximo la introducción indiscriminada de vehículos, en especial pesados, al interior de la mancha urbana. Las conexiones del libramiento se deberán controlar y articular al sistema vial primario del poblado.

A continuación, se presentan las normas para la estructural vial

Conceptos	Vías Regionales	Vías Primarias	Vías Secundaria
Población a Servir	250,000 a más hab	50,000 a más hab	25,000 a más hab
Longitud	5 km a más	Hasta 2.5 km	Hasta 1.0 km
Veloc. de Proyecto	50-70 km/h	40-60 km/h	30-50 km/h
Veloc. de Operación	40-60 km/h	30-55 km/h	15-45 km/h
V/h Max Demanda	40 km/h	30 km/h	15 km/h
Número de Carriles	Un Sentido 4-6	Un Sentido 2-4	Un Sentido 2-4
	Doble Sentido 4-6	Doble Sentido 2-3	Doble Sentido 2
Ancho Carriles	3.50 m	3.50	3.50 m



A. Carr Estacionamiento	2.50 m	2.50 m	2.50 m
Ancho Banquetas	3.50-5.00 m	2.00-2.50 m	1.50-2.50 m
Derecho de Vía	Un Sentido	16.20 – 23.50 m	12.50 – 23.50 m
	22.60-42.00 m		
	Doble Sentido		
	30.00-58.00 m		
Separación entre Vías	800-1,200 m	200-400 m	50 a 100 m
Pendiente Longitud			
Máx Tramos largos	5%	8%	12-15%
Máx Tramos cortos	7%		

Fuente: elaboración propia

IV. Normas de usos industriales. Los usos industriales deberán atender las siguientes normas:

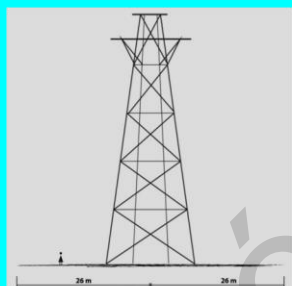
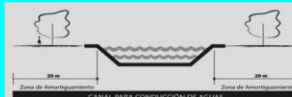
- Todo tipo de usos industriales o almacenaje de gran escala con características de alto riesgo o contaminación, deberán localizarse en zonas o corredores industriales diseñados para ese fin.
- Deberá contar con una franja perimetral de aislamiento para el conjunto, con un ancho determinado según los análisis de las normas técnicas ecológicas que no deberá de ser menor de 25 m.
- Las zonas o parque industriales, deberán estar alejados como mínimo a 100 metros de cualquier zona habitacional y contemplará vialidades primarias y secundarias.

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:



DERECHOS DE VÍA POR TIPO DE ELEMENTO

Elemento que define la restricción	Sección de derecho de vía (metros)		Normatividad que define la restricción	Consulta	Esquema
	A partir del eje de simetría	Total			
LÍNEAS ELÉCTRICAS					
Líneas aéreas (con estructuras tipo urbano y rural)	26	52 (zona rural)	NRF-014-CFE-2001. Comisión Federal de Electricidad	http://www.sisi.org.mx/jspui/documentos/2004/seguimiento/18164/1816400038604_065.pdf	
	11	22 (zona urbana)			
VÍAS DEL FERROCARRIL, DUCTOS Y CUERPOS DE AGUA					
VÍAS FERROVIARIAS	15	30	Reglamento del servicio ferroviario	http://www.sct.gob.mx/fil eadmin/normatividad/transporte_ferrov iario/5Reg_Servicio_Ferr ovario.pdf	
DUCTOS DE PEMEX	10-15	35	Norma NRF-030-PEMEX-2009	http://www.pemex.com/fil es/content/NRF-030-PEMEX-2006.pdf	
RÍOS	50	100	Ley de aguas nacionales		
CANALES	20	40	Ley de aguas nacionales		

Normas de Utilización, para las Unidades de Gestión Ambiental

Estas normas están establecidas en el Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico publicado en febrero del año 2022, en este instrumento técnico-jurídico, se establecen los criterios de regulación ecológica por sector, los cuales se detallan para las fichas técnicas de las UGAS que inciden en el municipio de Tolcayuca.

5.4 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

Políticas

Las políticas que se definirán para el Municipio de Tolcayuca, estarán alineadas al PND, el PNDU y el PED, asimismo se definirán conforme a las características particulares del municipio y centros de población prioritarios, considerando su impacto hacia zonas de influencia. Las políticas se desarrollarán conforme a lo siguiente:

Políticas de desarrollo urbano

La principal política en este sector estará dirigida a la re densificación de los centros de población, ya que se está generando la subutilización de la infraestructura, equipamiento y servicios ya existentes.

La creación de un área de encargada del Desarrollo Urbano en la administración pública municipal, para dar seguimiento y vigilar el cumplimiento del Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial, a fin de garantizar el crecimiento ordenado de los centros de población con base en la protección del medio ambiente.

Así mismo se propone fortalecer la normatividad urbana, a fin de regular las edificaciones y cuenten con la altura mínima que no contrasten con la imagen urbana de los centros de población, cuenten con los cajones suficientes



de estacionamientos, frentes mínimos de viviendas y construcciones, etc. Así como todas aquellas normas que contribuyan a generar una mejor imagen urbana

Procurar la integración de las áreas rurales con los principales centros de población a fin de que mayor cantidad de población tenga acceso a los servicios y equipamiento.

Incentivar el crecimiento urbano hacia zonas con potencial para el crecimiento urbano, de tal forma que no represente altos costos financieros y sociales para la construcción de la infraestructura, el equipamiento y los servicios, así como procurar la conservación de las zonas naturales que cuenten con un valor ambiental para el ecosistema.

Vigilar y controlar la generación de asentamientos humanos irregulares, mediante la aplicación de la normatividad en la materia, así como la coordinación con el Estado, a fin garantizar un crecimiento ordenado y con mejor calidad de vida para la población.

Para lograrlo se proponen las siguientes políticas que contribuirán a generar un crecimiento ordenado en el municipio de Tolcayuca.

a) Política de consolidación (Cons).-

Se propone que sea destinada al mejor aprovechamiento de la infraestructura y de los servicios instalados. Se propone que sea aplicada principalmente a las localidades Tolcayuca, Santiago Tlajomulco, Col. Felipe Ángeles y las Pintas, para ello se propone las siguientes acciones.

- **Acciones de redensificación.**

Habrà de reforzarse la ocupación de zonas baldías al interior de las áreas urbanas reconocidas como tales, ubicadas en áreas urbanas que disponen ya de infraestructura y servicios.

- **Acciones de mejoramiento**

Habrán de aplicarse a elementos tales como la infraestructura, la vivienda, el equipamiento, etc. A efecto de que sus habitantes cuenten con los servicios, equipamientos e infraestructura necesaria para el desarrollo de sus actividades cotidianas.

b) Política de aprovechamiento (Aprov).-

Estas zonas presentan condiciones aptas para el desarrollo sustentable de actividades productivas principalmente agrícolas, con dichas actividades se pretende mantener el uso de suelo actual. Derivado de lo anterior se definen las siguientes zonas de aprovechamiento:

- Zona agrícola de temporal.- Estas zonas se ubican al oriente de la localidad de Santiago Tlajomulco y de la localidad de las Pintas.
- Zona agrícola tecnificada (Distrito de riego).- Se proponen dos distrito de riego, los cuales se dotaran de agua tratada, provenientes de las aguas residuales de los centros de población del municipio, el primero se ubicará al sur-poniente (entre la carretera México-Pachuca y el Arco norte) del municipio y el segundo al nor-oriente (entre la localidad de las Pintas y la carretera de acceso a Villa de Tezontepec)
- Zona de agroindustria.- Esta zona se ubicará al oriente del municipio, donde actualmente se ubica un corredor de granjas avícolas, la intención es consolidar esta actividad en esta zona del municipio.

i. Política de crecimiento (Crec).-

Será integrado por el territorio que pueda ser objeto de urbanización previsto en el programa a mediano y largo plazo y que no sea necesario para la realización de las previsiones inmediatas, es importante subrayar que mientras éstas áreas no se incorporen a las etapas de ocupación, deberá conservarse el uso de suelo que en la actualidad presentan.

Esta política prácticamente se propone ir generando la apertura de suelo entorno a los centros de población de Tolcayuca, Santiago Tlajomulco, Las Pintas y Col. Felipe Ángeles, con lo cual se propone la consolidación de

estos centros de población, a efecto de que la dotación de los servicios, la infraestructura y el equipamiento no represente altos costos al erario público.

ii. Política de control (Cont).-

Se propone que sea destinada principalmente a los centros de población de Tolcayuca, Santiago Tlajomulco, Col. Felipe Ángeles y las Pintas. Esta política involucra la implementación de medidas que propicien el respeto de los límites definidos para cada uno de los centros de población.

Entre las acciones a implementar se requiere una vigilancia estricta de las áreas clasificadas como urbanas conforme a la clasificación del presente programa, de forma tal que no se autorice los asentamientos humanos más allá de las zonas urbanas.

e) Política de impulso (Imp).-

Esta política estará destinada al mejor aprovechamiento de determinadas zonas que por sus características, capacidades y potencialidad, es conveniente impulsar. Las acciones que se asocien a esta política habrán de observar la normatividad aplicable.

Esta política se establecerá en la promoción de los corredores de servicio, corredores urbanos, zonas de usos mixtos, zonas industriales y zonas de consolidación de equipamiento regional.

d) Política de conservación (Cs).-

Son aquellas zonas, áreas y predios ubicados o no dentro de un centro de población en donde, de conformidad con los programas de ordenamiento ecológico, el uso de del suelo deberá permanecer inalterado o restaurado en función de sus valores paisajísticos y ambientales.

Esta política se aplicará en la zona establecida en el Programa de Ordenamiento Ecológico de la Región Valle Pachuca-Tizayuca como Política de protección, Conservación y restauración, prácticamente son las zonas más elevadas del municipio.



Políticas de Medio ambiente

En este sector se retoman las políticas establecidas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, publicado en el Diario Oficial del Estado de Hidalgo el 25 de febrero del 2022, las cuales determinan las bases técnicas que permitan el aprovechamiento sostenible de los recursos naturales, mediante el manejo integral de los recursos, a fin de procurar la protección de medio ambiente, inhibir el crecimiento urbano en zonas con valor ambiental, zonas de preservación ecológica, mediante la definición de cuatro políticas ambientales: conservación-restauración, conservación, restauración y aprovechamiento. En algunas UGA no fue posible asignar una sola política por la heterogeneidad de las UGA y por lo tanto se crearon tres políticas mixtas dentro del suelo no urbanizable: *conservación-restauración*, conservación y restauración.

- a) **Política de conservación-restauración (CR).** Esta política se aplica a las UGA que presentan una elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales, y que sin embargo cuentan con zonas con algún grado de perturbación o alteración. Por lo tanto en estas UGA resulta importante conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural y recuperando las áreas de ecosistemas degradados.
- b) **Política de conservación (PC).** Esta política se aplica a aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o los que se proponen no interfieren con sus funciones ecológicas relevantes y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos. Tiene como objetivo mantener la continuidad de las estructuras, los procesos y los servicios ambientales. Se propone esta política en áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales. Se necesita reorientar la actividad productiva con un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre de ellos. Se fomenta en ciertas áreas la actividad forestal para la extracción de productos maderables y no maderables.
- c) **Política de restauración (PR).** Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas y en las cuales es necesaria la realización de un conjunto de actividades para la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales. De esta manera, una vez lograda la restauración será posible asignar otra política, de protección o de conservación.

Contexto social

El propósito de las políticas sociales, están orientadas a proteger y aprovechar, de manera racional, el suelo interurbano en el territorio municipal, lo que nos permitirá la integración de las actividades cotidianas de sus habitantes en cada centro de población, como su interacción social, por ejemplo, parques o centros comerciales cercanos a los lugares de residencia facilitarían la actividad social conjunta en el contexto familiar. Aunque la interacción y la actividad social implican un desplazamiento desde un lugar a otro, no solo interesa el barrio y/o colonia de residencia de sus habitantes, sino también el contexto urbano constituido por el "espacio de movimiento" que conforma la ruta de viaje para acceder a una actividad social dada. Este espacio tiene como soporte la red de calles donde se localizan las residencias de los individuos, junto con la red construida a partir de los desplazamientos de los individuos, como producto de las interacciones y actividades sociales entre los integrantes de su red social (red de rutas de viaje). Esta perspectiva permite establecer un vínculo o superposición entre la estructura de las redes personales y la red vial, configurada a partir de las rutas de viaje, producto de las interacciones sociales de los individuos.

Para lograr cumplir con lo anterior, se plantea lo siguiente:

- Redensificación de los centros de población para mayor aprovechamiento de la infraestructura, servicios y equipamiento ya construido.
- Fortalecimiento del equipamiento, infraestructura y servicios en los centros de población principalmente en los sectores donde existe déficit.
- Promover la gobernanza multinivel territorial.
- Construcción de un sistema integrado que garantice a los ciudadanos y al desarrollo de sus actividades productivas una movilidad funcional dentro del territorio y en sus relaciones con la región y el país.
- La mejora de las condiciones de funcionalidad y apropiación de la ciudad por todos los ciudadanos dando prioridad al peatón, y a la creación de nuevos espacios que faciliten el contacto ciudadano,



mejoren la convivencia e impulsen su reconocimiento como colectividad y de pertenencia a un territorio.

Actividad económica

En este contexto se propone direccionar la política económica con base en el aprovechamiento de su localización estratégica, en que se ubica el municipio de Tolcayuca, así como su cercanía con los proyectos estratégicos como lo es el Aeropuerto Internacional General Felipe Ángeles, el cual se localizará a 35 kilómetros hasta el centro de población y a tan solo 20 kilómetros a la zona comprendida el Valle de Tizayuca que hoy en día es la zona con más presión de crecimiento urbano.

Otro aspecto que permitió determinar los lineamientos para ordenar la distribución de las actividades productivas en el territorio municipal y en las localidades fue aprovechar la infraestructura carretera regional que atraviesa el municipio, pues tanto la carretera México-Pachuca, como el Arco norte, son vialidades que permite la comunicación con las regiones más importantes del país como con los principales puertos marítimos (ver diagnostico de ejes carreteros), lo que garantiza la proyección del municipio a nivel nacional como internacional.

La posición estratégica con la que cuenta el municipio, y la cercanía a grandes proyectos nacionales, así como la constante presión de crecimiento urbano proveniente de la Zona Metropolitana del Valle de México, hacen del territorio de Tolcayuca un área de importante atracción de inversiones. Hoy se visualiza en el territorio la ocupación de espacios con vocación industrial, logística y de servicios, mismos detonaran la dinámica económica y que consolidaran cadenas productivas en base a las ventajas competitivas y comparativas del territorio.

En el municipio se localiza la Universidad Metropolitana del Estado de Hidalgo, presenta como oferta educativa 5 ingenierías, 3 licenciaturas y 3 maestrías, en áreas de aeronáutica, logística y transporte, entre otras. Hoy en día, la universidad se consolida como un importante polo educativo que atrae a estudiantes de distintas procedencias, es necesario implementar acciones en materia urbana y económica que brinden servicios de hospedaje, esparcimiento, alimentación, etc. Articulando un área educativa con usos de suelo complementarios a esta actividad.

Una de las actividades económicas, sin duda importante es el de la cría intensiva de animales de granja, ya que tiene una importante presencia en el municipio, por lo que, en la definición de la estrategia, se establece la consolidación de esta actividad en la zona nororiente donde actualmente se localizan, definiendo a su vez una estructura vial que permita el traslado de los productos sin tener que circular al interior de los centros de población.

Asimismo cabe destacar que el municipio de Tolcayuca cuenta con una superficie importante para el desarrollo de actividades agrícolas, las cuales como se observo en el diagnostico, esta actividad ha ido disminuyen de forma importante pues hoy en día solo el 4.79 de la Población económicamente activa, se dedica a esta actividad siendo que la zona sur del municipio tiene potencialidades para el desarrollo de estas actividades, por lo que se propone la creación de dos distritos de riego tecnificado, a efecto de generar alta productividad en este sector, así como asegurar el abastecimiento de alimentarios de las presentes y futuras generaciones.

Otro aspecto que se tendrá en cuenta para la definición de la distribución de las actividades productivas, será la definición de una estrategia que incentive el fortalecimiento del pequeño comercio, ya que como se observo en el apartado de los aspectos socio demográficos el 17.85% de la población se dedica a esta actividad, sin embargo la falta de regulación en la forma de ocupación y operación de estos establecimientos está generando zonas de riesgo, principalmente en el eje carretero de la México-Pachuca y en la carretera de el acceso a Tolcayuca.

Con base en lo anterior las políticas de desarrollo económico se definirán con base en lo siguiente:

- Definir los usos de suelo de las actividades económicas que contribuya al crecimiento ordenado y sostenible, y evitar con ello la incompatibilidad de usos de suelo.
- Impulsar el crecimiento equilibrado en el municipio en función de sus potencialidades.
- Consolidar la infraestructura educativa, otorgando mayores servicios complementarios, creando un polo educativo representativo para todo el Estado.
- Fortalecimiento de las actividades de cría intensiva de animales de granja, para posicionar al municipio, como un productor importe de esta región que contribuya a la generación de empleos.



- Fomentar la tecnificación del sector agrícola, a fin de garantizar el abastecimiento alimentario de las presentes y futuras generaciones.
- Incentivar la creación de zonas industriales y nodos logísticos para el apoyo a la industria aeroportuaria.
- Ordenar la ocupación y operación de pequeños comercios, principalmente en los ejes carreteros, a fin de garantizar el adecuado servicio y seguridad de los servicios.
- Promover el ordenamiento de las actividades productivas, a fin de generar la compatibilidad de usos de suelo para garantizar la protección y conservación del medio ambiente y mitigar la contaminación de los mantos freáticos de la región.
- Promover el desarrollo industrial de mediana y pequeña empresa, que permita generar empleos formales mejor remunerados en el municipio.

5.5 Zonificación del Territorio

Zonificación Primaria del Territorio Municipal

La Zonificación establecida para Tolcayuca comprende 3 usos distintos, Urbana Actual, Urbanizable y No Urbanizable,

Zonificación Primaria Municipal		
Zonificación Primaria	Superficie	%
Zona Urbana	570.11	4.43
Zona Urbanizable	3,237.61	25.15
Zona No Urbanizable	9,061.93	70.41
SUPERFICIE TOTAL	12,869.24	100.00

Fuente: Elaboración propia

El primer uso comprende a la zona urbana, cuya superficie comprende el 4.43% con respecto al municipio, siendo poca representativa para las expectativas económicas y sociales que se pretenden tanto por la administración local como para la estatal.

El segundo uso es la zona urbanizable, misma que representa el 25.15%, de la superficie del municipio, en donde se establecen distintos usos de suelo como crecimiento urbano, industria y equipamientos.

En complemento a estos usos se establece criterios ecológicos, agrícolas y agropecuarios, catalogados como zona no urbanizable, en función de lo que establece la Actualización Programa de Ordenamiento Ecológico, relativo al suelo de conservación, restauración o preservación de actividades propias de la zona, en conjunto ocupan una superficie de 9,061.93 has. y representan el 70.41% del área total del municipio.

Zonificación Primaria

La zonificación primaria constituye el primer planteamiento general en los tipos y categorías de suelo definidas por la normatividad en la materia, los usos potenciales del suelo y las condiciones óptimas para su desarrollo, esta clasificación constituirá los mecanismos jurídico-administrativos a instrumentar para llevar a efecto la administración, control y regulación de los usos de suelo, con base en esto para el caso del municipio de Tolcayuca, se definen la siguiente clasificación.

Área Urbana

Se ha definido como área urbana, los terrenos que cumplen los requisitos establecidos en la normatividad en la materia, es decir aquellos que cuentan con acceso rodado, abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales y suministro de energía eléctrica, con características adecuadas para servir a la edificación que exista o que se permite sobre ellos, o en su defecto los que estén comprendidos en áreas consolidadas por la edificación al menos en dos terceras partes de su superficie.

Área Urbanizable

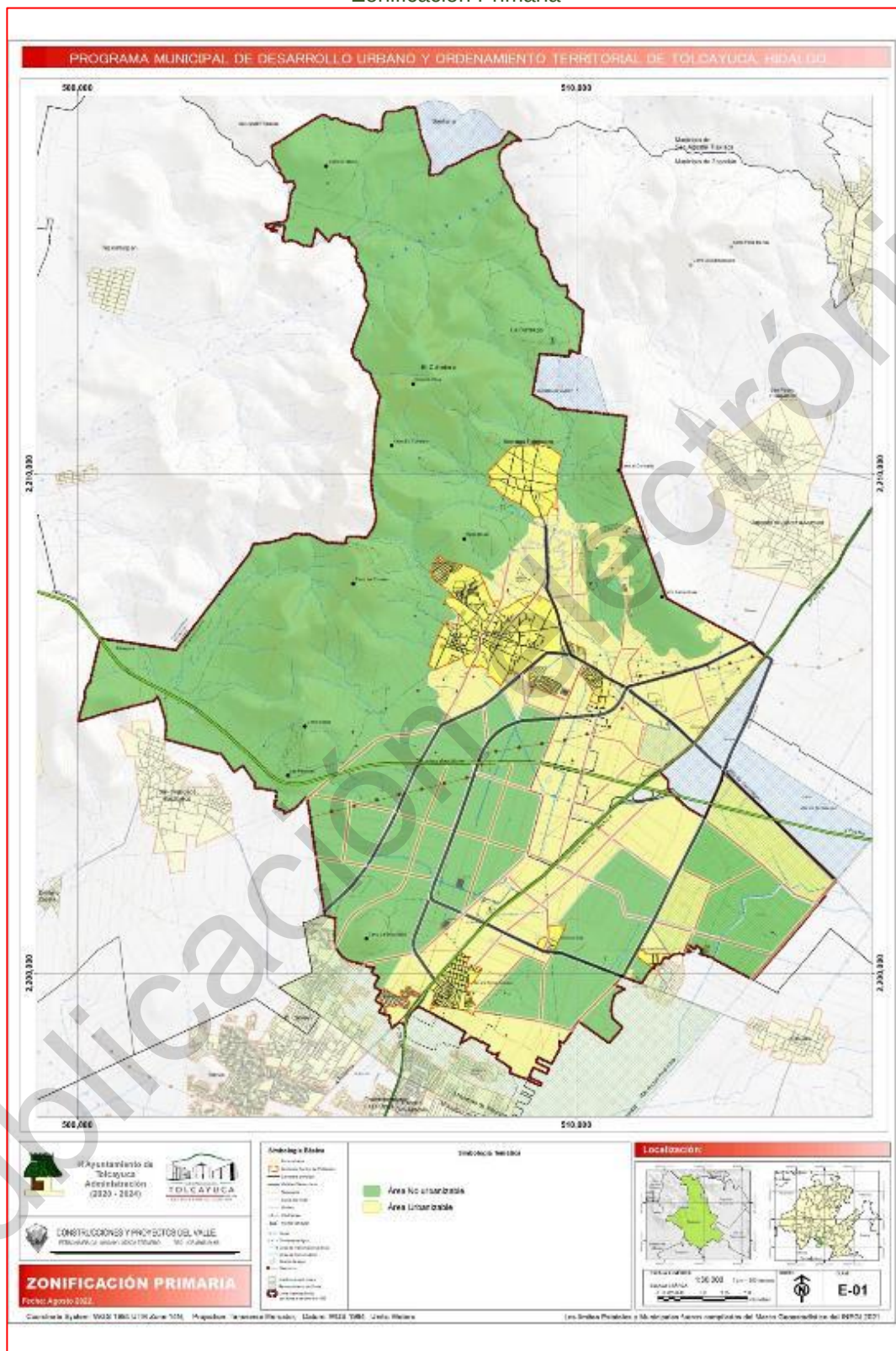
Constituyen este suelo los terrenos que, no reuniendo aún las condiciones necesarias para su consideración como urbanos, son afectados en cambio por las previsiones de desarrollo urbanístico. Se reconocen, asimismo, los sectores que, por su escaso grado de consolidación y la indefinición respecto a sus perspectivas de desarrollo, no es procedente incluir como área urbana. En todos casos, los terrenos clasificados como "Urbanizables" precisan de una acción urbanizadora previa a la edificación, que comprenderá la construcción de sistemas locales e infraestructuras de servicio para las nuevas edificaciones.

Área No Urbanizable

Se clasifica como área no urbanizable el resto de los terrenos del término municipal no comprendidos en ninguna de las dos clases anteriores, y estarán destinados a usos de carácter no urbano, de conformidad con normatividad vigente, estando prohibidas por tanto en ellos la parcelación, urbanización y edificación.



Zonificación Primaria



Fuente: Elaboración propia



Zonificación Secundaria

Lineamientos para los Usos del Suelo:

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca, define los parámetros de intensidad de uso del suelo, entendido como la superficie que puede ser construida dentro de un predio, en los diferentes usos descritos que habrán de ser cubiertos para la consecución del trámite de la Licencia de Uso de Suelo, entre los que se encuentran:

- **Densidad máxima**
- **Superficie mínima del lote**
- **Número máximo de niveles.**
- **Número máximo de plantas a edificar.**
- **Altura Máxima.**
- **Altura a partir de la calle donde tenga su alineamiento el predio.**
- **Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).**
- **Es la relación de la superficie ocupada (construcción en planta) con el total de la superficie del terreno;**
- **Superficie de Ocupación de Suelo (SO) / Superficie del Terreno (ST)**
- **Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS),**
- **Es la relación entre la superficie total de construcción (planta y alzado) de un terreno y la superficie total del mismo**
- **Superficie Construida (SC) / Superficie del Terreno (ST)**
- **Frente mínimo del lote**

Usos del Suelo

Suelo Habitacional

Predios destinados a la construcción de viviendas unifamiliares y multifamiliares de tipo vertical y horizontal con densidades baja, media y alta.

Habitacional de Densidad Baja H05

Los predios, lotes y edificaciones construidas en las zonas habitacionales densidad baja estarán sujetos a los siguientes lineamientos:

- **Densidad Neta: máxima será 25 viviendas por hectárea**

Habitacional de Mediana Densidad H1

Los predios, lotes y edificaciones construidas en las zonas habitacionales densidad mediana estarán sujetos a los siguientes lineamientos:

- **Densidad neta: máxima será 50 viviendas por hectárea**
- **Superficie mínima del lote: 200 m²**
- **Número máximo de niveles: 3**



- **Altura Máxima: 9 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.4**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 1.2**
- **Frente mínimo del lote: 10 m**

Habitacional de Alta Densidad H2

Los predios, lotes y edificaciones construidas en las zonas habitacionales densidad alta estarán sujetos a los siguientes lineamientos:

- **Densidad neta: entre 50 y 75 viviendas por hectárea**
- **Superficie mínima del lote: 120 m²**
- **Número máximo de niveles: 5**
- **Altura Máxima: 15 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.6**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 3**
- **Frente mínimo del lote: 7 m**

Habitacional de Densidad Alta H3

Los predios, lotes y edificaciones construidas en las zonas habitacionales densidad alta estarán sujetos a los siguientes lineamientos:

- **Densidad neta: entre 75 y 100 viviendas por hectárea**
- **Superficie mínima del lote: 90 m²**
- **Número máximo de niveles: 5**
- **Altura Máxima: 15 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.7**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 3.5**
- **Frente mínimo del lote: 7 m**

Habitacional de Densidad Alta H4

Los predios, lotes y edificaciones construidas en las zonas habitacionales densidad alta estarán sujetos a los siguientes lineamientos:

- **Densidad neta: entre 100 y 125 viviendas por hectárea**

Centro Urbano CU

Concentra un uso del suelo más intensivo, tanto en las actividades como en altura de la edificación, y donde se manifiestan las mayores interrelaciones de personas, de bienes y oferta de servicios calificados en mayor capacidad y escala que en el resto de la zona, concentra edificaciones destinadas al desarrollo de actividades administrativas públicas y privadas y culturales de alcance regional, comercios en general y viviendas de tipo multifamiliar.



Usos Mixtos en convivencia por predios (vertical) con la siguiente composición de usos:

- **Habitacional de Densidad Alta (40%)**
- **Equipamientos Urbanos (20%)**
- **Comercial y Servicios y Actividades Económicas (40%)**

- **Superficie mínima del lote: 300 m²**
- **Número máximo de niveles: 7**
- **Altura Máxima: 24 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.8**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 5.6**
- **Frente mínimo del lote: 14 m**

Subcentro Urbano SCU

Ámbitos territoriales ligados a las vías de comunicación de la estructura regional y local; concentra edificaciones destinadas al desarrollo de actividades administrativas públicas o privadas, comerciales y de servicios, así como usos habitacionales en vertical. Son puntos de mayor densidad y concentración de actividades a nivel distrital.

Usos Mixtos en convivencia por predios con la siguiente composición de usos:

- **Habitacional de Densidad Alta (40%)**
- **Equipamientos Urbanos 20%**
- **Comercial y de servicios y Actividades Económicas 40%**

- **Superficie mínima del lote: 120 m²**
- **Número máximo de niveles: 5**
- **Altura Máxima: 17 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.7**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 3.5**
- **Frente mínimo del lote: 14 m**

Corredor Urbano CUR

Franja de suelo que da frente a vías públicas de gran flujo vehicular y/o peatonal, por lo cual se permite una alta intensidad de uso y ocupación del suelo. La función de los corredores urbanos es dar apoyo y complementación a los centros urbanos y contiene la siguiente composición de usos:

- **Habitacional de Densidad Alta (20%)**
- **Equipamientos Urbanos (20%)**
- **Comercial y Servicios y Actividades Económicas 60%**

- **Superficie mínima del lote: 250 m²**
- **Número máximo de niveles: 7**
- **Altura Máxima: 24 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.8**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 5.6**
- **Frente mínimo del lote: 14 m**



Corredor de Servicios CS

Franja de suelo que da frente a vías públicas de gran flujo vehicular y/o peatonal, por lo cual se permite una alta intensidad de uso y ocupación del suelo. La función de los corredores urbanos es dar apoyo y complementación a los centros urbanos y contiene la siguiente composición de usos:

- **Habitacional de Densidad Alta (20%)**
- **Equipamientos Urbanos (20%)**
- **Comercial y Servicios y Actividades Económicas 60%**

- **Superficie mínima del lote: 250 m²**
- **Número máximo de niveles: 7**
- **Altura Máxima: 24 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.8**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 5.6**
- **Frente mínimo del lote: 14 m**

Industria Ligera No Contaminante ILNC.

Serán aquellos espacios en destinados en el territorio municipal con un uso menos compatible con el resto, entendido como áreas puramente industriales, dentro de lo que el PMDUyOTT define como industrias no contaminantes: industria del conocimiento, la tecnología, la cultura, el diseño, el medioambiente, el sector multimedia, la biotecnología, el sector agropecuario, micro industria artesanal o de oficios y almacenamiento, confección, fabricación, ensamble o elaboración de productos.

Se pueden integrar usos complementarios como bodegas y talleres que no representan una molestia para la población y al mismo tiempo generan una franja de amortiguamiento para los usos habitacionales y zonas comerciales desarrollados en paralelo a los ejes viales primarios y accesos regionales.

- **Superficie mínima del lote: 500 m²**
- **Número máximo de niveles: 4**
- **Altura Máxima: 20 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.6**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 2.4**
- **Frente mínimo del lote: 25 m**

Equipamiento Educativo EE.

Comprende las instalaciones para alojar las funciones requeridas como satisfactores de necesidades comunitarias, cuyo propósito principal sea dar atención a la población mediante servicios de educación, cultura, salud y asistencia social, recreación y deporte. Para su aprobación se requiere: la revisión de su localización, la determinación de las características del uso propuesto y su compatibilidad con los usos circundantes, asegurándose de que no cause perjuicio a los vecinos. Estos usos son compatibles con los usos habitacionales, Sin embargo, existen equipamientos con condicionantes que deberán verificarse con la compatibilidad de uso del suelo.



Son los predios destinados a dar un servicio que cubra las necesidades de cada uno de los subsistemas de equipamiento, privilegiando la calidad de vida de la población y que requiere una ubicación estratégica por la frecuencia de uso, tamaño y/o impacto que genera.

Uso Mixto UM

Predios donde se mezclan usos habitacionales con otros de carácter económico como comercio y servicios o usos terciarios; y equipamientos urbanos.

Mixto de Actividades Económicas Baja Densidad 1

Usos mixtos en convivencia por predios, el área estará compuesta por una combinación de los siguientes usos:

- **Habitacional (25%)**
- **Equipamientos Urbanos EU (25%)**
- **Comercial y Servicios y Actividades Económicas 50%**
- **Superficie mínima del lote: 300 m2**
- **Número máximo de niveles: 4**
- **Altura Máxima: 15 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.6**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 2.4**
- **Frente mínimo del lote: 10 m**

Mixto de Actividades Económicas Media Densidad 2

Usos mixtos en convivencia por predios, el área estará compuesta por una combinación de los siguientes usos:

- **Habitacional HD2 (40%)**
- **Equipamientos Urbanos EU (20%)**
- **Comercial y Servicios y Actividades Económicas 40%**
- **Superficie mínima del lote: 250 m2**
- **Número máximo de niveles: 5**
- **Altura Máxima: 18 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.7**
- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 3.5**
- **Frente mínimo del lote: 14 m**

Mixto de Actividades Económicas Alta Densidad 3

Usos mixtos en convivencia por predios, el área estará compuesta por una combinación de los siguientes usos:

- **Habitacional (60%)**
- **Equipamientos Urbanos (10%)**
- **Comercial y Servicios y Actividades Económicas (30%)**
- **Superficie mínima del lote: 180 m2**
- **Número máximo de niveles: 7**
- **Altura Máxima: 24 metros**
- **Coeficiente de ocupación del suelo (COS): 0.8**



- **Coeficiente de utilización del suelo (CUS): 5.6**
- Frente mínimo del lote: 14 m

Reserva RE

Su apertura estará sujeta a lo establecido en la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.

Presenta límites geográficos-espaciales del territorio definidos a partir de condicionantes o características similares del lugar, donde se pretende llevar a cabo acciones específicas de intervención urbana. Pueden ser zonas de influencia en la vida productiva de los habitantes, donde se aprovechen al máximo las ventajas de la urbanización, que generen un crecimiento coherente ordenado y compatible con la sustentabilidad ambiental y social.

Suelos No Urbanizables

Agrícola AG

Zonas rústicas dedicadas a la agricultura de temporal, o de riego de alta productividad, con un ciclo anual, dos ciclos anuales o cultivos perennes, que por sus características es deseable que conserven su uso actual.

Conservación-Restauración C-R

Se asigna a áreas que presentan una elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales, y sin embargo cuentan con zonas con algún grado de perturbación o alteración. Por lo tanto, en estas zonas del municipio, resulta importante conservar la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema, permitiendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a beneficio de los poseedores de la tierra, evitando la disminución del capital natural, pero generando los mecanismos necesarios para la recuperación de las zonas degradadas, disminuyendo la fragmentación de los ecosistemas y recuperando los servicios ecosistémicos y la biodiversidad. La integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización está dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables de acuerdo a la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo.

Conservación C

Dirigida a áreas con elevada biodiversidad e importantes bienes y servicios ambientales que actualmente se encuentran bajo algún tipo de aprovechamiento. De esta forma se intenta reorientar la actividad productiva con un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, garantizando la continuidad de los ecosistemas y reduciendo o anulando la presión sobre de ellos. La integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización está dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo.

Restauración R

Está dirigida a áreas con potencial agrícola, en medio de las cuales se encuentran fragmentos de vegetación de bosque o matorral perturbados o actividades agropecuarias desarrollándose en predios con vocación forestal. Debido a la elevada erosión potencial y a menudo a la baja rentabilidad de la agricultura, es conveniente restaurar aquellas zonas que cuenten con esta política. La integración de los objetivos específicos, las acciones, los proyectos, los programas y los responsables de su realización está dirigida al logro de los lineamientos ecológicos aplicables en la Actualización del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo.

Zonificación de Usos del Suelo

CLAVE	USOS DE SUELO URBANIZABLE	HAS.	%
H.05	Habitacional Baja Densidad 50 Hab/Ha. 12.5 - 25 Viv/Hab.	570.11	4.43

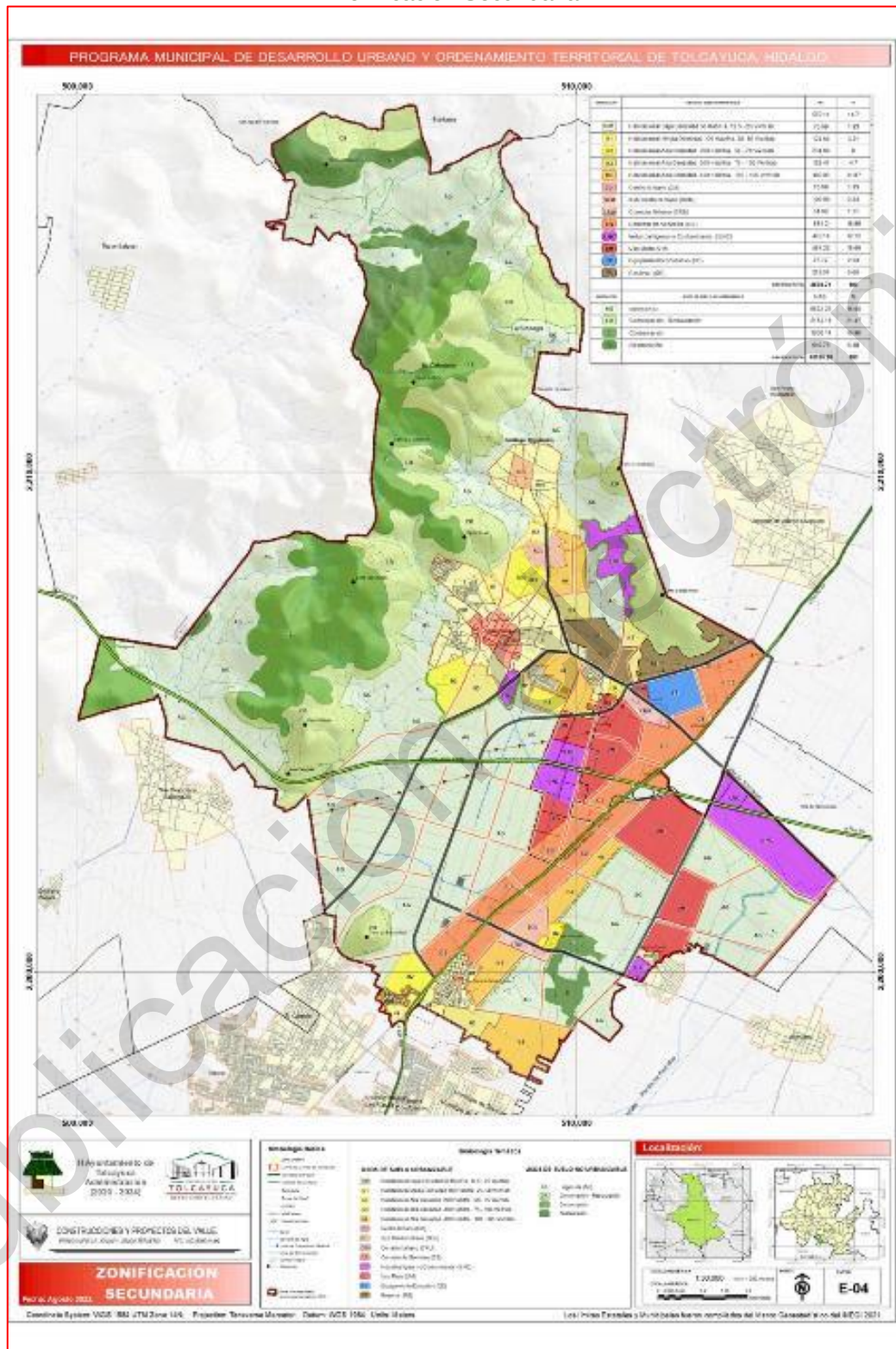


H1	Habitacional Media Densidad 100 Hab/Ha. 25- 50 Viv/Hab.	124.64	0.97
H2	Habitacional Alta Densidad 200 Hab/Ha. 50 - 75 Viv/Hab.	231.69	1.80
H3	Habitacional Alta Densidad 300 Hab/Ha. 75 - 100 Viv/Hab.	182.41	1.42
H4	Habitacional Alta Densidad 400 Hab/Ha. 100 - 125 Viv/Hab.	460.03	3.57
CU	Centro Urbano	70.99	0.55
SCU	Sub Centro Urbano	109.99	0.85
CRU	Corredor Urbano	51.02	0.40
CS	Corredor de Servicios	654.20	5.08
ILNC	Industrial ligera no Contaminante	470.14	3.65
UM	Uso Mixto	584.22	4.54
EE	Equipamiento Educativo	78.77	0.61
RE	Reserva	219.51	1.71
	SUPERFICIE TOTAL	3,807.72	
CLAVE	USOS DE SUELO NO URBANIZABLE	HAS.	%
A	Agrícola (AG)	5,622.23	43.69
C-R	Conservación - Restauración	1,189.78	9.24
C	Conservación	1,600.14	12.43
R	Restauración	649.78	5.05
	SUPERFICIE TOTAL	9,061.93	%
		12,869.65	100.00

Fuente. Elaboración propia



Zonificación Secundaria



Fuente: Elaboración propia

Lineamientos de Zonificación Secundaria de Usos del Suelo

Uso de Suelo			Densidad Viv/Ha	Superficie Mínima Lote	Número Máximo Niveles	Altura Máxima	COS	CUS	Frente Mínimo Lote
Habitacionales	H.05	Habitacional de Densidad Baja	25	200	3	9	0.4	1.2	10
	H1	Habitacional de Media Densidad	50	200	3	9	0.4	1.2	10
	H2	Habitacional de Densidad Alta	75	120	5	15	0.6	3	7
	H3	Habitacional de Densidad Alta	100	90	5	15	0.7	3.5	7
	H4	Habitacional de Densidad Alta	125	*	*	*	*	*	*
Mixtos	CU	Habitacional de Densidad Alta Equipamientos Urbanos Comercio y Servicios	*	300	7	24	0.8	5.6	14
	SCU	Habitacional de Densidad Alta Equipamientos Urbanos Comercio y Servicios	*	120	5	17	0.7	3.5	14
	CRU	Habitacional de Densidad Alta Equipamientos Urbanos Comercio y Servicios	*	250	7	24	0.8	5.6	14
	CS	Habitacional de Densidad Alta Equipamientos Urbanos Comercio y Servicios	*	250	7	24	0.8	5.6	14
	UM	Mixto de Actividades Económicas Baja Densidad 1	*	300	4	15	0.6	2.4	10
		Mixto de Actividades Económicas Media Densidad 2	*	250	5	18	0.7	3.5	14
		Mixto de Actividades Económicas Alta Densidad 3	*	180	7	24	0.8	5.6	14
	ILNC	Industria Ligera No Contaminante		500	4	20	0.6	2.4	25

Fuente: Elaboración propia



Tabla de Compatibilidad de Usos del Suelo

TABLA DE COMPATIBILIDADES DE USOS DE SUELO		HABITACIONAL BAJA DENSIDAD	HABITACIONAL MEDIA DENSIDAD	HABITACIONAL ALTA DENSIDAD	HABITACIONAL ALTA DENSIDAD	HABITACIONAL ALTA DENSIDAD	CENTRO URBANO	SUBCENTRO URBANO	CORREDOR URBANO	COMERCIO Y SERVICIOS	INDUSTRIA LIGERA NO CONTAMINANTE	USO MIXTO	EQUIPAMIENTO EDUCATIVO	AGRÍCOLA	CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN	APROVECHAMIENTO-CONSERVACIÓN	APROVECHAMIENTO-RESTAURACIÓN
USO DEL SUELO		H-05	H-1	H-2	H-3	H-4	CU	SCU	CU	CS	ILNO	UM	EE	AG	C-R	A-C	A-R
HABITACIONAL	UNIFAMILIAR	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
	DUPLEX	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	X	X	X	C	X
	TRIPLEX	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	X	X	X	C	X
	MULTIFAMILIAR	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	O	X	X	X	C	X
	PRODUCTIVA TALLER	C	O	X	X	X	X	X	X	O	C	O	X	X	X	C	X
	PRODUCTIVA HUERTO	C	O	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	X	O	O
	PRODUCTIVA ALA	C	O	X	X	X	X	X	X	O	C	O	X	X	X	C	X
	PRODUCTIVA OFICINA	C	O	X	X	X	X	X	X	O	C	O	X	X	X	X	X
	PRODUCTIVA HOSPEDAJE	C	O	X	X	X	X	X	X	O	C	O	X	X	X	O	X
	PRODUCTIVA COMERCIO	C	O	X	X	X	X	X	X	O	C	O	X	X	X	C	X
ACTIVIDADES ECONÓMICAS	OFICINAS	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	HOTELES	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	SERVICIOS FINANCIEROS	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS BÁSICOS	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	COMERCIO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS ESPECIALIZADOS	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	CENTROS COMERCIALES	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	MERCADOS	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	O	X	X	X	X	X
	PLAZA COMERCIAL	X	X	X	X	X	C	C	C	O	C	O	X	X	X	X	X
	BODEGAS Y DEPÓSITOS MÚLTIPLES	X	X	X	X	X	C	C	X	O	O	C	X	X	X	X	X
	ESTACIONES DE SERVICIO	X	X	X	X	X	O	O	O	O	O	C	X	X	X	X	X
INDUSTRIALES	INSTALACIONES EDUCATIVAS	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	O	X	X	X	X	X
	INSTALACIONES MÉDICAS	C	C	C	C	C	O	O	O	C	X	O	X	X	X	X	X
	INSTALACIONES CULTURALES	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	O	X	X	X	X	X
	CLUBES	C	C	C	C	C	O	O	O	O	X	O	X	X	X	X	X
	INSTALACIONES RECREATIVAS/DEPORTIVAS	O	O	O	O	O	O	O	O	C	O	C	X	X	X	X	X
	INSTALACIONES RELIGIOSAS	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	O	X	X	X	X	X
	FUNERARIAS (VELATORIOS)	X	X	X	X	X	C	C	O	C	X	O	X	X	X	X	X
	CLÚSTERES DE ACTIVIDAD ECONÓMICA	X	X	X	X	X	O	O	O	O	C	O	X	X	X	X	X
	INCUBADORA DE EMPRESAS	C	C	C	C	C	O	O	O	O	O	O	X	X	X	X	X
	CENTROS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN	C	C	C	C	C	O	O	O	C	O	O	X	X	X	X	X
Y LOGÍSTICAS	PÁRQUES RECREATIVOS	X	X	X	X	X	C	C	X	C	C	C	X	X	X	X	C
	PÁRQUES DEPORTIVOS	X	X	X	X	X	C	C	X	C	C	C	X	X	X	X	C
	DEL CONOCIMIENTO	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DE LA TECNOLOGÍA	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DE LA CULTURA	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DEL DISEÑO	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DEL MEDIO AMBIENTE	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DEL SECTOR MULTIMEDIA	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DE LA BIOTECNOLOGÍA	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	DEL SECTOR AGROPECUARIO	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	C
EQUIPAMIENTO	MICRO INDUSTRIA ARTESANAL	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	MICRO INDUSTRIA OFICIOS	X	X	X	X	X	C	C	O	O	O	C	X	X	X	X	X
	ALMACENAMIENTO DE PRODUCTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X
	CONFECCIÓN DE PRODUCTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X
	FABRICACIÓN DE PRODUCTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X
	ENSAMBLE DE PRODUCTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X
	ELABORACIÓN DE PRODUCTOS	X	X	X	X	X	X	X	X	O	O	X	X	X	X	X	X
	PARQUES INDUSTRIALES	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
	PARQUES TECNOLÓGICOS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	X	X	X	X	X
	ZONA DE ACTIVIDAD LOGÍSTICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
INFRAESTRUCTURAS	TERMINAL DE ACTIVIDAD LOGÍSTICA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	EDUCATIVO	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	X
	CULTURAL	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	X
	SALUD	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	X
	ASISTENCIA SOCIAL	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	X
	COMUNICACIONES	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	C	X
	TRANSPORTE	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	X	X	O	X
	RECREACIÓN	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	C	C
	DEPORTE	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	C	C
	ADMINISTRACIÓN	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	C	C
ACTIVIDADES PRIMARIAS	SERVICIOS URBANOS	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O	C	X	C	C
	AGUA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	C	C
	ENERGÍA	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	C	C
	RESIDUOS	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X
	TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	C	X	X	X	X
	AGRICULTURA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O
	GANADERÍA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O
	SERVICIOS RELACIONADOS CON ACTIVIDADES PRIMARIAS	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	O	X	O	O

Fuente: Elaboración propia

Compatibilidad de Usos de Suelo

En la tabla del anexo No. 1 Compatibilidad de sus del suelo se establecen los usos de suelo específicos y de impacto significativo con base en las siguientes c)premisas:

Usos Permitidos (O). Aquellos que cumplen con las disposiciones y requisitos determinados en la reglamentación y normatividad vigente aplicable, sean de competencia Federal, Estatal y/o Municipal.

Usos Condicionados (C). El o los usos que por sus características de funcionamiento, frecuencia con que se presentan o especialidad, no llegan a conformar una zona, o bien no se ajustan a la tipificación de usos y destinos prevista, pero que desarrollan funciones que pueden coexistir con los usos predominantes de la zona, por lo que no es posible predeterminar su compatibilidad en las diferentes zonas.

Usos Prohibidos (X). Aquellos usos no permitidos en las distintas zonas, así como a aquellos usos permitidos que no cumplan con alguna de las disposiciones y requisitos determinados en este instrumento, por lo que no es factible su localización dentro del área de aplicación.



Estrategia General

La estrategia general para el municipio de Tolcayuca, busca generar un municipio prospero, dinámico, y competitivo, capaz de ofrecer a los Tolcayucenses el acceso a una vivienda digna, empleos mejor remunerados y contar con una ciudad segura y sustentable, dichas premisas van de la mano con el diseño de un modelo espacial urbano en el que exista una adecuada localización y distribución espacial de las actividades económicas, así como una buena calidad y suficiente cobertura de la infraestructura, equipamiento y servicios, que incentive la captación de inversiones públicas y privadas con el objeto de generar una mayor actividad económica y la preservación y conservación del medio ambiente, en el municipio de Tolcayuca.

Asimismo, esta estrategia general busca eficientizar los recursos disponibles tanto económicos, humanos, materiales y naturales, a fin de realizar acciones que conlleven al logro de mayores beneficios de tipo colectivo. Para ello se llevará a cabo una programación de obras y acciones con el objetivo de anticiparse a los problemas generados por el crecimiento urbano que se espera en el corto, mediano y largo plazo.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca, delineará las acciones necesarias que deberá el municipio llevar a cabo para enfrentar el crecimiento urbano esperado, sin embargo de forma inmediata:

1. Decretar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca.
2. Creación de una Dirección de Desarrollo Urbano que permita vigilar la aplicación y actualización del Programa.
3. Generar los reglamentos correspondientes a que deberán sujetarse las personas físicas y morales que incidan en la construcción y planificación urbanística del municipio.

Estrategia general en función del ordenamiento ecológico

En el apartado del diagnóstico, se detalló que el Municipio de Tolcayuca cuenta con importantes zonas naturales, principalmente de tipo xerófila, la cual a la fecha presenta condiciones estables, sin embargo el crecimiento poblacional registrado en la última década, está generando la expansión urbana principalmente en zonas agrícolas y con valor ambiental.

Es por ello que las estrategias en función del ordenamiento ecológico para el municipio de Tolcayuca, esta direccionada a propiciar el desarrollo económico y urbano, previendo la protección, conservación y restauración de las áreas naturales, para preservar e impulsar la biodiversidad y el entorno ecológico del municipio

En este sentido y guardando congruencia con lo establecido en el Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial, publicado en el periódico oficial del estado de Hidalgo el 25 de febrero de 2022, el cual delinea las estrategias de: Aprovechamiento Sustentable, Conservación, Protección y Restauración de áreas, con base a las condiciones naturales actuales de cada sitio, se retoman las siguientes estrategias:

1. En el cerro de La Escondida, Santa Rosa, el Rosal, Las Cruces, La Vaca y el Cuetero, se realizarán acciones de conservación de la biodiversidad y las funciones ecológicas del ecosistema de matorral xerófilo, permitiendo el aprovechamiento sustentable, evitando con esto la disminución del capital natural, asimismo entorno a este cerro se prevé acciones que incentiven la recuperación de los terrenos con vocación forestal y agropecuaria.
2. En el cerro Sotula, se plantea acciones de protección del ecosistema de matorral xerófilo, así como la recuperación de zonas degradadas.
3. En la zona de San Miguel Eyacalco, se plantea la recuperación del ecosistema de carácter xerófilo que se encuentra perturbado, así como al este la recuperación de una zona forestal, la cual se encuentra perturbada por los asentamientos que se están generando en esta zona.
4. En la zona que comprende el cerro del Tablón se deberán realizar acciones de recuperación de las funciones ecológicas de matorral xerófilo, como consecuencia de los asentamientos humanos que se están generando en esta zona del municipio.



Estrategia urbana en función del desarrollo económico

Como lo hemos señalado en repetidas ocasiones, el municipio de Tolcayuca se encuentra estratégicamente localizado al ubicarse en colindancia con dos de los mercados más importantes tanto a nivel Estatal como Nacional, asimismo la presencia de los ejes carreteros México-Pachuca y Arco Norte, no ha generado impactos en el desarrollo económico, si bien la agroindustria en el municipio ocupa un lugar importante en la aportación de empleos, esto no ha sido suficiente para que la Población Económicamente Activa migre hacia otras entidades, principalmente Estado de México y Distrito Federal.

Es por ello que la estrategia económica planteada para el municipio de Tolcayuca, busca fortalecer el comercio local, la expansión y consolidación del sector agroindustrial y el fortalecimiento de la industria, a efecto de estimular el crecimiento económico y el empleo mejor remunerado, que asegure a los habitantes Tolcayuquenses una mejor calidad de vida.

Con base en lo anterior se establecen las siguientes líneas de acción:

1. Incrementar la seguridad en la ciudad, para dar certeza a los consumidores y tranquilidad a los comerciantes.
2. Generar acciones en la mejora regulatoria para elevar la competitividad del Municipio, con el fin de ofrecer a los inversionistas trámites y servicios de calidad, en un entorno de transparencia y certidumbre.
3. Apoyar a los comerciantes locales en la gestión de financiamiento y capacitación, para que se incorporen como proveedores de las grandes empresas instaladas en el Municipio y en las zonas industriales localizadas en la Región Tizayuca.
4. Promover el consumo de productos locales entre la población del Municipio, en los establecimientos comerciales tradicionales.
5. Apoyar a los inversionistas, para la obtención de apoyos, capacitación, gestión y financiamientos que permitan a las empresas e inversionistas concretar sus proyectos productivos.
6. Facilitar la búsqueda de empleo mediante la organización de la Feria Empleo Municipal, concentrando al mayor número de empresas que oferten vacantes a los ciudadanos en búsqueda de empleos.
7. Llevar a cabo acciones conjuntas con el ICATI para la capacitación de trabajadores, con base en los requerimientos de las industrias que operan en la región Tizayuca.
8. Apoyar a productores locales, para que participen como proveedores de los grandes establecimientos comerciales e Industriales y de servicios establecidos en la región Tizayuca.
9. Promocionar los servicios municipales de la Dirección de Desarrollo Económico, para apoyar a los empresarios en la apertura de empresas, mediante la gestión de trámites, búsqueda de créditos, sistemas de capacitación y elaboración de proyectos productivos.
10. Incrementar la vinculación entre industriales y la Universidad Politécnica Metropolitana, con el fin de compartir tecnologías, mejorar métodos, técnicas y procesos productivos, en beneficio del ambiente y de la competitividad de las empresas.
11. Vincular las agroindustrias con las instituciones públicas, empresas privadas, asociaciones, organismos internacionales, para la capacitación, asesoría.

Generación de distritos de riego tecnificado.

Se plantean dos distritos de riego el primero estará ubicado en la zona sur-poniente del municipio en colindancia con el municipio de Huehuetoca perteneciente al Estado de México, su función tendrá dos objetivos, el primero evitar la conurbación interestatal y la segunda garantizar mayor producción agrícola mediante la construcción de infraestructura de riego reciclada, la cual provendrá de las descargas de aguas residuales de los centros de población ubicados al norte de este distrito (Santiago Tlajomulco-Tolcayuca-Vicente Guerrero) de 10 km².

12. Promover el desarrollo de un distrito de riego tecnificado, para generar mayor producción agrícola.

Promoción del Desarrollo Industrial.

Uno de los grandes potenciales con que cuenta el municipio de Tolcayuca es sin duda la infraestructura carretera, el arco norte y la carretera México-Pachuca, permite que el municipio de Tolcayuca se vincule con regiones estratégicas como El Golfo, El Pacífico y el Bajío, con ello también permite su vinculación a nivel internacional.

Aunado a esto la cercanía con los proyectos de los nuevos aeropuertos de Hidalgo y el de Santa Lucía garantizará una mejor distribución de bienes productos a nivel nacional e internacional.

Otra ventaja competitiva con que cuenta el municipio de Tolcayuca es su cercanía con la terminal multimodal Diselo Tizayuca localizada a solo 5 km de la zona industrial propuesta al norte de la localidad de las Pintitas la cual colinda con una línea férrea desactivada concesionada a FERROSUR, la cual una vez activada podría generarse en este punto una multimodal.

Como puede observarse las ventajas competitivas de esta infraestructura así como los proyectos del gobierno estatal y federal, permitirá incentivar el desarrollo industrial en el municipio de Tolcayuca.

Zonas de mayor potencial económico (Turístico y/o industrial)

El municipio de Tolcayuca, cuenta con importantes atractivos Turísticos, desde arqueológicos, arquitectónicos, fiestas y tradiciones y aspectos naturales, sin embargo es necesario realizar acciones de rescate, promoción y desarrollo, derivado de lo anterior se propone las siguientes acciones a fin de propiciar el desarrollo turístico en el municipio.

1. Realizar acciones de rescate y promoción de la Parroquia de San Juan Bautista localizada en el centro de población de Tolcayuca, así como de la capilla de Santiago Tlajomulco, los cuales son representativos del proceso de evangelización iniciado por los franciscanos.
2. Llevar a cabo en coordinación con el INAH, el rescate arqueológico que se localiza en el montículo del Calvario, a efecto de exponer este importante lugar a los visitantes.
3. Generar acciones de deporte extremo o de aventura, en las zonas de los cerros de Sotula, el Rosal y las Cruces, a efecto de aprovechar las condiciones naturales que ofrece estos lugares.
4. Promover las actividades culturales que se desarrollan en el municipio, como es el caso de los festejos de semana santa, los cuales han ameritado la generación de importantes documentales a nivel estatal y nacional.
5. Impulsar el fortalecer la infraestructura hotelera y restaurantera, para ofrecer a los Turistas mayores opciones de servicios.
6. Promover la creación de nuevas industrias, mediante la generación de clúster industriales especializados y nodos logísticos, a provechando la infraestructura carretera, ferroviaria y aeroportuaria dado con la cercanía con el Aeropuerto internacional General Felipe Ángeles y del nuevo aeródromo del Estado de Hidalgo.

Estrategia para el desarrollo urbano

La planeación del desarrollo urbano para el municipio de Tolcayuca, está influenciada por la dinámica metropolitana del Valle de México, al contar con diversos factores económicos y territoriales que provocan cambios en la política de planeación a nivel estatal, ejemplo de ello es la dependencia laboral hacia algún municipio y/o delegación de la ZMVM, que si bien no se cuenta con datos estadísticos sobre este tema, como se pudo observar en el apartado de vialidad y transporte, en el municipio se ofrece los servicios de transporte público con ruta a la ciudad de México y su Zona Metropolitana, lo cual nos indica que un porcentaje alto de la población labora en una de las demarcaciones de la Ciudad de México, y Estado de México, lo que implica trasladarse en forma continua hacia estos lugares.



De igual forma existe una movilización laboral hacia algún municipio de la franja sur del estado, siendo esto solo algunos indicadores de que es necesario crear escenarios en el territorio que permitan el bienestar de la población, con apertura de fuentes de trabajo, vivienda y servicios, mismos que deben estar en congruencia con los distintos planes y programas de ordenamiento aplicables en la zona y la región.

Un segundo tema que está determinando la forma la ocupación acelerada del territorio en el municipio de Tolcayuca es la migración social que se está generando, principalmente las localidades de los Ángeles, las Pintas y los nuevos fraccionamientos como los Álamos, donde se observa que el 52.07%, 42.86% y 86.05% respectivamente, son personas que nacieron en una distinta entidad federativa de la del Estado de Hidalgo, esto está generando que la tasa de crecimiento este muy por arriba de la media estatal con 4.81 contra 1.41, como pudo observarse en el diagnóstico, esta situación demanda estrategias para que se genere un crecimiento ordenado en el municipio de Tolcayuca

Asimismo es necesario diseñar estrategias que incentiven la integración territorial de las localidades que integran el territorio municipal, lo anterior derivado de que en el municipio presenta disparidades en su estructura urbana al contar con dos vialidades regionales de gran importancia (Arco Norte y Autopista México-Pachuca) cuyo principal cruce divide al municipio en dos sistemas territoriales, por una parte el casco principal conformado por la cabecera municipal y su legado histórico con una zona con de alto potencial de conservación ecológica colindante con los municipios de San Agustín Tlaxiaca y Hueyopxtla del Estado de México.

El segundo sistema territorial, está conformado por una extensa planicie agrícola de baja producción, con colonias progresivas colindantes con el municipio de Tizayuca, que a la fecha presenta una tendencia de conurbación irregular y de fraccionamientos habitacionales que rompen la estructura rural del municipio.

Asimismo, otro aspecto a tomar en consideración en la definición de la estrategia urbana para el municipio de Tolcayuca son las políticas establecidas en el actual Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Hidalgo, a efecto de guardar congruencia con los lineamientos y estrategias planteadas para cada una de las UGAS que se encuentran dentro del territorio municipal.

Con estos elementos la Estrategia de Desarrollo Urbano, plantea dos áreas de intervención, una catalogada como Área No Urbanizable en la cual se consideran los usos actuales de restauración, conservación de ecosistemas, agricultura tecnificada y aprovechamiento agropecuario con el objetivo de preservar aquellas áreas con potencial ecológico en los Cerros de la Pala, Santana, las Cruces, el Rosal, Peña el Zorrillo, las Lajas, el Alto, el Xhisne, Vinginero, Sotula, Colorado, y la Esmeralda.

Igualmente se consideran como Área No Urbanizada una planicie agrícola para proyectos de agricultura tecnificada y la conservación del extremo oriente de la colonia Los Ángeles, hasta los límites con el municipio de Temascalapa del Estado de México; abarcando en conjunto una superficie de 816.42 ha.

Como Área Urbanizable se plantea la apertura de suelo en las áreas comprendidas entre los poblados de Santiago Tlajomulco y la Cabecera Municipal los extremos de las vías de comunicación de Arco Norte y Autopista México-Pachuca, y las actuales tendencias de conurbación entre la colonia de los Ángeles y la localidad de las Pintas.

De acuerdo a la población estimada para el 2050 en el municipio de Tolcayuca, se estima una población de 69,990 habitantes, lo cual requerirá de los espacios necesarios para el desarrollo de sus actividades (habitar, trabajar y recrearse). Conforme se incrementa el rango de población o la jerarquía urbana de los centros de población, se incrementa y diversifica la cantidad de elementos tipo que se les deben proporcionar, aumentando el grado de especialidad y la dosificación de los equipamientos.

Esto es, al incrementarse la población se requiere un mayor número de unidades de cada elemento tipo; y al subir la jerarquía urbana es necesario dotar otros equipamientos con mayor grado de especialidad

La adecuada y correcta asignación y distribución del equipamiento, a partir de los criterios establecidos, es necesaria con la finalidad de orientar y regular la atención equitativa de las necesidades de la población, lo cual permitirá aumentar la cobertura de los servicios y reducir las desigualdades entre los centros de población y

localidades, así como para apoyar las estrategias de ordenamiento territorial y urbano de los asentamientos humanos en el municipio de Tolcayuca.

El tamaño de la población de una localidad define el tipo y nivel de especialidad del equipamiento que se debe asignar, y ambos, determinan el nivel de servicio que le corresponde a un centro de población.

Las jerarquías urbanas con sus respectivos niveles de servicios y rangos de población, están determinados en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, en el caso del municipio de Tolcayuca inciden los siguientes niveles:

Jerarquía urbana por rango de población y de servicio.

Sector	Centro vecinal (básico) 5000 a 10000	Centro urbano (Medio) 10001 a 50000	Subcentro Urbano (Intermedio) 50001 a 100000
Educación	Jardín de niños	Escuela para atípicos	Escuela Técnica
	Primaria	Capacitación para el trabajo	Bachillerato general
	Telesecundaria	Secundaria Tecnológica	
Salud	Unidad médica de primer contacto	Clínica	Clínica regional
Comercio	Tianguis o mercado Super	Mercado publico	Centro comercial
Recreación	Plaza cívica	Parque de barrio	Parque urbano
	Jardín vecinal	Cine	
	Juegos infantiles		
Cultura		Biblioteca local	Auditorio
		Centro social popular	Teatro
			Biblioteca regional
			Casa de la cultura
Asistencia publica		Guardería infantil	Centro de integración juvenil
			Ministerio publico
Comunicaciones		Agencia de correos	
		Oficina de teléfonos	
Deporte		Centro deportivo	Unidad deportiva
			Gimnasio
Administración publica		Juzgado civil	Ministerio público
Transporte			Terminal de autobuses

Fuente: Elaboración propia con base al Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

Con el equipamiento asignado a las localidades según su nivel de servicio, se cubren las necesidades internas de un centro de población, así como las de los asentamientos humanos de menor jerarquía ubicados en un determinado radio de influencia.

Estrategias de Infraestructura de Vialidad y Transporte.

El crecimiento esperado para el Municipio de Tolcayuca en los próximos años exigirá contar con una estructura vial completa, basada en los esquemas más modernos de diseño, gestión y operación de la movilidad urbana sustentable, con base en los criterios establecidos en el artículo 63 del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.

La estrategia general propuesta consiste en establecer una red de movilidad que combine en forma equilibrada, las vías regionales como son la Autopista México – Pachuca y el Libramiento Arco Norte, las cuales garanticen una rápida movilización de bienes industriales y mercancías; vías principales de movilidad urbana sustentable,



destinadas a dar prioridad al transporte público; y vías primarias vehiculares, donde podrán coexistir autos y transporte público.

Para lograr alcanzar las metas de la estructura urbana que el gobierno municipal de Tolcayuca, tiene prevista para el municipio y que es indispensable comunicar eficazmente a las comunidades, con la red carretera región y local. Teniendo en cuenta este aspecto y las necesidades particulares del municipio como son la construcción del Circuito Tolcayuca – Los Ángeles – Las Pintas, el cual permitirá una mejor movilidad proveniente de las localidades del propio municipio, sin tener que pasar por la Autopista México-Pachuca; para evitar accidentes en el cruce de los retornos de la misma, logrando así mayor seguridad para los automovilistas y una mejor comunicación entre localidades; principalmente las necesidades de propiciar una mejor actividad económica al interior de las zonas urbanas, con el resto del municipio y municipios colindantes, por lo que se propone la estrategia de la estructura vial.

En el plano E-06 Estrategia vial propuesta, se señalan además los derechos de vía para cada una de las vialidades, tanto propuestas como existentes. De acuerdo a las etapas de crecimiento previstas y a los requerimientos de conectividad y capacidad de movilidad que se den a futuro; previendo que su construcción será por zonas de crecimiento y que se podrán ir abriendo carriles conforma se vaya necesitando hasta llegar a su sección vial definitiva. Sin embargo es indispensable que se respete el derecho de vía establecido, siendo una restricción obligatoria para los predios por donde se señale su paso y una condicionante para proporcionarle la correcta asignación de los uso de suelo.

Las obras que se plantean para mejorar la conectividad al interior del municipio, pronosticando una movilidad adecuada al futuro desarrollo de la Región y su conectividad con la estructura vial de tipo regional.

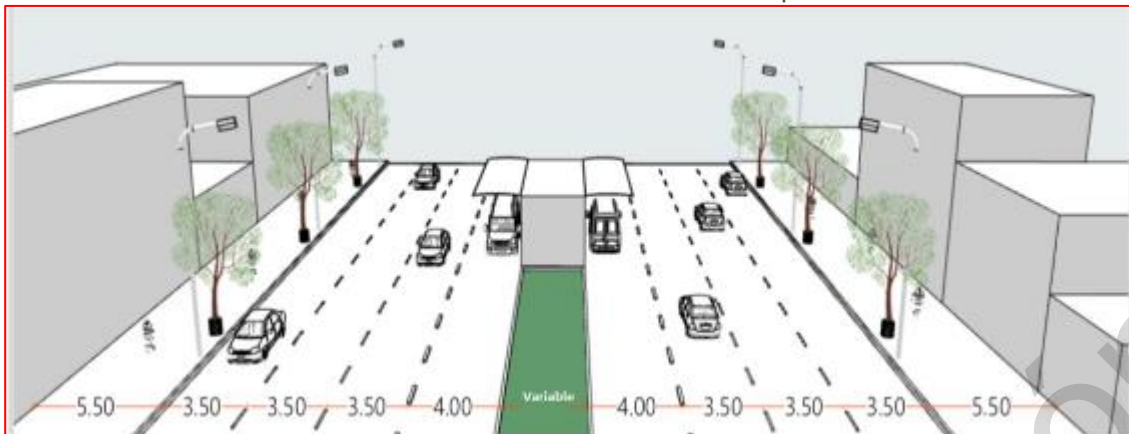
Se presenta de manera conceptual el esquema de la jerarquía, la cual prioriza la movilidad no motorizada:



Las vialidades principales que se insertan en el municipio y que se propone se mejoren sus características con una sección vial que incluya carriles para el transporte masivo en su diseño, deberán tener una sección vial de 60.00 metros que incluye dos aceras de 5.50 metros cada una y camellón central variable, como se presenta en la imagen siguiente:

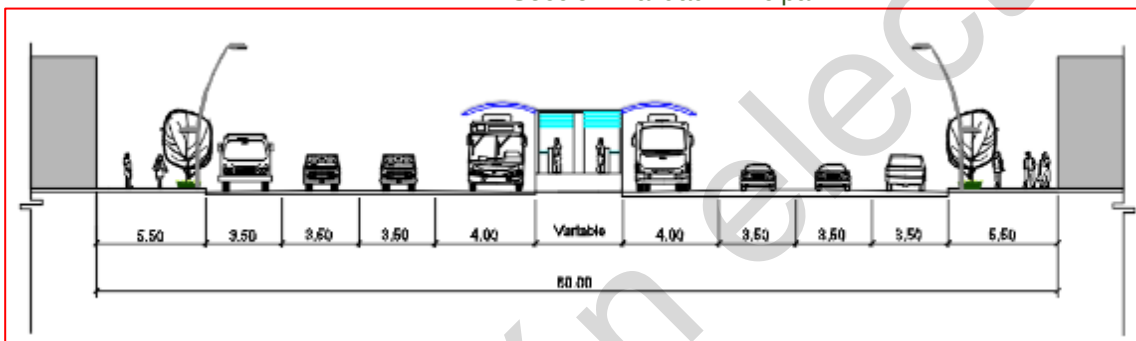
- Vías Principales: Carreteras, Autopistas y Libramientos.
- Autopista Federal México – Pachuca.
- Libramiento Arco Norte.

Sección Vialidad Principal



Fuente: Elaboración propia.

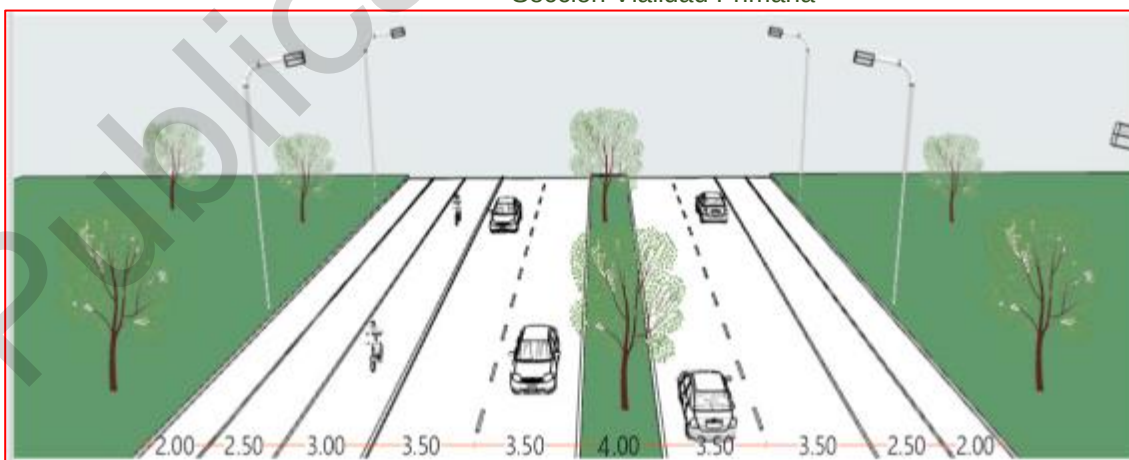
Sección Vialidad Principal



Fuente: Elaboración propia.

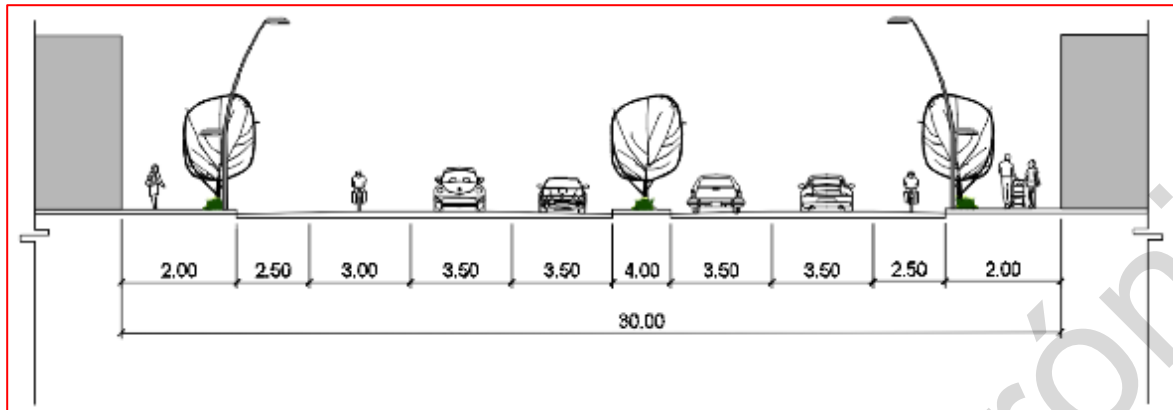
Las vialidades primarias, que servirán al desplazamiento de bienes o personas dentro de una zona urbana del municipio y que se denominan bulevares y/o avenidas y se caracterizarán por ofrecer flujos continuos de desplazamiento, acceso y que servirán para los flujos vehiculares de mediano a largo itinerario, deberán tener una sección vial de 30.00 metros, que incluye dos aceras de 2.00 metros cada una y camellón central de 4.00 metros, como se presenta en la imagen siguiente:

Sección Vialidad Primaria



Fuente: Elaboración propia.

Sección Vialidad Primaria



Fuente: Elaboración propia.

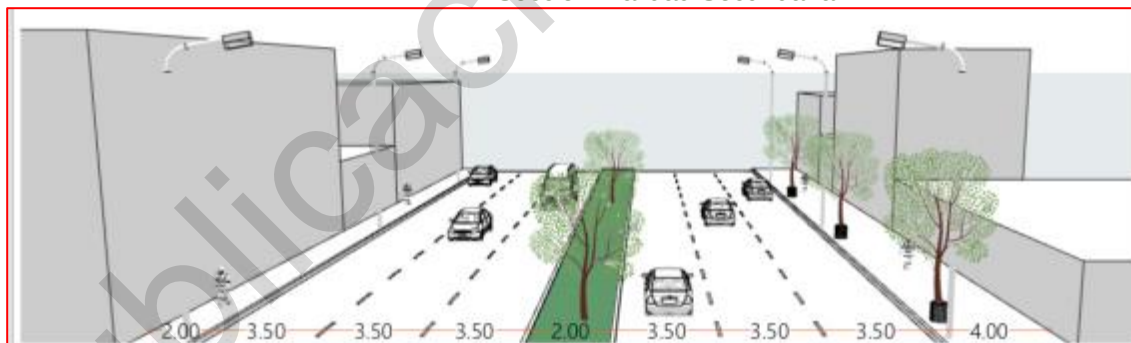
Las vialidades primarias que se consideran, que ofrecerán, flujos vehiculares continuos de desplazamiento, de acceso y que servirán para los flujos vehiculares de mediano a largo itinerario al interior del municipio son las siguientes.

Vialidades Primarias:

- Carretera Estatal Tolcayuca – Villa de Tezontepec - Zempoala.
- Circuito Tolcayuca – Los Ángeles – Las Pintas.
- Santiago Tlajomulco – Tolcayuca.

En lo que se refiere a las vialidades secundarias, serán todas aquellas vías que sirvieran de enlace y conducción de las vías locales a las primarias y principales, se caracterizan por operar con flujos discontinuos, así como al apoyo de los recorridos de mediano a corto itinerario y privilegian la función de acceso local. Tendrán como sección vial de 29.00 metros, ya incluidas una acera de 2.00 metros y una acera de 4.00 metros y un arroyo de 2.00 metros, como se muestra en la siguiente imagen:

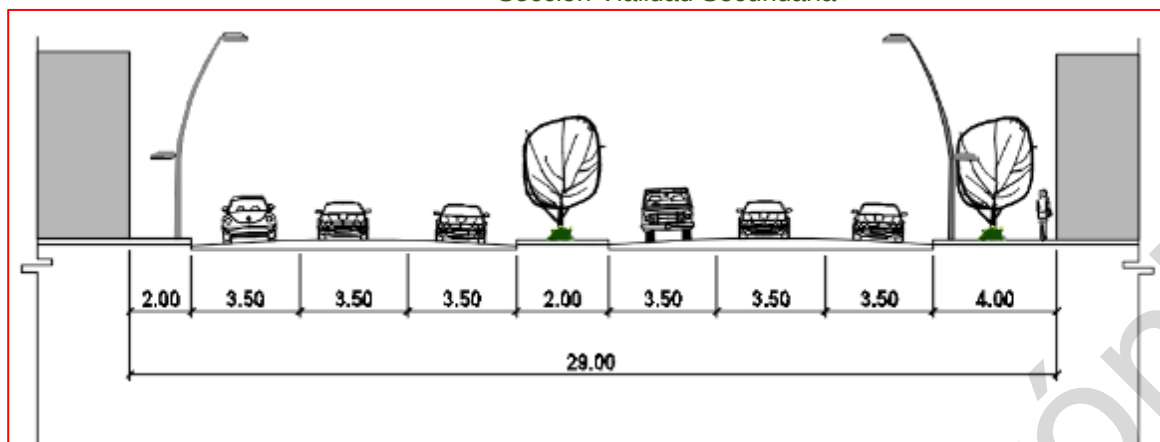
Sección Vialidad Secundaria



Fuente: Elaboración propia.



Sección Vialidad Secundaria

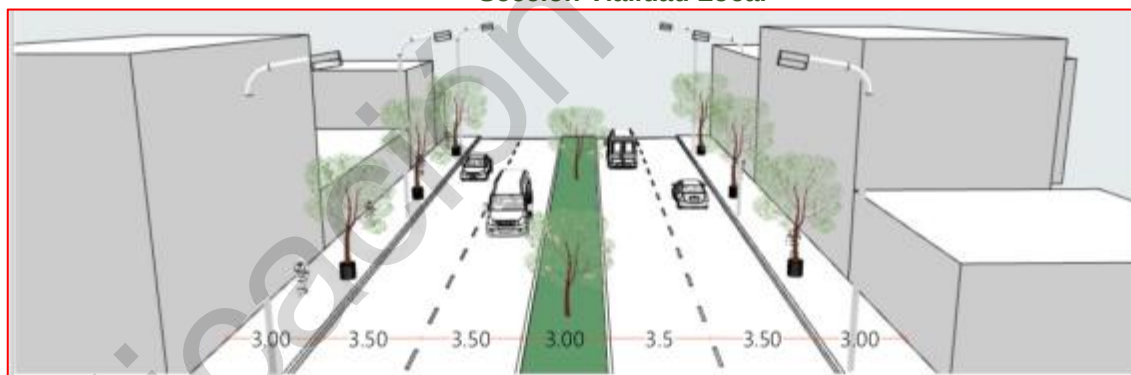


Fuente: Elaboración propia.

Este tipo de vialidades secundarias serán las que permitirán dar acceso y movilidad a la Cabecera Municipal de Tolcayuca, a la localidad de Los Ángeles, la localidad de Las Pintas y a la comunidad de Santiago Tlajomulco, así como aquellas zonas de crecimiento de las principales localidades, conforme a su etapa de desarrollo previsto, como se presenta en el mapa E-06 Estrategia vial propuesta.

En lo que corresponde a las vías locales propuesta para el crecimiento de las localidades del municipio de Tolcayuca, serán todas aquellas que permitirán los recorridos de corta distancia y las que brindarán la función de acceso a las zonas habitacionales y a las actividades económicas de cada localidad, principalmente para el desplazamiento peatonal. Mismas que tendrán una sección de 23 metros, ya incluidas dos aceras de 3.00 metros de ancho y un camellón de 3.00 metros, como se muestra en el siguiente esquema.

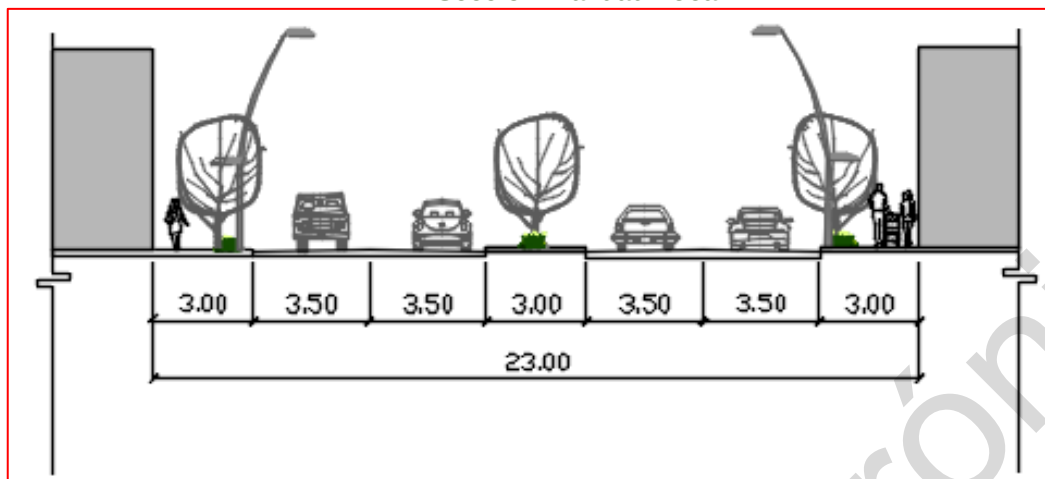
Sección Vialidad Local



Fuente: Elaboración propia.



Sección Vialidad Local



Fuente: Elaboración propia.

Por otra parte se proponen siete entronques vehiculares en las localidades del municipio, como se muestra en el mapa E-06 Estrategia vial propuesta, con la finalidad de permitir intersecciones más seguras, ya que aumentan las condiciones de seguridad para los vehículos por los motivos de circulación en varios sentidos viales, eliminando con ello los conflictos por la colocación de semáforos en intersecciones, además permiten reducir la velocidad.

Adicionalmente permiten la eliminación de los tiempos de espera innecesarios (en horas valle) y al mismo tiempo contribuyen a que los conductores no pierdan la paciencia y entren en la intersección en condiciones de inseguridad, para lo cual se propone el diseño básico siguiente.

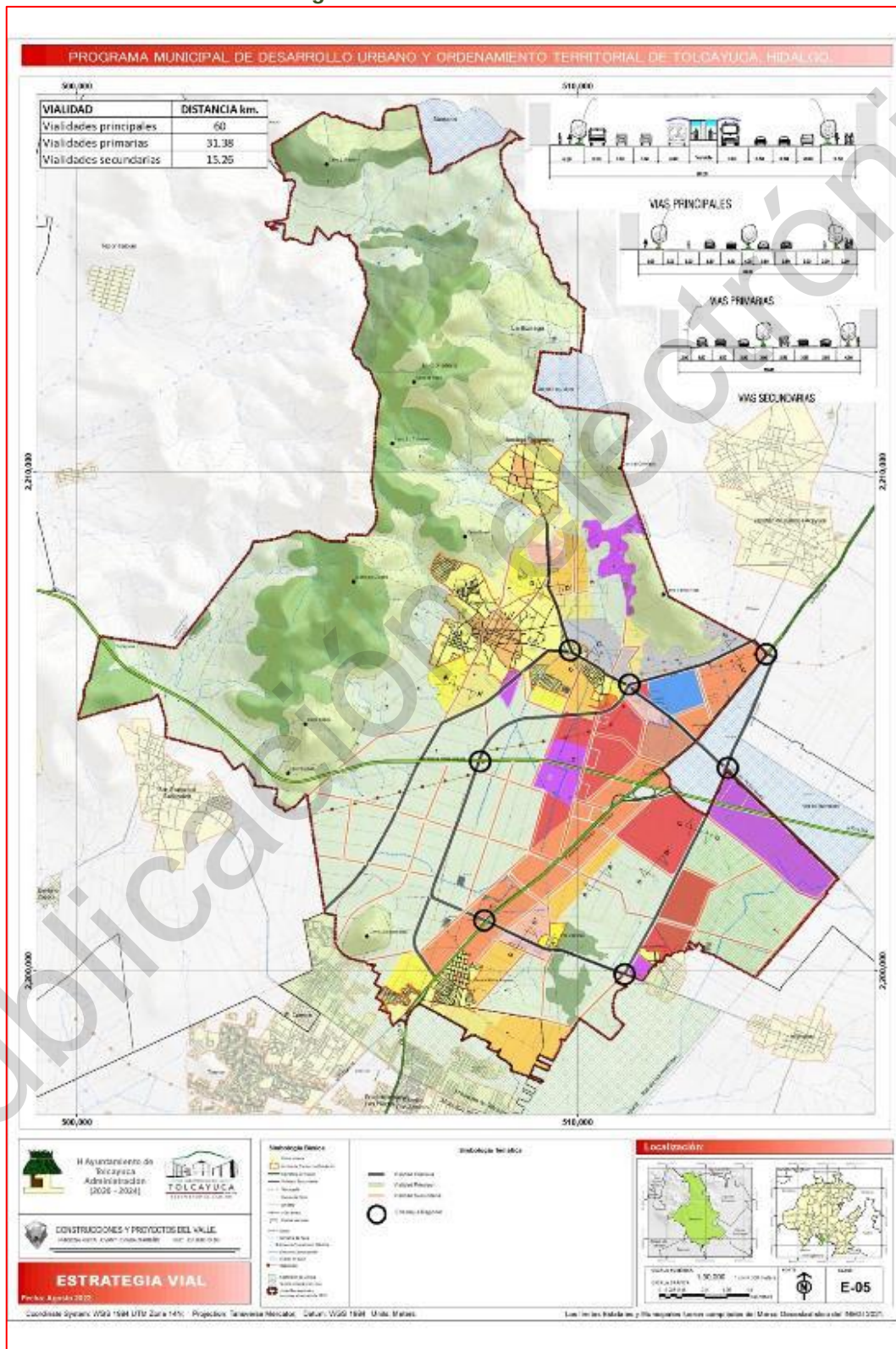
Diseño básico de entronques propuestas.



Fuente: Elaboración propia.

Por último cabe señalar, que para la apertura, prolongación y ampliación de vías públicas no previstas en el presente programa municipal de desarrollo urbano, será necesaria la formulación de estudios viales, además del análisis de los derechos de vía y las secciones viales, con la finalidad que el municipio cuente con una adecuada movilidad urbana en todas sus localidades y etapas de crecimiento futuro.

Estrategias de Infraestructura de Vialidad



Fuente: Elaboración Propia

Estrategia Hidráulica Sanitaria

Se plantea la construcción de 2 colectores, el primero denominado central, que recorrerá todo el circuito vial que se mencionó con anterioridad, para dar servicio a las actuales zonas urbanas, las cuales como se señaló en el diagnóstico concentran sus descargas en fosas sépticas, asimismo dotarán del servicio a las nuevas zonas urbanas, industriales y de servicios, este colector se dirigirá al río de las avenidas, en su trayecto, se propone la construcción de dos plantas de tratamiento, una en el cruce con el arco norte, el cual servirá para irrigar el área agrícola propuesta en la zona sur-poniente con esto se logra una mayor producción agrícola, así como el cultivo de mayor variedad de productos.

La segunda planta de tratamiento se localizará en la zona sur-oriente la cual irrigará también la zona considerada como polígono de actuación, la cual permitirá mitigar la expansión urbana en esta zona, en tanto no se genere el plan estratégico que este en congruencia con el crecimiento que se genere en los límites con los municipios de Villa de Tezontepec y Zapotlán de Juárez.

Se proponen un colector proviene de Santiago Tlajomulco corriendo en paralelo a la carretera de acceso hasta San Javier y bajar en vertical por camino de terracería para entroncarse con colector central en el cruce de la carretera de acceso a Tolcayuca. En cuanto a los colectores tres y cuatro, su tramo es más corto ya que provienen de la Colonia Los Ángeles y la zona proyectada como Industria Media a un costado de la comunidad de las Pintas

Propuesta de Colectores Sanitarios

Colector	Longitud Km	Ubicación
Central	10.18	Cabecera Municipal, zona sur y sureste
Santiago	8.13	Santiago Tlajomulco, zona este y sur
Los Ángeles	2.78	Colonia Los Ángeles y zona sureste
Las Pintas	1.26	Zona Industrial y Colonia Las Pintas
Planta de Tratamiento		Zona Agrícola e Industria
		Polígono de Actuación

Fuente: Elaboración propia

Sistema de ciudades con base en la regionalización funcional del municipio

Con base en el diseño de estrategia anteriormente señalado, el sistema de ciudades para el municipio de Tolcayuca, es más integral, ya que se logra mayor interacción de cada una de sus localidades con la cabecera municipal de Tolcayuca.

Asimismo la estrategia dirigida a la consolidación de los centros urbanos y su estructura vial, determinarán en gran medida el sistema de ciudades que se propone para el municipio de Tolcayuca.

Con base en lo anterior el centro de población conformado por las localidades de Tolcayuca y Santiago Tlajomulco, integraran el centro de población más importante del municipio, el cual concentrará los servicios administrativos, equipamientos, servicios e industria de carácter regional.

Un segundo centro de población conformado por la consolidación de las localidades de las Pintas y los Ángeles, fungirán como servicios de apoyo a la ciudad central, deberá contar con los servicios necesarios para su adecuado funcionamiento.

Sobre la carretera México-Pachuca, se propone un gran corredor urbano, con servicios hoteleros, financieros, restaurantes, tiendas departamentales, los cuales proporcionarán atención a los grandes desarrollos

inmobiliarios habitacionales e industriales, así como a la población que transita durante los fines de semana que cruzan por esta vía tan importante para llegar a los parques nacionales del Mineral del Chico y Mineral del Monte.

Siendo el arco norte y la México-Pachuca vías de comunicación de carácter Regional, así como la incidencia de crecimiento urbano que se está generando de las zonas metropolitanas de Pachuca y la del Valle de México, es necesario promover la integración del municipio de Toluca, a alguna de estas zonas metropolitanas, o el reconocimiento de una megalópolis, ya que si bien a la fecha no existe una conurbación física del territorio, es ineludible que existe una conurbación funcional desde Pachuca hasta la ciudad de México.

La Interacción Alta la encontramos con Ciudad de México, Pachuca de Soto, Tizayuca, Ecatepec de Morelos, los principales motivos de movilidad son por cuestiones laborales, ya sea por falta de oportunidades laborales o por bajos salarios y por ende la población prefiere desplazarse a otros sitios con mejores oportunidades económicas.

Existe una interacción baja con los municipios de Cuautitlán Izcalli, Atitalaquia, Santiago de Anaya, Tulancingo de Bravo y Tepeapulco. Con interacción media encontramos mayor dinamismo con municipios y delegaciones del Estado de México y Ciudad de México, como Naucalpan de Juárez, Netzahualcóyotl, Tecámac, Azcapotzalco y Venustiano Carranza, en el caso de Hidalgo la interacción es con Tula de Allende, Actopan, Mineral de la Reforma, Villa de Tezontepec y Zempoala.

Estrategias para el Crecimiento Urbano

La Estrategia de Crecimiento propuesta se fundamenta en diversos usos que son; Crecimiento Urbano, Corredor de Servicios, Equipamiento; Industria Ligera, Industria Media, Industria Pesada, Corredor Industrial y un Polígono de Actuación, en conjunto comprenden una superficie de apertura de suelo de 5644.80 ha.

Líneas estratégicas

Definición de Áreas de Expansión Urbana

Las Etapas de crecimiento urbano están comprendidas en cuatro distintos periodos de tiempo (Inmediato, Corto, Mediano y Largo), de forma inmediata (2020) no es necesario la apertura de suelo, con los lotes baldíos al interior de los centros de población puede cubrirse esta necesidad sin contratiempo alguno

A Corto Plazo se requiere la apertura de 1927 ha, las cuales se encuentran de forma próxima a los poblados principales. Para la Cabecera Municipal se consideran dos polígonos, uno al norte del centro con superficie de 84.72 ha en respuesta a la tendencia de crecimiento hacia Santiago Tlajomulco; el polígono sur contempla 283.84 ha y de igual forma por la tendencia de crecimiento natural y programado del fraccionamiento Los Amores de Don Juan.

En Santiago Tlajomulco, se considera la apertura de 51.54 ha en la zona sur del poblado y para la Colonia Los Ángeles, se estima un crecimiento de 184.43 ha, por la conurbación hacia Tizayuca y la baja productividad del suelo actual.

A Mediano plazo (2030) se estima la apertura de dos polígonos en la zona urbana principal, el primero con rumbo a Santiago Tlajomulco, sobre carretera para unir a las poblaciones centrales proyectando una superficie de 62.45 ha y el segundo polígono se localiza al sur del poblado de San Javier, rumbo al Arco Norte con una superficie de 224.81 ha

En cuanto a la zona sur colindante con Tizayuca se establecen tres polígonos con superficie en conjunto de 381.5 ha, el primero se ubica entre el Cerro La Escondida y el Fraccionamiento Bosques de Ibiza con una área de 206.36 ha, el segundo polígono está al sureste de la Colonia Los Ángeles, cuenta con un área de 48.79 ha y por último en la Colonia Las Pintas se proyecta una superficie de 125.8 ha

A Largo Plazo la apertura de suelo es mayor considerando que los escenarios de crecimiento industrial, comercio y equipamiento proyectados sean establecidos y generan el arraigo y atracción de población, pueda responderse a la exigencia de vivienda, motivo por el cual se establece 3 sitios de crecimiento en la parte central del municipio, 2 de ellos entre Santiago Tlajomulco y la Cabecera Municipal, con un área de 277.09 ha; en conjunto, un polígono en extremo sureste de 201.14 ha con rumbo al Arco Norte



En la Localidad de Los Ángeles y con la conurbación de Tizayuca y el municipio de Temascalapa del Estado de México se establece una superficie de expansión urbana de 345.47 ha.

6.-PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL.

Programación de obras, acciones y servicios para ejecutarse en el corto, mediano y largo plazo.

Con base en el diagnóstico realizado, así como en la estrategia de desarrollo urbano, a continuación se presenta un catálogo de proyectos, obras y acciones que el gobierno municipal deberá realizar en el inmediato, corto, mediano y largo plazo, con apoyo del gobierno federal y/o estatal, la iniciativa privada y organismos de cooperación, todo esto a efecto de conseguir el financiamiento necesario que permita su ejecución en los plazos correspondientes.

Catálogo de proyectos, obras y acciones, para ejecutarse en el inmediato, corto, mediano y largo plazo.					
Programa	Proyecto	Plazo de ejecución			
		Inmediato	Corto	mediano	largo
Desarrollo Industrial/Comercial	Promoción del Municipio de Tolcayuca para la atracción de nuevas inversiones	X			
	Vinculación constante con la Secretaria de Desarrollo económico, a fin de buscar el crecimiento industrial en el municipio por medio de sus programas	X			
Desarrollo Agrícola	Creación del Parque Industrial Tolcayuca			X	
	Desarrollar programas de cultivos alternativos			X	
	Difusión de los programas de apoyo para el desarrollo rural.	X			
	Creación del distrito de riego tecnificado			X	
	Promover corredores agrícolas en las zonas de colindancia con el Estado de México, a fin de mitigar los efectos de conurbación.		X		
Vialidad y transporte	Ampliación del Entronque Carretera México-Pachuca, Carreteras de acceso Tolcayuca-Villa de Tezontepec		X		
	Rehabilitación de la carretera de acceso a la localidad de Santiago Tlajomulco		X		
	Rehabilitación de la carretera de acceso a la localidad de las Pintas		X		
	Plan de Movilidad y transporte			X	
	Entronque Carretera. México-Pachuca- Carretera de Acceso a las Pintas			X	
	Promover la habilitación de un línea de transporte con horarios definidos para la localidad de las Pintas	X			
	Rehabilitación de calles (listado de vialidades que requieren rehabilitación pag. 82)		X		
	Habilitación de bases de ascenso y descenso de pasajeros en cada una de las localidades, principalmente las ubicadas sobre la carretera México-Pachuca.		X		
	Establecer convenios de atención de servicios de transporte urbano a la localidad de los Ángeles, con transportistas de Tizayuca		X		
Agua y saneamiento	Construcción del circuito Tolcayuca				X
	Creación del organismo operador de Agua potable y alcantarillado		X		
	Elaboración del censo de tomas domiciliarias	X			
	Estudio del sistema de conducción y distribución de agua potable	X			
	Modernización de la red de distribución de agua potable y drenaje en las zona centro de Tolcayuca				X
	Poner en operación las plantas de tratamiento ubicadas en colindancia con el fraccionamiento Los Amores de Don Juan y la ubicada dentro del fraccionamiento	X			
	Construcción de tanque de distribución de agua potable para la localidad de las Pintas			X	
	Mantenimiento de las instalaciones del pozo No. 14	X			



	Construcción del colector circuito Tocayuca				X
	Construcción del colector los Ángeles-Las Pintas				X
Equipamiento Educativo y cultura					
Salud y Asistencia social	Construcción de un centro de Salud con hospitalización		X		
	Construcción de una estancia de bienestar y desarrollo infantil		X		
Comercio y abasto	Rehabilitación del rastro municipal	X			
Recreación y deporte	Rehabilitación de los centros vecinales de los centros de población de los Ángeles, Vicente Gro., Tolcayuca y Santiago Tlajomulco		X		
	Construcción de un jardín vecinal en la localidad de las Pintas		X		
Administración pública y servicios urbanos	Reubicación de la presidencia mpal		X		
	Clausura del Tiradero a cielo abierto		X		
	Construcción del relleno sanitario		X		
	Creación de la Dirección de Desarrollo Urbano		X		
	Promover el proceso de municipalización de los fraccionamientos autorizados por la Secretaría de Obras Públicas para llevar a cabo su administración	X			
	Actualización del catastro municipal para lograr mayor recaudación fiscal	X			
Protección civil	Elaboración del Estudio de riesgo municipal	X			
	Construcción de una subestación de bomberos			X	
	Mejoramiento y modernización de las instalaciones para protección civil		X		
Seguridad Pública	Fortalecer de infraestructura y personal encargado de este sector	X			
Fomento Turístico	Programa de promoción y difusión de las fiestas tradicionales que se desarrollan en el municipio	X			
	Promover el fortalecimiento de la infraestructura hotelera y restaurantera			X	
	Construcción de un auditorio municipal. para el desarrollo de actividades culturales, y ferias anuales				X
Desarrollo Urbano Suelo	Programa de redensificación de suelo urbano	X			
	Programa de adquisición de reserva territorial para la construcción de equipamiento e infraestructura		X		
	Protección de los derechos de vía de las carreteras federales, estatales y caminos	X			
Vivienda	Programa de vivienda para personas de escasos recursos y/o que no cuentan con acceso a créditos para vivienda			X	
Protección al ambiente	Plan de manejo ambiental de las granjas avícolas y porcinas	X			
	Plan de manejo de los bancos de materiales ubicados en los centros de población de Tolcayuca y los Ángeles		X		
Riesgos Urbanos	Programa de capacitación a agricultores para la preparación de sus tierras para cultivos	X			
	Rescate de los derechos de vía de la carretera México-Pachuca, en el tramo que comprende la localidad de Felipe Ángeles	X			
Normatividad	Elaborar el reglamento de construcción	X			
	Llevar a cabo la regularización legal de los predios que administra el ayuntamiento	X			



PROGRAMACIÓN Y CORRESPONSABILIDAD SECTORIAL

DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIARIA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
PLANEACIÓN Y PROGRAMACIÓN										
Programa de Desarrollo Urbano de Centro de Población (Cabecera Municipal)	PP-1	Programa	1	\$1,000,000.00	A	Localidad; Huascan de Ocampo	Programa de Desarrollo Urbano	Municipio	Corto	SOPY OT, H. Ayuntamiento
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Río Seco Puente de Doria	PP-1	Programa	1	\$750,000.00	A	Localidad; Río Seco Puente de Doria	Programa de Desarrollo Urbano	Municipio	Corto	SOPY OT, H. Ayuntamiento
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de San José Ocotillos	PP-1	Programa	1	\$750,000.00	A	Localidad; San José Ocotillos	Programa de Desarrollo Urbano	Municipio	Corto	SOPY OT, H. Ayuntamiento
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de San Miguel Regla	PP-1	Programa	1	\$750,000.00	A	Localidad; San Miguel Regla	Programa de Desarrollo Urbano	Municipio	Corto	SOPY OT, H. Ayuntamiento
Programa Parcial de Desarrollo Urbano	PP-1	Programa	1	\$750,000.00	A	Localidad; Tlaxocoyucan	Programa de Desarrollo Urbano	Municipio	Corto	SOPY OT, H. Ayuntamiento



o de Tlaxoyucan										
Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa María Regla	PP-1	Programa	1	\$750,000.00	A	Localidad: Santa María Regla	Programa de Desarrollo Urbano	Municipio	Corto	SOPY OT, H. Ayuntamiento
Programa Sectorial de Mejoramiento y Conservación del cuerpo de agua de la Presa Santa María Regla	PP-2	Programa	1	\$1,000,000.00	A	Localidad: Santa María Regla	Programa de Desarrollo Ecológico y Conservación	Municipio	Corto	SEMA RNAT H, SEMA RNAT Y Municipio
Programa Sectorial de Mejoramiento y Conservación del cuerpo de agua de la Presa Santa María Regla	PP-2	Programa	1	\$900,000.00	A	Localidad: Santa María Regla	Programa de Desarrollo Ecológico y Conservación	Municipio	Corto	SEMA RNAT H, SEMA RNAT Y Municipio
Programa Sectorial de Mejoramiento y conservación de Imagen Urbana	PP-2	Programa	1	\$1,500,000.00	A	Localidad: todo el Municipio	Programa de Imagen urbana (Pueblos mágicos)	Municipio	Corto	SECT UR Estatal y Federal, Municipio
Programa Sectorial de Restauración Ecológica en Zonas Serranas	PP-5	Programa	1	\$750,000.00	A	Municipio	Programa de Restauración Ecológica	Municipio	Corto	SEMA RNAT H, SEMA RNAT Y Municipio
Programa Parcial de Mejoramiento Integral de la Vialidad y	PP-6	Programa	1	\$800,000.00	B	Municipio	Analizar la estructura vial y de transporte y definir alternativas	Municipio	Corto y Mediano	Municipio y Secretaría de Turismo del Gobierno del



El Transporte										Estado
Programa Sectorial de Mejoramiento de las Vialidades	PP-7	Programa	1	\$1,500,000.00	B	Municipio	Proyecto para vías primarias y secundarias	Municipio	Mediano	Municipio y Secretaría de Obras Públicas del Gobierno del Estado

DENOMINACIÓN Y ACIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIARIA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Programa Sectorial de Mejoramiento de Equipamiento Urbano	PP-8	Programa	1	\$1,500,000.00	B	Municipio	Garantizar el uso eficiente del equipamiento urbano existente	Municipio	Mediano	Municipio, DPP y Secretaría de Obras Públicas del Gobierno del Estado
Programa Sectorial de Fomento de actividades económicas sobre el corredor urbano de la carretera a Pachuca Huejutla	PP-9	Programa	1	\$500,000.00	A	Municipio	Generar Programas de Apoyo Integral a Empresas	Municipio	Mediano	Municipio, Secretaría de Desarrollo Económico del Estado
Programa Sectorial de Inversión para impulsar a las micro y medianas empresas, agroindustriales	PP-10	Programa	1	\$800,000.00	A	Municipio	Flexibilizar y Diversificar los Servicios Financieros	Municipio	Mediano	Municipio, Secretaría de Desarrollo Económico del Estado



Programa Sectorial de Rehabilitación Urbana en Rellenos Sanitarios	PP-11	Programa	1	\$750,000.00	A	Municipio	Saneamiento y Rehabilitación de tiraderos de basura para su reconversión en áreas verdes	Municipio	Mediano	Municipio y SEMAR NATH
Programa de Rescate y Mejoramiento de Ríos y Canales a cielo abierto	PP-12	Programa	1	\$750,000.00	A	Municipio	Disminuir el No. De focos de infección y ayudar al mejoramiento de la calidad del agua	Municipio	Corto	Municipio y SEMAR NATH
Programa Sectorial de Desarrollo Urbano de reforestación sobre vías primarias	PP-13	Programa	1	\$750,000.00		Municipio	Plantar árboles y plantas ornamentales en vías de extinción	Municipio	Mediano	Municipio y SEMAR NATH
PAVIMENTACIÓN										
Pavimentación de calles y banquetes, Cabecera Municipal de Huasca	PAV-1	3800	M2	\$650,000.00	A	Cabecera Municipal de Huasca	Abatir el déficit en áreas prioritarias	Municipio	Corto	Municipio y SOPYOT
Mejoramiento y rescate de derechos de vía del acceso a la Cabecera Municipal de Huasca	PAV-2	2	Km	\$2,500,000.00	A	Cabecera Municipal de Huasca	Crear acceso a la Cabecera Municipal	Municipio	Corto	Municipio y SOPYOT

DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIADA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Mejoramiento de carreteras de con	PAV-3	Km	3	\$4,500,000.00	A	Municipio	Mejoramiento de carpeta asfáltica tramo de 17 Km	Municipio	Mediano	Municipio y SOPYOT



exió n entr e las principale s localidade s											
Mejorami ento y Manten imiento de alumbrado público en vías Primaria s y Secunda rias	PAV- 4	Progra ma	1	\$1,500,00 0.00	A	Mun icipi o		Realizar un Censo para definir el estado del alumbrado público en áreas con déficit	Municipio	Corto y Mediano	Munic ipio y S O P Y O T
EQUIPAMIENTO EDUCACIÓN											
Constr ucción de un anexo (comed or) en Escuel a Primari a				\$335,670.1 9		San Jerónimo					
EQUIPAMIENTO SERVICIOS MUNICIPALES											
Mercado Artesanal Municipal en la Cabecera Municipal , Adquisici ón de Terreno	E-1	433 2	M2	\$4,50,000 .000	A	Mun icipi o		Adquisición de terreno para construcción de Mercado Artesanal Municipal	Municipio	Corto	Munic ipio y S E C T U R
Mercado Municipal en la Cabecera Municipal , Adquisici ón de Terreno	E-2	500 0	M2	\$5,000,00 0.00	A	Mun icipi o		Adquisición de terreno para construcción de Mercado Municipal	Municipio	Corto	Munic ipio y S E D E S O
EQUIPAMIENTO (DEPORTE Y RECREACIÓN)											
Adquisici ón de terreno para la construc ción de Unidad Deportiv a en Cabecera Municipal	D-1	M 2	4332	\$4,600,00 0.00	A	Mun icipi o		Adquisición de terreno para construcción de Unidad Deportiva	Municipio	Corto	Mu nici pio Inst itut o Est atal del De port e
Adquisici ón de terreno para la construc ción de canchas deportiva s en todo el Municipi o	D-4	M 2	15404	\$1,650,00 0.00	A	Mun icipi o		Adquisici ón de terreno para construcción de canchas deportiv as en todo el Municipi o	Municipio	Corto	Mu nici pio Inst itut o Est atal del De port e
MOVILIARIO URBANO											



DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIADA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Arriates, botes de basura, bancas, luminarias	MU-1	LOTE	1	\$4,500,000.00	A	Municipio	Se incorporará el mobiliario urbano en la zona central y corredores urbanos.	Municipio	Corto	Municipio, SOPYOT, y SECTUR
Señalización informativa, nomenclatura de calles	MU-2	LOTE	1	\$5,000,000.00	A	Municipio	Se incorporará en la zona central y corredores urbanos.	Municipio	Corto	Municipio, SOPYOT, y SECTUR
Paraderos de transporte público	MU-3	LOTE	1	\$4,500,000.00	A	Municipio	Se incorporará el mobiliario urbano en la zona central y corredores urbanos	Municipio	Corto	Municipio, SOPYOT, y SECTUR
SEÑALAMIENTO CARRETERO										
Señalamiento horizontal y vertical	SC-01	LOTE	1	\$4,500,000.00	A	Municipio	Se incorporará en el trayecto de las vialidades y en los accesos a las localidades principalmente	Municipio	Corto	Municipio, SOPYOT, y SECTUR
Ampliar el Programa de Señalética Urbana a todas las localidades	SC-02	Programa	1	\$2,000,000.00	A	Municipio	Ampliar el Programa de Señalética Urbana a todas las localidades	Municipio	Inmediato	Municipio, SOPYOT, y SECTUR
Implementar el programa de nomenclatura urbana	SC-03	Programa	1	\$2,000,000.00	A	Municipio	Implementar el programa de nomenclatura urbana en todas las localidades	Municipio	Inmediato	Municipio, SOPYOT, y SECTUR
Señalamiento informativo en materia ambiental	SC-04	LOTE	1	\$120,000.00	A	Municipio	Se incorporará en el trayecto de las vialidades	Municipio	Corto	Municipio, SOPYOT, SEMARNAT y SECTUR



RIESGOS URBANOS										
Programa para la Prevención de Desastres	RU-01	LOTE	1	\$350,000.00	A	Municipio	Las acciones están encaminadas a prevenir y actuar en caso de contingencias a lo largo del año y conforme a los riesgos existentes	Municipio	Corto	Municipio, Secretaría de Gobierno del Estado y Secretaría de Seguridad Pública

DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIARIA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Reubicación de Asentamientos Irregulares	RU-02	LOTE	1	\$8,900,000.00	A	Municipio	Definir políticas de reubicación, consolidación o desalojo para los asentamientos irregulares	Municipio	Corto	Municipio, Secretaría de Gobierno del Estado y Secretaría de Seguridad Pública
Reubicación de Asentamientos en Zonas Susceptibles de Inundación	RU-03	LOTE	1	\$250,000.00	A	Municipio	Evitar posibles desastres en localidades cercanas a cuerpos de agua o escurrimientos pluviales	Municipio	Corto	Municipio, Secretaría de Gobierno del Estado y Secretaría de Seguridad Pública
ACCIONES DE PROTECCIÓN										
Protección a Zonas de preservación ecológica	AP-01	Lote	1	\$10,000,000.00	A	Municipio	Implementar acciones y programas de mejoramiento y conservación ecológica	Municipio	Corto y Mediano	Municipio, SEMARNAT y SECTUR



sección a cuerpos de agua	AP-02	L o t e	1	\$5,000,000 .000	A	Mun icipi o	Implementar acciones y programas de mejoramiento y conservación de los cuerpos	Municipio	Corto y Mediano	Munici pio, SEMA RNAT y SECT UR
INFRAESTRUCTURA (AGUA Y SANEAMIENTO)										
Construcción de drenaje Última Etapa	I-01	M etr os		\$58,050. 12	A	San Migu el Cacal oapan	Abastecer del servicio a las localidades y evitar posibles inundaciones	Municipio	Inmediato	Munici pio, SOPy OT, SEMA RNAT y SECT UR
Construcción de drenaje sanitario . Colonia Guadalupe	I-02	M etr os		\$390,235 .00	A	San Jua n Huey apan	Abastecer del servicio a las localidades y evitar posibles inundaciones		Inmediato	Mu nici pio, SO Py OT, y SE DE SO L
Construcción de drenaje sanitario.	I-03	m etr os		\$85,000. 00		Santo Domingo A gu a Za rc a	Abastecer del servicio a las localidades y evitar posibles inundaciones		Inmediato	Mu nici pio, SO Py OT, y SE DE SO L
Construcción de drenaje sanitario en Barrio San Juan primera etapa.	I-04	M etr os		\$487,965 .58		Tlaxoc oyucan Barrio San Juan.	Abastecer del servicio a las localidades y evitar posibles inundaciones		Inmediato	Mu nici pio, SO Py OT, y SE DE SO L

DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIARIA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Suministro de cisternas de polietileno de 5000 lts de capacidad.	I-05	P ie za		\$45,610. 00		Xuchil el llano	Abastecer del servicio a las localidades		Inmediato	Mu nici pio, SO Py OT, y SE DE



										SO L
Rehabilitación de sistema de agua potable.	I-06	Metros		\$ 285,690.12		San Pablo Ojo de Agua	Abastecer del servicio a las localidades		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L
Rehabilitación de línea de conducción del sistema de agua potable.	I-07	Metros		\$180,000.00		Naranjtitla, el Vite	Mantener en condiciones óptimas el servicio de agua potable		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L
Rehabilitación de sistema de agua potable del Barrio Jarillo	I-08	Metros		\$145,000.00		Jarillo	Mantener en condiciones óptimas el servicio de agua potable		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L
Rehabilitación de línea de conducción del sistema de agua potable	I-09	Metros		\$62,589.84		Maguayes Verdes	Mantener en condiciones óptimas el servicio de agua potable		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L
Construcción de tanque de almacenamiento de agua potable de 75 m3.	I-10	Pieza		\$ 429,692.63		La cañada	Abastecer del servicio a las localidades		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L
Rehabilitación de sistema de agua potable	I-11	Metros		\$ 250,000.00		La Lagunilla	Mantener en condiciones óptimas el servicio de agua potable		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L
Construcción de tanque de almacenamiento de 150 m3. En las mesetas de Tlaxocoyucan.	I-12	Pieza		\$790,658.00		Tlaxocoyucan Bo Las mesas	Abastecer del servicio a las localidades		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SO L



Rehabilitación integral de pozo de agua potable.	I-13	P i e z a		\$ 80,000.00		Tlaxocoyucan Bo Las mesas	Mantener en condiciones óptimas el servicio de agua potable		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SOL
Construcción de tanque de agua potable.	I-14	P i e z a		\$450,000.00		Agua zarca	Abastecer del servicio a las localidad		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y SE DE SOL
Red de distribución de Agua Potable	I-15	M e t r o s			A	Municipio	Se requiere la dotación del servicio a las viviendas que		Corto	Municipio, SO Py OT, y SE DE SOL

DENOMINACIÓN Y ACTIVACIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIARIA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
							presentan déficit en este concepto			
INFRAESTRUCTURA (RED ELÉCTRICA)										
Ampliación de red de distribución eléctrica a las curvas de la virgen.		m e t r o s		\$485,000.00		San José Ocotillo	Se requiere la dotación del servicio a las localidades que presentan déficit en este sector		Inmediato	Municipio, SO Py OT, y CF E



Ampliación de red de distribución eléctrica según etapa.		metros		\$1,600,000.00		Los Reyes Tepetzala	Se requiere la dotar del servicio a las localidades que presentan déficit en este sector		Inmediato	Municipio, SOPYOT, y CFE
Ampliación de red de distribución eléctrica. Barrio La Bomba.		metros		\$450,000.00		Tlaxocoyuca Barrio La Bomba.	Se requiere la dotar del servicio a las localidades que presentan déficit en este sector		Inmediato	Municipio, SOPYOT, y CFE
Ampliación de red de distribución eléctrica Cerritos Calzada de Guadalupe y Avenida El Manzano.		metros		\$883,493.57			Se requiere la dotar del servicio a las localidades que presentan déficit en este sector		Inmediato	Municipio, SOPYOT, y CFE
Ampliación de Red de Distribución Eléctrica en Barrio el Tinacal, Santo Domingo Agua Zarca		metros		\$ 382,603.17		Santo Domingo Agua Zarca	Se requiere la dotar del servicio a las localidades que presentan déficit en este sector		Inmediato	Municipio, SOPYOT, y CFE
Ampliación de red de distribución eléctrica en Barrios Tepetates.		metros		\$597,511.73		Tlaxocoyuca (Bo. Los Tepetates)	Se requiere la dotar del servicio a las localidades que presentan déficit en este sector		Inmediato	Municipio, SOPYOT, y CFE
DESECHOS SÓLIDOS										



Relle no sanitario	B-01	LOTE	1	\$10,000,000.00	A	Municipio	Se requiere de la adquisición de reserva territorial, así como el estudio correspondiente para dicho uso	Corto	Municipio y SEMARNATH	
DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIARIA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Equipo miento urbano en materia ecológica		LOTE	50	\$3,000,000.00	A	Municipio	Fomentar la recolección de desechos, mediante la dotación de cestos para basura orgánica e inorgánica.	Corto	Municipio, SECTOR y SEMARNATH	
VIVIENDA										
Ampliación de vivienda		Pieza	1.00	\$52,415.17		San Jerónimo	Construcción de Cuartos dormitorio	3	Inmediato	Municipio y SEDESOL
Ampliación de vivienda		Pieza	4.00	\$209,660.68		Tlaxocoyucan	Construcción de Cuartos dormitorio	10	Inmediato	Municipio y SEDESOL
Ampliación de vivienda		Pieza	1.00	\$52,415.17		Jarillo	Construcción de Cuartos dormitorio	2	Inmediato	Municipio y SEDESOL



d e v i v i e n d a										
Am p l i a c i ó n d e v i v i e n d a		P i e z a	1.00	\$52,415. 17		La Lagunilla	Construcción de Cuartos dormitorio	2	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Am p l i a c i ó n d e v i v i e n d a		P i e z a	2.00	\$104,830 .34		Santa María Regila	Construcción de Cuartos dormitorio	7	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Am p l i a c i ó n d e v i v i e n d a		P i e z a	3.00	\$ 157,245.5 1		San Bartolo	Construcción de Cuartos dormitorio	1 1	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Am p l i a c i ó n d e v i v i e n d a		P i e z a	3.00	\$157,245 .51		Agua Zarca	Construcción de Cuartos dormitorio	1 6	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Am p l i a		P i e	2.00	\$ 104,830.3 4		San José Ocotillos	Construcción de Cuartos dormitorio	6	Inmediato	Municipio y SEDE SOL



c i ó n d e v i v i e n d a		z a								
Am p l i a c i ó n d e v i v i e n d a		P i e z a	1.00	\$52,415.17		Piedra del Agua	Construcción de Cuartos dormitorio	5	Inmediato	Municipio y SEDE SOL

DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO						CARACTERÍSTICAS	POB. BENEFICIADA	PLAZO	ENTIDAD RESPONSABLE
	CLAVE DE UBICACIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	COSTO (aproximado)	PRIORIDAD	UBICACIÓN				
Ampliación de vivienda		Piezas	1.00	\$52,415.17		Palmillas	Construcción de Cuartos dormitorio	3	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Ampliación de vivienda		Piezas	1.00	\$52,415.17		San Sebastián	Construcción de Cuartos dormitorio	4	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Mejoramiento de vivienda		Piezas	14.00	\$215,460.00		San José Ocotillos	construcción de Techo de concreto	47	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Mejoramiento de vivienda		Piezas	5.00	\$76,950.00		San Jerónimo	construcción de Techo de concreto	20	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Mejoramiento de vivienda		Piezas	1.00	\$15,390.00		San Juan Hueyapan	construcción de Techo de concreto	9	Inmediato	Municipio y SEDE SOL



Mejora miento de v i v i e n d a		P i e z a	4.00	\$ 61,560.0 0		El Conten to	construcción de Techo de concreto	1 5	Inmediato	Municip io y SE ESO L
Mejoramie nto de vivien da		P i e z a	7.00	\$107,73 0.00		Agua Zarca	construcción de Techo de concreto	2 0	Inmediato	Municip io y SE ESO L
Mejoramie nto de vivien da		P i e z a	6.00	\$ 92,340.0 0		Tlaxocoy ucan	construcción de Techo de concreto	2 1	Inmediato	Municip io y SE ESO L
Mejoramie nto de vivien da		P i e z a	3.00	\$ 46,170.0 0		San Sebastiá n	construcción de Techo de concreto	1 5	Inmediato	Municip io y SE ESO L
Mejoramie nto de vivien da		P i e z a	5.00	\$76,950 .00		Piedra del Agua	construcción de Techo de concreto	1 5	Inmediato	Municip io y SE ESO L
Mejoramie nto de vivien da		P i e z a	1.00	\$ 15,390.0 0		J a r i l l o	construcción de Techo de concreto	6	Inmediato	Municip io y SE ESO L

DENOMINA CIÓN Y ACCI ÓN	TIPO						CARACT ERÍSTIC AS	POB. BENE FICIA DA	P L A Z O	ENTIDA D RESPO NSABL E
	C L A V E D E U B I C A C I ÓN	UNI DA D DE ME DID A	CA NTI DA D	C O S T O (ap rox ima do)	PRI ORI DA D	UBIC ACIÓ N				
Mejorami ento de vivie nda		P i e z a	4.00	\$ 61,560.0 0		La Lagunil la	construcción de Techo de concreto	1 4	Inmediato	Municip io y SE E SOL
Mejorami ento de vivie nda		P i e z a	1.00	\$ 15,390.0 0		Sant a Marí a R e g l a	construcción de Techo de concreto	1	Inmediato	Municip io y SE E SOL

Mejoramiento de vivienda		P i e z a	2.00	\$ 30,780.00		Los Reyes Tepezala	Construcción de Techo de concreto	1 1	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Mejoramiento de vivienda		P i e z a	9.00	\$138,510.00		El Perál	Construcción de Techo de concreto	4 0	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Mejoramiento de vivienda		P i e z a	3.00	\$ 46,170.00		San Pablo Ojo de Agua	Construcción de Techo de concreto	1 2	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
Mejoramiento de vivienda		P i e z a	3.00	\$ 46,170.00		San Bartolo	Construcción de Techo de concreto	2 2	Inmediato	Municipio y SEDE SOL
IMAGEN URBANA										
Acondicionamiento de espacios físicos		P i e z a		\$165,802.9		Cabecera Municipal de Huasca de Ocampo	Rehabilitar, equipar y mantener los espacios públicos		Inmediato	Municipio y SECRETUR



7.-INSTRUMENTACIÓN, SEGUIMIENTO, EVALUACIÓN Y RETROALIMENTACIÓN

MECANISMOS DE INSTRUMENTACIÓN

Este capítulo integra los elementos normativos e institucionales más importantes que apoyarán la implantación y observancia del Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca. Estos elementos son instrumentos jurídicos, administrativos, económicos y financieros, de concertación y coordinación, de participación social y comunicación.

Los instrumentos que se aplican en la elaboración del Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca, se derivan de cada uno de los niveles que forman el proceso de Planeación, que se aplica desde los Antecedentes hasta la aprobación del Programa; y continúa para la realización de los planteamientos estratégicos.

En el desarrollo integral de los Municipios, la definición de planes y programas es indispensable para que, de manera ordenada, puedan encauzarse acciones hacia el logro de objetivos previamente establecidos, para brindar a la población más oportunidades y una mejor calidad de vida.

Bajo este esquema, los instrumentos aplicables al presente Programa se constituyen por aquellos procedimientos, sistemas, medios y recursos que permitan llevar a cabo lo establecido en este Programa garantizando su adecuada operación y seguimiento bajo lo establecido en el marco legal y normativo en la materia, los grupos bajo los cuales clasificaremos estos instrumentos son:

INSTRUMENTOS DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA PARA LA INTEGRACIÓN DEL PROGRAMA, SEGUIMIENTO Y CUMPLIMIENTO.

Instrumentos de financiamiento

Aportaciones federales para entidades federativas y municipios

Las aportaciones federales son recursos que la federación transfiere a las haciendas públicas de los Estados y de los municipios, condicionando su gasto a la consecución y cumplimiento de los objetivos que para cada tipo de aportación dispuesta en la Ley de Coordinación Fiscal. El municipio de Huasca de Ocampo, pueden acceder a los siguientes fondos:

Fondo de Aportaciones para la Infraestructura Social (FAIS): El principal objetivo de este fondo es contribuir al bienestar social, mediante el financiamiento de obras y acciones en materia de infraestructura que ayuden a combatir la pobreza extrema y el rezago social.

Fondo de Aportaciones para el Fortalecimiento de los Municipios y de las Demarcaciones Territoriales del Distrito Federal (FORTAMUN): Este fondo tiene como objetivo destinar a los municipios, a través de las entidades territoriales, recursos para satisfacer los requerimientos al pago de derechos y aprovechamientos por concepto de agua, descargas de aguas residuales, a la modernización de los sistemas de recaudación locales, mantenimiento de infraestructura, y a la atención de las necesidades directamente vinculadas con la seguridad pública de sus habitantes.

Banca de Desarrollo Nacional

Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (Banobras): El Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos es una institución que tiene como principal objetivo el proveer mecanismos financieros para la creación de infraestructura con alta rentabilidad social, con una visión de largo plazo y ampliando la participación del sector privado.

Las vertientes de participación financieras de Banobras son:

1. Programa Banobras -FAIS: Para ingresar a este programa se deberá verificar que los proyectos cumplen con los Lineamientos Generales SEDESOL 2015 (vigentes al 2020), solicitud de ingreso, autorización de consulta del Buró de Crédito, contar con un monto FAIS previamente autorizado, constancia de mayoría del Cabildo, la autorización del Congreso Local y un Plan de Inversión Preliminar.



2. Crédito Simple: Producto financiero que se ajusta a las necesidades de cada municipio, a diferencia del programa FAIS. Entre los proyectos objeto de financiamiento se encuentran: Infraestructura para agua potable y saneamiento; vialidades; ahorro de energía; equipamiento urbano; y residuos sólidos, los cuales ayudan a reducir las brechas de desarrollo de zonas rurales. Los requisitos para acceder a este crédito son: identificación de los proyectos a partir del Plan de Inversión estatal o municipal, solicitud para el financiamiento, autorización firmada del Buró de Crédito, constancia de mayoría del Cabildo, así como la autorización del Congreso local y la presentación de un Plan de Inversión Preliminar.
3. Reestructuración y refinanciamiento: Programa de apoyo para mejorar las condiciones financieras de deuda de los municipios, siempre y cuando haya sido utilizada para inversiones públicas productivas, contempladas en los sectores que atiende Banobras. Los requisitos son: solicitud, autorización del Cabildo para reestructurar o refinanciar sus créditos, aprobación del Congreso local y contratación del financiamiento.
4. Créditos en cuenta corriente: Financiamiento que permite contar con recursos que les puedan brindar liquidez y afrontar los compromisos derivados de inversiones públicas y privadas, con el fin de realizar proyectos productivos. En los requisitos se encuentran la solicitud de ingreso, acuerdo de autorización del Cabildo de ingreso y la carta de adhesión al programa.

Nacional Financiera (NAFIN).- Contribuye al desarrollo económico de México, facilitando el acceso a financiamientos para las Pymes, emprendedores y proyectos de inversión prioritarios, al financiamiento y otros servicios de desarrollo empresarial. También canaliza apoyos y recursos, además de que se encuentra facultada para promover, gestionar y poner en marcha proyectos que atiendan necesidades del sector en las distintas zonas del país.

Apoyo a la Infraestructura Cultural de los Estados (PAICE).- El Apoyo a la Infraestructura Cultural de los Estados (PAICE) atiende a gobiernos estatales y municipales, así como a universidades públicas estatales, por medio del financiamiento de proyectos culturales cuyo propósito sea rehabilitar, construir, equipar y dotar de programación cultural a espacios de este ámbito.

Banca Multilateral

Banco Mundial (BM).- Es una organización internacional que otorga créditos a países en desarrollo para proyectos de educación, salud, administración pública, infraestructura, desarrollo del sector privado y financiero, agricultura y gestión ambiental y de recursos naturales, algunos de dichos proyectos se cofinancian con otras instituciones como gobiernos, instituciones multilaterales, bancos comerciales e inversionistas del sector privado.

Banco Interamericano de Desarrollo (BID).- El BID es una organización financiera internacional creada con el propósito de financiar proyectos viables de desarrollo económico, social e institucional y promover la integración comercial regional en el área de América Latina y el Caribe.

Entre los apoyos que proporciona el BID a los países miembros de la región se encuentran préstamos, donaciones, garantías e inversiones; disponibles a los prestatarios a través del Capital Ordinario el Fondo para Operaciones Especiales, el Fondo de Donaciones del BID, la Facilidad de Financiamiento Intermedio, y varios Fondos en Administración, establecidos por países individuales o grupos de países.

Banco de Desarrollo de América Latina (CAF).- Promueve un modelo de desarrollo sostenible, mediante operación de créditos, recursos no reembolsables y apoyo en la estructuración técnica y financiera de proyectos en los sectores público y privado de América Latina. Entre el abanico de proyectos que puede financiar CAF se encuentran planes de infraestructura relacionados con vialidad, transporte, telecomunicaciones, generación y transmisión de energía, agua y saneamiento ambiental.

Programas federales

Los programas federales para el desarrollo urbano promueven acciones de inclusión de áreas marginadas para reducir las desigualdades territoriales entre zonas urbanas y rurales, fortalecer a la administración municipal en la gestión del desarrollo urbano, capacitaciones técnicas, y obras públicas que mejoren las condiciones de vida de la población. Entre otros se destacan los siguientes:

Listado de Programas Federales



Programa	Organismo Operador	Objetivo
Programa de Mejoramiento Urbano	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano	Mejorar las condiciones de vida de comunidades de escasos recursos y colonias con altos niveles de marginación y violencia, rehabilitando espacios públicos y viviendas.
Programa de Mejoramiento Urbano (PMU) Vertiente Regularización y Certeza Jurídica	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano e Instituto Nacional de Suelo Sustentable	Contribuir a que las personas que habitan en manzanas con medio, alto y muy alto grado de rezago urbano y social en las ciudades de 50,000 habitantes o más que forman parte del SUN 2018, reduzcan sus condiciones de rezago urbano.
Programa de Regeneración de Vivienda Abandonada	INFONAVIT	Contar con los mecanismos legales y técnicos que permitan la mejora del entorno urbano de viviendas es condición de subutilización o abandono
Programa para Regularizar Asentamientos Humanos	Instituto Nacional de Suelo Sustentable	Coadyuvar al ejercicio efectivo del Derecho a la Propiedad Urbana, mediante la contribución a la regularización de la propiedad urbana.
Programa Familias Fuertes en su Patrimonio.	Instituto Mexiquense de la Vivienda Social (IMEVIS).	Regularizar los asentamientos humanos irregulares e incorporarlos ordenadamente al desarrollo planificado de las ciudades.
Programa de Agua potable, Drenaje y Saneamiento	Comisión Nacional del Agua	Sostener o incrementar la cobertura mediante desarrollo de la infraestructura para los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.
Programa de Modernización Catastral	Banco Nacional de Obras y Servicios	Fortalecer los ingresos propios municipales, incrementando la recaudación del impuesto predial, mediante la actualización del padrón de contribuyentes y mejoramiento de la eficiencia administrativa.
Programa de Residuos Sólidos Municipales	Banco Nacional de Obras y Servicios	Identificación y promoción de proyectos de residuos sólidos, incorporando la participación del sector privado en la prestación de los servicios.
Banco de Proyectos Municipales	Banco Nacional de Obras y Servicios	Apoyar a los gobiernos municipales en la identificación y priorización de una cartera de proyectos que atienda las necesidades de la población y a identificar fuentes alternativas de financiamiento para su ejecución.
Programa de Capacitación	Banco Nacional de Obras y Servicios	Fortalecer las habilidades y capacidades técnicas de los funcionarios en aspectos de gestión, planeación y finanzas.
Programa de Cultura Física y Deporte	Comisión Nacional de Cultura Física y Deporte	Impulsar la infraestructura deportiva del país, a través de apoyo financiero, para la construcción y modernización de las instalaciones deportivas orientadas a la práctica del deporte y la cultura física.
Programa Nacional de Financiamiento al Microempresario y a la Mujer Rural	Secretaría de Economía	Contribuir a que los y las microempresarios generen y consoliden sus unidades económicas a través del acceso a servicios de micro finanzas
Programa de Pavimentación de Caminos a Cabeceras Municipales	SCT	Impulsar el desarrollo de Municipios con comunidades de media, alta y muy alta marginación a través de subsidios para la pavimentación de caminos a cabeceras municipales, así como para la construcción, modernización, conservación y reconstrucción de caminos rurales y carreteras alimentadoras.

Financiamiento local

Impuesto predial. - El impuesto predial es un instrumento de recaudación local que va de la mano con las acciones de regularización de la propiedad privada, el valor catastral de los predios y de la gestión del desarrollo urbano, de manera que permite captar recursos financieros a cada municipio para el desarrollo de diferentes actividades de administración pública y de proyectos que coadyuven al desarrollo urbano, así como al mantenimiento de la infraestructura existente.

Este instrumento se fundamenta en la Ley de Hacienda para los Municipios del Estado de Hidalgo¹, la cual indica que “El objeto del impuesto predial incluye la propiedad o posesión de las construcciones permanentes en zonas urbanas, rústicas y urbanas ejidales o comunales, pero tratándose de predios rústicos sólo incluyen la propiedad o posesión de las construcciones permanentes que no sean utilizadas directamente por su propio destino a fines agrícolas, ganaderos, forestales, ecológicos o de vigilancia de la heredad” (art. 9).

De acuerdo con el art. 13, la base gravable de impuesto comprende:

- I.- Tratándose de predios urbanos edificados el 60% de su valor catastral;
- II.- Tratándose de predios urbanos no edificados el 100% de su valor catastral;
- III.- Tratándose de predios rústicos edificados el 60% de su valor catastral;
- IV.- Tratándose de predios rústicos no edificados el 100% de su valor catastral;
- V.- Para predios rústicos mayores a 5000 metros cuadrados con fines agrícolas, ganaderos o forestales el 60% de su valor catastral;
- VI.- En los casos de predios sujetos al régimen ejidal, el valor fiscal con el que lo haya manifestado el poseedor;
- VII.- Tratándose de construcciones en predios ejidales, el 60% de su valor catastral; y,
- VIII.- Tratándose de predios y edificaciones con fines industriales, incluidas haciendas de beneficio de metales y establecimientos metalúrgicos, el 100% de su valor catastral.”

El impuesto predial deberá ser el instrumento clave para integrar un catastro multifinalitario que incluya a los bienes inmuebles del territorio y que permita conocer las características exactas de los inmuebles que pueden ser útiles para las transacciones jurídicas, teniendo como principal fin el tener certeza y mejoramiento de la sobre la recaudación del impuesto predial para apoyar el financiamiento de las haciendas municipales y para el financiamiento de obras y acciones.

Cobro por cambios de uso del suelo por mejor aprovechamiento.- De acuerdo con la Ley de Hacienda para los Municipios del Estado de Hidalgo en su artículo 52, “Para el establecimiento de los valores unitarios de suelo urbano, se tomarán en consideración su ubicación, el uso del suelo, las condiciones del terreno y de los sistemas de equipamiento e infraestructura que le sirven y los demás factores que agreguen o demeriten el valor, y en su caso lo dispuesto en los planes y programas de desarrollo urbano del Municipio de que se trate y las declaratorias que se hayan emitido así como las disposiciones que contengan otros planes y programas de desarrollo urbano estatal y regionales que tengan efectos en su territorio”.

Para aquellos predios que tengan cambios en sus edificaciones, de uso rustico a urbano, o tengan ampliaciones se aplicará el mecanismo de revaluación catastral, el cual se asigna un nuevo valor catastral definitivo a un predio, cuando:

“III. En el predio se hagan construcciones, reconstrucciones, remodelaciones, mejoras, ampliaciones, demoliciones, subdivisión, fusión, relotificación, fraccionamiento, constitución de régimen de propiedad en condominio o sufra cualquier cambio físico que afecte su valor, y cualquier otra prevista por esta Ley y su Reglamento;

...

VI. Cambie de predio rural a urbano;

...

IX. La actualización a que se refiere este Artículo comprenderá la totalidad del predio, es decir, tanto al terreno como a las construcciones, reconstrucciones o ampliaciones de las construcciones existentes.

(art. 64).

1 Periódico Oficial, el 21 de Noviembre de 2011, última reforma publicada en alcance seis del Periódico Oficial, el 06 de julio de 2021.

Derecho Especial para obras por cooperación. - De acuerdo con la Ley de Hacienda para los Municipios del Estado de Hidalgo en su artículo 164, "Son derechos especiales para obras por cooperación, los ingresos que perciben la hacienda pública municipal de los propietarios o poseedores de los predios, que son beneficiados por la realización de una obra de utilidad pública".

Entre las obras de utilidad pública se incluyen: la pavimentación de vías públicas, la construcción de banquetas y guarniciones, alumbrado público (nuevo o mejoramiento), introducción, rehabilitación o ampliación de las redes de agua potable, drenaje y alcantarillado (art. 165).

A partir de esta condición, los propietarios beneficiados pueden contribuir con un porcentaje del costo total de la intervención pública con el fin de involucrar a los habitantes en el desarrollo del municipio metropolitano y generar recursos desde la gestión del territorio urbano para la inversión en obra pública.

Pago por servicios ambientales. - El pago por Servicios Ambientales es un incentivo económico otorgado a los dueños de los terrenos forestales para conservar los ecosistemas de tal manera que se asegure la provisión de estos servicios. Este se incluye en el Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2021, de la Comisión Nacional Forestal.

El objetivo es "apoyar a las personas propietarias o legítimas poseedoras de terrenos forestales, que de manera voluntaria deciden incorporar áreas al pago por servicios ambientales para la conservación activa de los ecosistemas forestales mediante incentivos económicos, así como promover la concurrencia de recursos económicos y operativos con usuarios de los servicios ambientales y partes interesadas. Lo anterior con el objeto de incorporar prácticas de buen manejo para promover la conservación, protección y uso sustentable de los ecosistemas, para fomentar la provisión de los servicios ambientales en el largo plazo, conservar la biodiversidad, así como contribuir a la mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático"2.

En el estado de Hidalgo, se tiene como antecedente en 2005 la aplicación en tres núcleos agrarios cercanos a la Ciudad de Pachuca: Ejido El Cerezo, Ejido Carboneras y Ejido Capula, cubriendo una superficie de 343 hectáreas de bosque de oyamel y pino, con una inversión monetaria de 515 mil pesos, incorporando en 2012 a 63 predios (denominados proveedores), los cuales abarcan una superficies de 26,000 hectáreas con una inversión de 57.4 millones de pesos, en los municipios de Agua Blanca, Huasca de Ocampo, Huehuetla, Metztitlán, Mineral del Monte, Omitlán de Juárez, Pisaflores, San Bartolo Tutotepec, Tianguistengo, Tlanchinol y Zacualtipán de Ángeles. A estos se suman el ejido San Francisco Tlahuelompa en Zacualtipán, ejido Trancas en Zimapán y la comunidad de Huisticola del municipio de Metztitlán.

Asociaciones Público-Privadas. Esta figura se basa en lo que determina la Ley de Asociaciones Público-Privadas del Estado de Hidalgo3. Estas se definen como "Modalidades de participación de la inversión pública y privada de Largo Plazo en las que se incorpora experiencia, conocimiento, equipamiento, tecnología y se distribuyen riesgos y recursos preferentemente privados, con el objeto de crear, desarrollar, mejorar, operar o mantener infraestructura pública o proveer servicios públicos" (art 2; fracc. I.).

Estas comprenden las siguientes modalidades (art. 3):

I.- Contratación para Realizar Obra Pública: Es aquella que se lleva a cabo por parte del sector público estatal o municipal, para que personas físicas o morales o fideicomisos desarrollen obra pública pagada mediante recursos públicos o financiamiento público;

II.- Vehículos de Financiamiento Colectivo: Constituidos por Entidades Públicas, Personas de Derecho Público Estatal, personas morales o fideicomisos que vinculan a entidades públicas o empresas privadas a los mercados de capital para acceder a financiamiento o capital de manera unitaria o colectiva en los mejores términos y condiciones;

III.- Vehículos de Capitalización: Constituidos por Entidades Públicas, Personas de Derecho Público Estatal, personas morales o fideicomisos cuyo objeto es fomentar el crédito a los diversos sectores de la economía y de la población, mediante el otorgamiento de garantías o créditos, compraventa de carteras financieras y bursatilización de flujos de efectivo;

IV.- Franquicias Públicas: Constituidas mediante la compra o arrendamiento de licencias o metodologías de operación a Entidades Públicas o Personas de Derecho Público Estatal por una persona física o moral o un fideicomiso para proveer bienes y servicios públicos;

2 Reglas de Operación del Programa Apoyos para el Desarrollo Forestal Sustentable 2021.DOF, Miércoles 30 de diciembre de 2020.

3 Ley publicada en el Alcance al Periódico Oficial, el 19 de diciembre de 2011.



V.- Empresas de Capital Conjunto: Constituidas por Entidades Públicas, Personas de Derecho Público Estatal, personas morales o fideicomisos para movilizar capital e inversión pública y privada para el desarrollo de infraestructura en los diferentes sectores de la economía;

VI.- Fideicomisos de Infraestructura y Bienes Raíces: Constituidos por Entidades Públicas, Personas de Derecho Público Estatal, personas morales, o fideicomisos para emitir títulos o valores para captar capital del público inversionista para el desarrollo de proyectos de infraestructura;

VII.- Proyectos de Prestación de Servicios: Son aquellos en los que las personas físicas o morales privadas construyen o adquieren inmuebles para arrendarlos a Entidades Públicas o Personas de Derecho Público Estatal por un plazo y costo determinado, teniendo a su cargo la administración y mantenimiento; al término del cual, la propiedad de los mismos puede ser transferida al mismo o a un tercero;

VIII.- Proyectos de Prestación de Servicios Inverso: Son aquellos que tienen las características de los previstos en la fracción anterior de este artículo, salvo que los inmuebles son propiedad de entidades públicas, quienes los venden a una persona física o moral o fideicomiso constituida bajo leyes mexicanas para que ésta los otorgue en arrendamiento a Entidades Públicas o Personas de Derecho Público Estatal por un plazo determinado al término del cual puede transferir la propiedad a la misma o a un tercero;

IX.- Concesión: El acto administrativo a través del cual la Administración Pública Estatal o Municipal otorga a una persona física o moral o fideicomiso, el derecho para el desarrollo y explotación de infraestructura, la explotación de un bien propiedad del Estado o Municipio, o la explotación de un servicio público, durante un periodo determinado;

X.- Modelo de Inversión para Servicios Públicos: Son aquellos que se formalizan mediante un contrato administrativo, en virtud del cual una Entidad Pública o una Persona de Derecho Público Estatal contratante desarrollará, en su caso, infraestructura o prestará servicios públicos de su competencia con técnicas y recursos preferentemente de un Inversionista Proveedor; y

XI.- Modelos Mixtos: que se conforman de la combinación las modalidades de asociaciones público-privadas previstas de la fracción I a la X del presente Artículo".

Se contemplan como principios rectores que deben cumplir estas figuras (art. 11):

1. Bienestar Social: Las Asociaciones Público Privadas y los proyectos que deriven de éstas, deberán orientarse al desarrollo integral de los hidalguenses;
2. Cláusula de Progreso: El Inversionista Proveedor deberá realizar por su cuenta las actualizaciones necesarias para la conservación y mantenimiento de la infraestructura o del servicio sustentado en el desarrollo técnico ambiental o de seguridad, para fortalecer la calidad del mismo;
3. Eficiencia Económica: La creación y desarrollo de las Asociaciones Público Privadas previstas en esta Ley deberá estar fundada, en que la misma, siempre deberá ser una alternativa más eficiente y competitiva en términos de costos para las Entidades Públicas o Personas de Derecho Público Estatal;
4. Equilibrio de Riesgos: Los riesgos se asumirán objetivamente y deberán expresarse en el Contrato respectivo, atendiendo a las capacidades técnicas y operativas específicas de las partes;
5. Indicadores de Calidad: Deberán establecerse e incorporarse indicadores de medición y evaluación de la calidad del actuar del Inversionista Proveedor, para establecer bases para la aplicación de incentivos o de penalizaciones;
6. Rectoría de las Entidades Públicas o Personas de Derecho Público Estatal: La creación y desarrollo de las Asociaciones Público-Privadas se realizará la conducción, planeación, control, regulación, intervención, supervisión y vigilancia de los Contratantes en el ámbito de su competencia con el propósito de garantizar el interés público;
7. Rentabilidad Social: La creación y desarrollo de las Asociaciones Público-Privadas deberá responder al interés público; señalando los objetivos y beneficios que se pretendan alcanzar, sujetos a la planeación del desarrollo estatal;
8. Responsabilidad Presupuestal: Se deberá considerar la capacidad de pago de las entidades públicas contratantes, para adquirir compromisos financieros derivados de la ejecución de Contratos de Asociaciones Público-Privadas, sin comprometer la sustentabilidad de las finanzas públicas;
9. Sustentabilidad Ambiental: Las Asociaciones Público-Privadas y los proyectos que de ellas deriven, deberán realizarse con el uso y aprovechamiento de elementos, materiales y tecnologías que aseguren el desarrollo sustentable de las diferentes regiones de la geografía estatal;
10. Temporalidad: Los actos o Contratos celebrados conforme a esta Ley serán de Largo Plazo. Considerándose como causa de nulidad del Contrato, la omisión de la estipulación del plazo señalado;

y



11. XI. Transparencia y Rendición de Cuentas: La creación y desarrollo de las Asociaciones Público-Privadas, los recursos comprometidos y la aplicación de los mismos en los proyectos que se ejecuten, deberán ser accesibles, claros, concretos y difundidos a la sociedad.

Comunicación.

De conformidad con el artículo 94 y 95 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, constituye un derecho de las personas obtener información gratuita, oportuna y completa de las disposiciones de planeación urbana y zonificación.

Es obligación de las autoridades de los tres órdenes de gobierno generar políticas, en colaboración con organismos de transparencia, para brindar información en aquellas zonas con licencias urbanísticas, respetando las formas de organización social y privilegiando la oportunidad de la información y el impacto esperado; también lo es el difundir para su consulta la información relativa a los planes de desarrollo urbano que fueron aprobados, validados y registrados, cumpliendo con la legislación aplicable en materia de transparencia y acceso a la información pública.

Difusión del Programa

Para lograr el cumplimiento del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial de Tolcayuca, tanto en el ámbito social como privado, resulta de vital importancia su difusión y promoción, particularmente importante es dar a conocer las oportunidades de inversión y desarrollo. La promoción y difusión deben darse por diversos medios, entre otros: el Sistema de Consulta en línea, los foros municipales de participación ciudadana y la publicación en el Periódico Oficial de la entidad.

Participación

Como parte fundamental del desarrollo metropolitano, el presente programa abre espacios para que sectores que provienen de la sociedad civil se incluyan en el proceso de decisión sobre los asuntos más relevantes del desarrollo de la Zona Metropolitana de Pachuca.

Protección Civil. - Con la finalidad de mejorar las capacidades de resiliencia del municipio, el presente programa contempla como un eje esencial para el desarrollo de la estrategia de mejoramiento de las capacidades locales de gestión del riesgo, la participación comunitaria. En este sentido la participación ciudadana resulta condición indispensable para generar escenarios de riesgo en términos de daños y pérdidas potenciales en los municipios en donde aún no existe un atlas de riesgo o no se cuenta con una actualización al mismo. Para ello, estos escenarios deberán considerar los siguientes peligros hidrometeorológicos, condiciones geológicas, orográficas y de cuenca.

Se propone una vinculación entre las comunidades con las áreas municipales y estatales de Protección Civil a fin de tener canales de comunicación eficientes y adecuados, sobre todo en periodos críticos relacionados con épocas de calor (alta temperatura) y sequía, inundaciones pluviales y desbordamientos de cuerpos de agua, eventos sísmicos o geológicos, como desprendimiento de rocas en zonas de pendientes o de deslizamiento de suelos. También, en relación con épocas de bajas temperaturas y heladas y de posibles nevadas. En ese sentido se requiere fortalecer las capacidades de la población ante fenómenos de desastres en ámbitos públicos (escuelas, oficinas, centros de trabajo y espacios públicos) para generar simulacros, identificar zonas de atención y concentración, albergues, sitios de abastecimiento y urgencias médicas, entre otros.

Para ello se propone generar por colonia, escuelas, centros de trabajo o comunidades, brigadas encargadas de capacitarse con autoridades de Protección Civil en términos de procesos de prevención, simulacros, evacuación, identificación de daños en estructuras y atención a la población en situación de desastre.

Evaluación y monitoreo

La evaluación permitirá valorar los resultados del monitoreo y la implementación de los objetivos y lineamientos propuestos en este instrumento. La LAHDUyOT del Estado de Hidalgo, establece que los programas de desarrollo urbano podrán ser revisados y actualizados cada 3 años o cuando ocurran cambios profundos que puedan afectar la estructura territorial, por lo que se plantea hacer una evaluación intermedia a partir del sistema de indicadores propuestos, los que aportarán mediciones para verificar el proceso de planeación.

Representatividad



La evaluación y seguimiento se conforma a partir del planteamiento del estado actual y estado futuro que se pretende, este se realiza a través de una serie de indicadores que nos permitirán medir y evaluar el cumplimiento de las metas en un plazo de seis años. Los indicadores se identificaron a partir de los objetivos, metas y estrategias planteadas en el presente instrumento.

Facilidad de recopilación

La información con la que se generan los indicadores proviene de fuentes oficiales, en su mayoría censales, encuestas o registros administrativos como se indica en el apartado de periodicidad o frecuencia. En el caso de la información censal los datos se generan en el censo de población respectivo con frecuencia decenal; aunque en periodos quinquenales el INEGI genera un dato de Censo o Encuesta intercensal que permite vislumbrar algunos de los datos más generales -población o número de viviendas- que permiten dar cuenta de la trayectoria del fenómeno que se trate y de ellos se genera otra información derivada como la del índice de marginación (CONAPO), o de pobreza (CONEVAL). En otros casos las encuestas como la de Ingreso y Gasto de los Hogares, tienen una periodicidad trianual, o los datos de turismo son anuales. Cada ficha de indicadores indica la periodicidad en la que se generan los datos y las instancias responsables de la información.

Objetividad

Los indicadores propuestos se elaboran a partir de formulaciones consensuadas y son adaptados al ámbito municipal, algunas como los Objetivos del Desarrollo del Milenio y del Programa Estatal de Desarrollo de Hidalgo se constituyen puntos de referencia para la comparación en esos ámbitos. Por ello se emplean indicadores generados en publicaciones previas y con base en información oficial disponible.

Uniformidad

Los indicadores se han procurado que tengan un nivel de referencia geográfica que corresponde a los límites políticos administrativos del municipio, siendo esta unidad el primer parámetro de referencia y unidad contenedora de los fenómenos metropolitanos en segundo lugar, el municipio como instancia de gobierno local de referencia.

El siguiente gráfico permite ver la relación entre los Objetivos metropolitanos e indicadores.

Las siguientes fichas indican las características de cada indicador que comprende:

12. Nombre del indicador
13. Estrategia
14. Objetivo del Desarrollo Sostenible relacionado
15. Número de Objetivo del Desarrollo Sostenible relacionado⁴
16. Tipo de indicador
17. Definición o descripción del indicador
18. Nivel de desagregación geográfica (municipio)
19. Periodicidad o frecuencia de medición
20. Próxima actualización del indicador
21. Unidad de medida
22. Tendencia esperada
23. Unidad responsable de reportar el avance
24. Método de cálculo del indicador, variables y formulación
25. Fuente de información para desarrollar el indicador
26. Línea base y metas
27. Serie histórica del indicador

Esta forma de presentación permite tener claridad en torno al tipo, dimensión, elaboración, fuentes de información y trayectoria histórica del indicador, por lo cual se facilita su lectura y comprensión.

4 En este caso, por la escala a la que tienen referencias los ODS, generalmente nacional o estatal, se procura que el indicador a nivel metropolitano tenga al menos en la narrativa un sentido similar a los ODS.



Indicador: Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza por desglose geográfico.

Nombre del indicador	Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza por desglose geográfico		
Estrategia		Objetivo del Desarrollo Sostenible atendido	Fin de la pobreza
Tipo de Indicador	Global	Número del indicador ODS	1.2. 1.a
Definición o descripción	Proporción de la población que vive por debajo del umbral nacional de la pobreza, por desglose geográfico		
Nivel de desagregación Tipo	Zona Metropolitana	Periodicidad o frecuencia de medición	Bienal
		Próxima actualización del indicador	2023
Unidad de medida	Porcentaje		
Tendencia esperada	A la baja	Unidad responsable de reportar el avance	CONEVAL
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE			
Nombre variable 1	PLPt = Población de referencia con ingreso per cápita inferior a la línea de pobreza por ingresos en el año t	Valor variable 1	Método de cálculo de $PPLP_t = \left(\frac{PLP_t}{PT_t} \right) 100$
Nombre variable 2	PTt = Población de referencia total en el año t.	Valor variable 2	
Sustitución en método de cálculo	Este indicador resulta de identificar a la población de referencia que cuenta con un ingreso corriente total per cápita inferior al valor monetario de la línea de pobreza por ingresos (canasta alimentaria y no alimentaria), dividir dicho número de personas entre la población de referencia total y de multiplicar el cociente por 100.		
Fuente de información para desarrollar el indicador	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Módulo de Condiciones Socioeconómicas de la Encuesta Nacional de Ingresos y Gastos de los Hogares (MCS-ENIGH), 2010-2014. Modelo estadístico para la continuidad del MCS-ENIGH 2016.		
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS			
Línea base		Nota sobre la línea base	
Valor			
Año	2015		
Meta		Nota sobre la meta	
De aquí a 2030, erradicar para todas las personas y en todo el mundo la pobreza extrema (a partir de octubre de 2015, se considera que sufren pobreza extrema las personas que viven con menos de 1.90 dólares de los Estados Unidos al día)			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR			
2010		2015	
			2020

Indicador: Porcentaje de viviendas con carencia por acceso a los servicios básicos.

Nombre del indicador	Porcentaje de viviendas con carencia por acceso a los servicios básicos		
Estrategia	Estrategia 3. Reducción del déficit y mejoramiento de la calidad de la vivienda	Objetivo del Desarrollo Sostenible atendido	6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
Tipo de Indicador	Local	Número del indicador ODS	6.1 6.2
Definición o descripción	De acuerdo con los criterios establecidos por el CONEVAL, se considera como población en situación de carencia por servicios básicos en la vivienda a las personas que residan en viviendas que presenten, al menos, una de las siguientes características: 1. El agua se obtiene de un pozo, río, lago, arroyo, presas, pipa; o bien, el agua entubada la obtienen de la llave pública o hidrante. 2. No cuentan con servicio de drenaje, o el desagüe tiene conexión a una tubería que va a dar a un río, lago, mar, barranca o grieta. 3. No disponen de energía eléctrica. 4. El combustible que se usa para cocinar o calentar los alimentos es leña o carbón sin chimenea		
Nivel de desagregación Tipo		Periodicidad o frecuencia de medición	5 años
		Próxima actualización del indicador	2025
Unidad medida de	%		
Tendencia esperada	A la baja	Unidad responsable de reportar el avance	INEGI
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE			
Nombre variable 1	Vsa= Viviendas sin tres servicios básicos (agua, drenaje y energía eléctrica)	Valor variable 1	Método de cálculo $Tv = \frac{v_{sa}}{Tv_p}$
Nombre variable 2	Tvp= Total de viviendas particulares habitadas	Valor variable 2	
Sustitución en método de cálculo	El indicador señala la proporción de viviendas sin tres servicios básicos (agua potable, drenaje y electricidad) respecto al total de viviendas particulares habitadas.		
Fuente de información para desarrollar el indicador	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). Integración territorial del Censo de Población y Vivienda		
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS			
Línea base	Nota sobre la línea base		
Valor			
Año	2020		
Meta	Nota sobre la meta		
2.8%			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR			
2010	2020		



Indicador: Grado promedio escolaridad

Nombre del indicador		Grado promedio escolaridad																			
Estrategia	Estrategia 6. Cobertura de Equipamiento		Objetivo del Desarrollo Sostenible atendido	4. Garantizar una educación inclusiva y equitativa de calidad y promover oportunidades de aprendizaje permanente para todos																	
Tipo de Indicador	Local		Número del indicador ODS	4.2.2																	
Definición o descripción	Años de estudio que la población de 15 años y más de edad aprobó en el nivel educativo más avanzado al que haya asistido																				
Nivel de desagregación Tipo	Zona Metropolitana Municipio	Periodicidad o de frecuencia medición	5 años																		
		Próxima actualización del indicador	2025																		
Unidad de medida	Años cursados																				
Tendencia esperada	A la alza	Unidad responsable de reportar el avance	INEGI, SEP																		
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE																					
Nombre variable 1	PGMEA =Población con grado máximo de estudios aprobados de 15 y más años.	Valor variable 1	10.2	Método de cálculo $GPE_{15y+} = \frac{\sum (PGMEA(g)_{15y+} * g)}{población_{15y+}}$																	
Nombre variable 2	Población de 15 y más años	Valor variable 2																			
Sustitución en método de cálculo	Se multiplica la PGMEA (población con grado máximo de estudios probados) por el grado correspondiente. • El producto se suma para todos los grados considerados y el resultado se divide entre la población total del grupo de edad. Se estima el promedio de escolaridad.																				
Fuente de información para desarrollar el indicador	Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), Censo o conteo de población y vivienda																				
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS																					
Línea base			Nota sobre la línea base																		
Valor			municipio																		
Año			2020																		
Meta			Nota sobre la meta																		
11			<table><tr><td colspan="2">Nivel de instrucción</td><td>Grado promedio escolaridad</td></tr><tr><td rowspan="3">Secundaria o equivalente.</td><td>1°</td><td>7</td></tr><tr><td>2°</td><td>8</td></tr><tr><td>3°</td><td>9</td></tr><tr><td rowspan="3">Bachillerato, preparatoria o equivalente.</td><td>1°</td><td>10</td></tr><tr><td>2°</td><td>11</td></tr><tr><td>3°</td><td>12</td></tr></table>		Nivel de instrucción		Grado promedio escolaridad	Secundaria o equivalente.	1°	7	2°	8	3°	9	Bachillerato, preparatoria o equivalente.	1°	10	2°	11	3°	12
Nivel de instrucción		Grado promedio escolaridad																			
Secundaria o equivalente.	1°	7																			
	2°	8																			
	3°	9																			
Bachillerato, preparatoria o equivalente.	1°	10																			
	2°	11																			
	3°	12																			
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR																					
	2010		2015	2020																	

Nombre del indicador	Áreas verdes per cápita			
Estrategia	4.3 Impulsar el establecimiento de superficies de áreas verdes, a través de infraestructura verde, reduciendo la brecha de m2 de área verde por habitante de la ZMP		Objetivo del Desarrollo Sostenible atendido	3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar de todos a todas las edades
Tipo de Indicador	Zona Metropolitana		Número del indicador ODS	4.2.2
Definición o descripción	Superficie de áreas verdes urbanas por habitante.			
Nivel de desagregación Tipo	Zona Metropolitana	Periodicidad frecuencia medición	Anual	
		Próxima actualización del indicador	2022	
Unidad de medida	m² por habitante			
Tendencia esperada	A la alza	Unidad responsable de reportar el avance	Desarrollo Urbano	
APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE				
Nombre variable 1	A= extensión total de áreas verdes urbanas para un territorio y un año específico,	Valor variable 1	Método de cálculo	AVC = (A / B)
Nombre variable 2	B= población total de la zona metropolitana en un año específico.	Valor variable 2		
Sustitución en método de cálculo	Cálculo de superficie de parques, jardines, camellones que contengan densa vegetación entre la población urbana total de la ZMP.			
Fuente de información para desarrollar el indicador	Imagen satelital, cartas topográficas de INEGI, trabajo de campo, decretos y programas de manejo de las ANP.			
VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS				
Línea base			Nota sobre la línea base	
Valor				
Año			2021	
Meta			Nota sobre la meta	
15 m2 por habitante			Deberá contemplarse la preservación de las ANP existentes para mantener o aumentar el indicador.	
SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR				
2021		2022	2023	2024

*El cálculo contempla la preservación de ANP dentro del territorio de la ZMP.



Indicador: Grado de presión sobre el recurso hídrico

Nombre del indicador	Grado de presión sobre el recurso hídrico		
Estrategia	Estrategia 2. Gestión Integral del Balance Hídrico del Acuífero de Cuautitlán Pachuca.	Objetivo del Desarrollo Sostenible atendido	6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos
Tipo de Indicador	Nacional	Número del indicador ODS	6n 2.1
Definición o descripción	Es la proporción del agua renovable que representan los usos consuntivos, estimados a partir del agua concesionada o asignada		
Nivel de desagregación Tipo	Zona Metropolitana	Periodicidad o frecuencia de medición	Anual
		Próxima actualización del indicador	2022
Unidad de medida	Porcentaje		
Tendencia esperada	A la alza	Unidad responsable de reportar el avance	Comisión Nacional del Agua.

APLICACIÓN DEL MÉTODO DE CÁLCULO PARA LA OBTENCIÓN DE LA LÍNEA BASE

Nombre variable 1	VUC= Volumen de agua concesionada para usos consuntivos	Valor variable 1		Método de cálculo	$GP = \left(\frac{VUC}{VAREN} \right) 100$
Nombre variable 2	VAREN= Volumen de agua renovable (escurrimiento superficial y de recarga de acuíferos)	Valor variable 2			
Sustitución en método de cálculo	Para obtener el grado de presión, se considera el cociente de la suma de los valores del volumen de agua concesionada o asignada para usos consuntivos (VUC) y volumen de agua renovable (VAREN) en las regiones hidrológico-administrativas				
Fuente de información para desarrollar el indicador	Comisión Nacional del Agua. Subdirección General de Administración del Agua. Gerencia de Planificación Hídrica. Sistema Nacional de Información del Agua (SINA).				

VALOR DE LÍNEA BASE Y METAS

Línea base	Nota sobre la línea base		
Valor			
Año	2022		
Meta	Nota sobre la meta		

SERIE HISTÓRICA DEL INDICADOR

2015	2022	2022	2023
------	------	------	------





No. 2202

OFICIO NUM. SOPOT/SSOT/0698/2022.
PACHUCA DE SOTO, HGO. 27 DE MAYO DE 2022.

GOBIERNO DEL ESTADO DE HIDALGO
RESOLUCIÓN ADMINISTRATIVA SOBRE
DICTAMEN DE CONGRUENCIA DE LA ACTUALIZACIÓN DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE
DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO.

VISTO: Para resolver el **DICTAMEN DE CONGRUENCIA** relativo a la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, formulado por el **Municipio de Tolcayuca**, Hidalgo, expediente radicado en la Subsecretaría de Ordenamiento Territorial de la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial del Gobierno del Estado de Hidalgo, de conformidad con los siguientes:

RESULTANDOS

- I. La política general de desarrollo en materia de asentamientos humanos y ordenamiento territorial está establecida en el **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022**, a través de los objetivos estratégicos, acciones, objetivos generales y líneas de acción contenidos en el **EJE 5. HIDALGO CON DESARROLLO SOSTENIBLE**, que incluye 17 objetivos y 169 metas, para encausar al Estado de Hidalgo hacia mejores condiciones para el desarrollo humano y social, aprovechando la disposición de mano de obra calificada y las potencialidades territoriales en los ámbitos social, económico y ambiental, y donde se incluyen todas las voces y expresiones como parte sustancial en la construcción de las políticas públicas, que evaluadas de manera periódica, detonan una administración en permanente transformación, en el cual la innovación emana como respuesta a las necesidades de todos los sectores de la sociedad.
- II. **PLAN ESTATAL DE DESARROLLO 2016-2022**, establece las acciones para lograr un mayor crecimiento y desarrollo económico más equilibrado, incluyente y equitativo, en donde se perfila a la planeación del desarrollo, como una herramienta básica; que parte de un diagnóstico de la situación actual y direcciona una visión prospectiva a corto, mediano y largo plazo de lo que aspiramos que sea nuestro Estado.
- III. Que, además establece dentro de los ejes rectores de la política estatal, el **EJE 5. HIDALGO CON DESARROLLO SOSTENIBLE**, considerando dentro del mismo los temas de Equidad de Servicios e Infraestructura Sostenible, Cultura y Formación Ambiental, Ordenamiento Territorial Integral y Sostenible, Movilidad Sostenible y Eficiente, Preservación del Patrimonio Natural y Planeación para el Desarrollo Territorial Sostenible.
- IV. Que, el **Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de la Zona Metropolitana del Valle de Tizayuca, Hidalgo**, es el instrumento normativo perteneciente al Sistema Estatal de Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, mismo que contiene la política urbana y ambiental a escala Metropolitana, cuyo objetivo consiste en direccionar la política territorial y el marco de actuación programática de las infraestructuras y proyectos estratégicos, compaginando las actividades productivas y las zona de valor ambiental, en una visión global e integral de desarrollo territorial, el cual fue publicado en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo el 31 de Marzo de 2011.

No. oficio: SOPOT/SSOT/0698/2022
Folio de 2202 al 2206
Página 1 de 5

Ex. Centro Minero, Col. Venta Prieta, Edificio No. 2-B, Planta Baja,
Pachuca de Soto, Hgo., C.P. 42080,
Tel.: 01 (771) 717 8000 ext. 8680
www.hidalgo.gob.mx





No. 2203

- V. Que, el **Municipio de Tolcayuca, Hidalgo**, comparte la visión de **Gobierno del Estado**, a efecto de generar un instrumento de planeación urbana y ordenamiento territorial que le permita la toma de decisiones, a través del uso óptimo del territorio de acuerdo a su potencialidad, para ello formulo la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**. Este programa se elabora como respuesta al proceso de urbanización acelerado e irreversible, presente en el **Municipio de Tolcayuca**, a efecto de que a través de la acción pública se focalice como un área de oportunidad y se obtengan los mayores beneficios, a fin de evitar impactos negativos en el sector económico y en el bienestar de la población. Por ello, el principal desafío para el Ordenamiento Territorial en el **Municipio de Tolcayuca**; es lograr un crecimiento urbano eficaz, equilibrado y ordenado que sea promotor del desarrollo local y regional, aprovechando el potencial productivo del territorio municipal. En este sentido, es preciso enfrentar los desafíos que conlleva el Desarrollo Urbano del **Municipio de Tolcayuca**; por medio, de la optimización de los recursos financieros y administrativos, para lograr un desarrollo equilibrado y justo, que repercuta en la mejora de las condiciones de vida de la población.
- VI. Que, para la realización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE MUNICIPIO DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, se atendieron los lineamientos de las Leyes correspondientes a los tres órdenes de gobierno: Federal, Estatal y Municipal; así como, los términos de referencia presentados en cumplimiento a los Artículos 12 y 13 del Reglamento de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, publicado en el Periódico Oficial del Estado de Hidalgo, el 18 de mayo de 2015.
- VII. Que, en el ámbito urbano, la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, es el instrumento que permitirá regular el crecimiento de los asentamientos humanos en dicho territorio municipal y plantea como principales objetivos estratégicos lo siguiente:
- a) Conformar un instrumento rector del desarrollo urbano y ordenamiento territorial que permita programar las acciones, obras y proyectos, que contribuyan a la construcción de ciudades eficientes, habitables y sostenibles para el corto, mediano y largo plazo.
 - b) Direcccionar la obra pública, con base a los déficits de equipamiento, infraestructura y servicios; así como, en las necesidades futuras que requerirán los asentamientos humanos derivado de su crecimiento poblacional, con el objeto de orientar el crecimiento urbano hacia zonas más adecuadas para ello, sin que esto implique onerosos costos a la administración pública municipal, e indudablemente la protección del medio ambiente.
 - c) Garantizar que la obra pública sea más eficiente y de mayor cobertura, que mejore las condiciones de habitabilidad, la prosperidad y la equidad en el municipio.
 - d) Atender zonas que se consideran estratégicas para el desarrollo del Municipio.
 - e) Dar certeza a las inversiones inmobiliarias que se lleven a cabo en el municipio; así como, al valor del patrimonio de sus habitantes mediante la definición y adopción de normas que aseguren la accesibilidad adecuada y la compatibilidad de los usos del suelo.





No. 2204

- VIII. Que, la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, identifica las potencialidades, las problemáticas y los conflictos territoriales; establece las políticas a implementar, las estrategias a seguir y las acciones a realizar; y aporta la información cartográfica y estadística digital actualizada, para regular los procesos de ocupación territorial, en forma ordenada y conforme a las normas establecidas para planear y regular el territorio de los asentamientos humanos en su fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento del municipio.
- IX. El Municipio de Tolcayuca, Hidalgo, llevo a cabo la formulación del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**; de conformidad con lo que establece el Artículo 9 fracción I, de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, y con ello se gestionó, ante la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial, la obtención del **DICTAMEN DE CONGRUENCIA** con el **SISTEMA ESTATAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL**, y poder continuar con el procedimiento para la publicación e inscripción de este instrumento de planeación, en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Hidalgo.
- X. Que el H. Ayuntamiento de Municipio de Tolcayuca, llevará a cabo el proceso de formulación del Foro de Consulta Ciudadana de la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE MUNICIPIO DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, de conformidad al Artículo 16 fracción III, de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, en dicho proceso de consulta se considerará lo siguiente:
1. Integración de los resultados de la revisión documental y de los talleres de trabajo realizados ante las áreas administrativas del Municipio de Tolcayuca y dependencias del Gobierno del Estado de Hidalgo, así como de los recorridos de campo realizados para la elaboración de la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**.
 2. Resultados obtenidos de la consulta pública realizada con actores clave en el contexto del desarrollo urbano y ordenamiento territorial del municipio, incluirá actas de relatoría de la consulta pública y formatos de comentarios realizados por la población durante el foro, así como, el reporte fotográfico, en donde se incorporen aquellos comentarios de carácter significativo.
 3. Deberá presentar la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, en medios magnéticos correspondiente a documento y anexo cartográfico.

No. oficio: SOPOT/SSOT/0698/2022
Folio de 2202 al 2206
Página 3 de 5

Ex. Centro Minero, Col. Venta Prieta, Edificio No. 2-B, Planta Baja,
Pachuca de Soto, Hgo., C.P. 42080,
Tel.: 01 (771) 717 8000 ext. 8680
www.hidalgo.gob.mx





No. 2205

CONSIDERANDO

- I. Que, la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial en uso de las facultades que le confieren los Artículos 13 fracción V, 28 Fracción XXIV, de la Ley Orgánica de la Administración Pública para el Estado de Hidalgo, 1, 3, 8 fracción VII, 11, 16 y 137 BIS de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, así como del Artículo 4, 6 del Reglamento de la Ley referida, es competente para emitir el **DICTAMEN DE CONGRUENCIA DEL PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO.**
- II. Que, para dar cumplimiento a lo establecido en los Artículos 8 fracción VII, 11, 16 fracción II y 137 BIS de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo, la Secretaría llevó a cabo el análisis y verificación de la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, que formuló el **Municipio de Tolcayuca, Hidalgo**, donde se constató que guarda congruencia con los distintos niveles de planeación.
- III. Que, la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, establece dentro de sus políticas planteadas para el Municipio, que están dirigidas al mejoramiento del nivel de vida de la población, estableciendo un crecimiento urbano ordenado con base a las posibilidades de dotación de servicios básicos actuales y plantear acciones que permitan el mejoramiento de la infraestructura y equipamiento.
- IV. Que, considerando la necesidad que tiene el **Municipio de Tolcayuca, Hidalgo**, en materia de ordenamiento territorial, económico, urbano y social; creciente y armónico; para lograrlo es necesaria una adecuada distribución de los usos de suelo, derivado del proceso de urbanización que presenta actualmente el territorio, donde se ejerce una importante presión sobre el suelo urbano disponible de este municipio. Ante esta situación, fue trascendental la elaboración de la presente actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, que, al mismo tiempo de contribuir a la consolidación de los mecanismos de planeación, coadyuve a minimizar los efectos adversos en materia de desarrollo urbano y ordenamiento territorial.
- V. Que, con las políticas establecidas en la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, el municipio contará con un instrumento técnico - normativo, que permita una adecuada administración y regulación del aprovechamiento del suelo de su territorio, con esto, dicho programa guarda completa **CONGRUENCIA** con los objetivos estratégicos, acciones, objetivos generales y líneas de acción señalados por el **Plan Estatal de Desarrollo 2016-2022**, específicamente en el **EJE 5. HIDALGO CON DESARROLLO SOSTENIBLE**, así como, con el **Programa de Desarrollo Urbano y Ordenamiento del Territorio de la Zona Metropolitana del Valle de Tizayuca, Hidalgo**.
- VI. El **Municipio de Tolcayuca, Hidalgo**, deberá dar formal cumplimiento a lo establecido en el artículo 16 fracción III, de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo; toda vez que por conducto del Presidente Municipal Constitucional de **Tolcayuca, Hidalgo**, se pondrá a disposición la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, para su consulta y opinión de la ciudadanía, organizaciones sociales, instituciones académicas y de investigación y autoridades interesadas durante un plazo no menor de 15 ni mayor a 30 días naturales.





No. 2206

VII. Por lo que, con base a los antecedentes y consideraciones vertidas con anterioridad, se determina el siguiente:

DICTAMEN

Primero. - Esta Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial es competente para conocer y determinar sobre la solicitud del **DICTAMEN DE CONGRUENCIA** relativo a la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, formulado por el Municipio de **Tolcayuca**, Hidalgo.

Segundo. - Tal como se desprende del considerando quinto, la actualización del **PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DE TOLCAYUCA, HIDALGO**, **ES CONGRUENTE** con las políticas establecidas en los documentos que lo norman.

Tercero. - Una vez cumplidas las formalidades establecidas en el considerando sexto el Ejecutivo del Estado a través de la Secretaría de Obras Públicas y Ordenamiento Territorial ordenará su publicación en el Periódico Oficial del Gobierno del Estado de Hidalgo y su respectiva inscripción en el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, con fundamento en el Artículo 14 fracción V de la Ley de Asentamientos Humanos, Desarrollo Urbano y Ordenamiento Territorial del Estado de Hidalgo.

Cuarto. - Notifíquese y cúmplase.

SECRETARIO DE OBRAS PÚBLICAS Y
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

ING. JOSÉ VENTURA MENESES ARRIETA.

SUBSECRETARIO DE
ORDENAMIENTO TERRITORIAL

M.P.T. MARCO ANTONIO VERA FLORES.

C.C.P. Lic. Omar Fayad Meneses. - Gobernador Constitucional del Estado de Hidalgo.
Expediente/ Minutario

JVMA/MAVF/oshb

No. oficio: SOPOT/SSOT/0698/2022
Folio de 2202 al 2206
Página 5 de 5

Ex. Centro Minero, Col. Venta Prieta, Edificio No. 2-B, Planta Baja,
Pachuca de Soto, Hgo., C.P. 42080,
Tel.: 01 (771) 717 8000 ext. 8680
www.hidalgo.gob.mx

Derechos Enterados. 29-08-2022



2022_aqo_30_alc0_35

Este ejemplar fue editado bajo la responsabilidad y compromiso del **Gobierno del Estado de Hidalgo**, en la Ciudad de Pachuca de Soto, Hidalgo

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



Para la reproducción, reimpresión, copia, escaneo, digitalización de la publicación por particulares, ya sea impreso, magnético, óptico o electrónico, se requiere autorización por escrito del Coordinador General Jurídico, así como el visto bueno del Director, en caso contrario carecerán de legitimidad (artículo 5 del Reglamento de la Ley del Periódico Oficial del Estado de Hidalgo).

El portal web <https://periodico.hidalgo.gob.mx> es el único medio de difusión oficial de las publicaciones electrónicas (artículo 7 del Reglamento de la Ley del Periódico Oficial del Estado de Hidalgo).

