

SEMARNAT  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



SEDATU  
SECRETARÍA DE DESARROLLO  
AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO



## ETAPA DE CARACTERIZACIÓN

Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Desarrollo  
Urbano para el Municipio de Tlaquepaque

2017

## Contenido

1.	INTRODUCCIÓN	5
1.1	Justificación	5
1.2	Alcances	5
2.	ANTECEDENTES	7
2.1.	Bases jurídicas y sistema de planeación	7
2.1.1.	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos	7
2.1.2.	Ley de Planeación	8
2.1.3.	Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	9
2.1.4.	Ley de Aguas Nacionales	10
2.1.5.	Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano	11
2.1.6.	Reglamentos de las Leyes Federales	11
2.1.7.	Constitución Política del Estado de Jalisco	12
2.1.8.	Ley de Planeación para el Estado de Jalisco y sus municipios	13
2.1.9.	Código Urbano para el Estado de Jalisco	14
2.1.10.	Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente	14
2.2.	Antecedentes de planeación	16
2.2.1	Programa Estatal de Desarrollo Urbano	16
2.2.2	Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco	17
2.3.	Marco de planeación	18
2.3.1	Plan Nacional de Desarrollo	18
2.3.2	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio	18
2.3.3	Programa Nacional de Desarrollo Urbano	18
2.3.4	Planes de ordenamiento ecológico local	19
2.3.5	Planes de desarrollo urbano	19
2.3.6	Principios del programa	20
3.	OBJETIVOS Y METAS	21
3.1	Los que establece la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico para este nivel de programas	21
3.2	Los que establece el Código Urbano para el Estado de Jalisco para este nivel de programa	22
3.3	Objetivo para este programa	24
4.	CARACTERIZACIÓN	24
1.1	Área de estudio	24
1.2	Agenda Ambiental	26
1.3	Uso del suelo y vegetación	32
1.4	Del agua y ecosistemas acuáticos	33
1.5	De los suelos	35
1.6	De los ecosistemas	36
1.1	De la biodiversidad	38
1.7	De la regionalización	39
1.8	De la población y las características sociodemográficas	40
1.8.1	Antecedentes históricos	40
1.8.2	Distribución de la población por localidad	41
1.8.3	Históricos de población rural y urbana	43

1.8.4	Dinámica poblacional (tasas de crecimiento y migración).	44
1.8.5	Distribución de la población por edad y sexo y razón de dependencia	46
1.8.6	Índices de marginación y rezago demográfico	47
1.9	De las características económicas	48
1.9.1	Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA), Población Ocupada (PO) y Tasas de participación económica por sexo y edad.	48
1.10	De la presencia de bienes y servicios ambientales	50
1.11	Para conocer el componente sectorial	50
1.12	De los intereses sectoriales	55
1.13	De los requerimientos básicos o mínimos para el desarrollo de las actividades sectoriales relevantes (atributos ambientales)	61
1.14	De las principales interacciones entre sectores y sus impactos negativos	73

## Tablas

Tabla 1.	Matriz de sectores y actores.....	29
Tabla 2.	Matriz de interrelación entre sectores.....	30
Tabla 3.	Matriz de problemas identificados entre sectores.....	31
Tabla 4.	Cobertura del suelo en San Pedro Tlaquepaque.....	33
Tabla 5.	Clases de suelo y superficies para el municipio de Tlaquepaque.....	35
Tabla 6.	Especies presentes por hábitat identificado en San Pedro Tlaquepaque.....	37
Tabla 7.	Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010-2017.....	41
Tabla 8.	Registro de localidades y población rurales y urbanas 1900-2010.....	43
Tabla 9.	Indicadores de Índice y grado de intensidad migratoria 2010.....	45
Tabla 10.	Población migrante por tamaño de localidad, 2010.....	46
Tabla 11.	Razón de dependencia según tamaño de localidad, 2010.....	47
Tabla 12.	Participación porcentual de la Población Económicamente Activa e incremento porcentual por municipio.....	48
Tabla 13.	Tasa de participación económica por sexo, 2015.....	49
Tabla 14.	Tasa de participación económica por rangos de edad y sexo, 2010.....	49
Tabla 15.	Especialización económica por UE, PO y VACB, Tlaquepaque 2014.....	52
Tabla 16.	Participación porcentual por tipo de producción agrícola con respecto a Jalisco, Tlaquepaque 2016.....	54
Tabla 17.	Participación porcentual por tipo de producción ganadera con respecto a Jalisco, Tlaquepaque 2016.....	55
Tabla 18.	Principales actividades por sector económico.....	57
Tabla 19.	Intereses sectoriales asociados a la degradación en zonas de interacción.....	61
Tabla 20.	Definición de atributos ambientales.....	63
Tabla 21.	Prioridad de atributos.....	63
Tabla 22.	Matriz de comparaciones pareadas.....	64
Tabla 23.	Matriz de comparaciones pareadas (ejemplo).....	64
Tabla 24.	Definición de atributos ambientales del sector Conservación.....	65
Tabla 25.	Definición de atributos ambientales del sector Agrícola y pecuario.....	67

Tabla 26. Definición de atributos ambientales del sector Económico urbano .....	69
Tabla 27. Definición de atributos ambientales del sector Social.....	71
Tabla 28. Matriz de interacciones entre sectores.....	73

#### Gráficas

Gráfica 1. Proporción de población rural y urbana 1900-2010.....	43
Gráfica 2. Población y Tasa de Crecimiento Media Anual, San Pedro Tlaquepaque .....	45
Gráfica 3. Pirámide de Edades, San Pedro Tlaquepaque 2015.....	46
Gráfica 4. Producción Bruta Total por sector, Tlaquepaque 2014.....	53

#### Ilustraciones

Ilustración 1. Área de estudio .....	25
Ilustración 2. Mesas de trabajo del primer taller de planeación participativa.....	26
Ilustración 3. Mapa base validado.....	28
Ilustración 4. Priorización de las problemáticas ambientales .....	31
Ilustración 5. Priorización de las causas de las problemáticas ambientales.....	32
Ilustración 6. Usos de suelo y vegetación .....	33
Ilustración 7. Hidrografía municipal.....	34
Ilustración 8. Edafología municipal .....	36
Ilustración 9. Biodiversidad .....	38
Ilustración 10. Regionalización.....	39
Ilustración 11. Distribución de la población por tamaño de localidad.....	42
Ilustración 12. Huella urbana 1990-2015 .....	44
Ilustración 13. Grado de Marginación 2010.....	47
Ilustración 14. Estructura jerárquica para el proceso de AHP.....	62
Ilustración 15. Atributos ambientales del sector Gobierno.....	65
Ilustración 16. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Conservación. ....	66
Ilustración 17. Esquema de atributos ambientales del sector Agrícola y pecuario .....	67
Ilustración 18. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Agrícola y pecuario.....	68
Ilustración 19. Esquema de atributos ambientales del sector Económico urbano .....	69
Ilustración 20. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Económico urbano.....	70
Ilustración 21. Esquema de atributos ambientales del sector Social .....	71
Ilustración 22. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Social .....	73

# 1. INTRODUCCIÓN

## 1.1 Justificación

El crecimiento poblacional, los cambios en la ocupación del suelo, el creciente deterioro ambiental, el crecimiento urbano y los procesos de transformación económica, política y social que presenta actualmente la Zona Metropolitana de Guadalajara, en particular los municipios conurbados del Estado de Jalisco, donde Tlaquepaque tiene un papel y ubicación relevante; hace necesaria la tarea de formular su Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Desarrollo Urbano. El Programa como instrumento técnico jurídico en materia de planeación y ordenamiento ecológico territorial (una vez concluido en todas sus fases), establece objetivos, políticas, lineamientos y estrategias aplicables en el ámbito municipal, permitiendo la vinculación con los diferentes niveles de planeación con la intención de lograr el desarrollo equilibrado de los procesos ecológicos y urbanos, orientando la planeación y el ordenamiento territorial hacia una mejor calidad de vida para la población.

El establecimiento de políticas públicas de ordenamiento ecológico territorial y de desarrollo urbano debe considerar:

Una visión metropolitana y regional de largo plazo que garantice mejores condiciones de vida de la población, y propicie una mayor participación ciudadana para la solución de los problemas municipales que afectan la calidad de vida desde el punto de vista del ordenamiento ecológico y desarrollo urbano.

El incremento demográfico requiere del fortalecimiento, mejoramiento y consolidación de la vivienda, el equipamiento urbano y los servicios e infraestructura al interior del municipio para mejorar la calidad de vida de la población.

Los conflictos viales y la desarticulación de la vialidad local, dificulta la accesibilidad y movilidad al interior del municipio.

Los limitados accesos regionales provocan que no se aproveche el gran potencial del municipio tanto por su localización estratégica como su importancia productiva a nivel metropolitano y nacional.

Los municipios conurbados con Tlaquepaque generan gran presión demográfica sobre el municipio, fomentando la irregularidad en la ocupación del suelo y la pérdida de zonas agrícola así como de valor ambiental.

## 1.2 Alcances

Con base en la legislación vigente y la metodología utilizada, los alcances del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Desarrollo Urbano para el Municipio de Tlaquepaque se estructuran en las siguientes partes:

Antecedentes y fundamentación jurídica. Presenta los aspectos de interés general tales como la motivación, fundamentación jurídica, antecedentes de planeación, marco de planeación y principios de planeación.

Objetivos y metas. Los que establecen la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y el Código Urbano para el Estado de Jalisco, y los que se definen en el presente Instrumento de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Desarrollo Urbano.

La caracterización. Tiene por objeto la delimitación y validación del área de estudio, también se refiere a la descripción de los siguientes componentes: agenda ambiental, en la que se identifican los sectores económicos y los actores clave del área de estudio, mediante el taller de planeación participativa se identifican y ponderan los problemas ambientales actuales y potenciales del ámbito del ordenamiento ecológico; en el componente natural se describen estructuras y procesos de relevancia ecológica, identificando aquellos que requieran

estrategias de preservación, protección y/o restauración; en el componente social, se describirán las condiciones sociales y culturales de la población que ocupa el territorio, así como los bienes y servicios ambientales que se tienen; y, por último, el componente económico, donde se caracterizan los sectores presentes en el área de estudio, identificando sus intereses para el uso y conservación de los recursos naturales inherentes a la realización de las actividades productivas. En donde la información requerida para describir el área de estudio se obtiene a través de trabajo tanto de gabinete como de campo.

Anexo Cartográfico. Contiene la información gráfica debidamente sistematizada y relacionada con una base de datos que constituye la primera parte del Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial y de Desarrollo Urbano para el Municipio de Tlaquepaque.

Anexo Técnico. Se presentan los materiales, evidencias e información sistematizada derivada del proceso de construcción del estudio.

## 2. ANTECEDENTES

Se hace referencia a las principales disposiciones jurídicas Federales, Estatales y Municipales que sustentan al POETDU y que establecen los mecanismo de formulación y aprobación de los Programas en la materia, también se identifican y señalan las disposiciones de planes y programas que dan soporte a la elaboración del Programa.

### 2.1. Bases jurídicas y sistema de planeación

El Programa de Ordenamiento Ecológico, Territorial y de Desarrollo Urbano Municipal de Tlaquepaque (POETDUM) se fundamenta y tiene su sustento jurídico conforme a lo dispuesto en los siguientes ordenamientos:

#### 2.1.1. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos

La formulación del POETDUM se fundamenta en los artículos 25, 26, 27, 73 y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En los artículos 25 y 26, fundamenta el sistema de planeación democrática del desarrollo nacional; en el 27 menciona que “La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad privada”. Por tanto, la Nación (por medio del Estado) se encuentra facultada para transmitir el dominio de las tierras y las aguas a los particulares. Dicha transmisión debe ser revocable, lo que abre la posibilidad de que la Nación, si lo considera necesario, pueda recuperarlo.

A continuación, el citado precepto dispone que “la nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana.” Lo que supone que la propiedad se establece como un medio patrimonial para cumplir una función social y no como un derecho absoluto e individualista que evite toda limitación o modalidad.

También en este artículo se menciona que “en consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.”

De esta manera, la Carta Magna otorga facultades al Estado para que éste imponga modalidades a la propiedad privada o, en su caso, la recupere, cuando sea necesario para un equilibrado desarrollo económico y un adecuado desarrollo urbano.

Por su parte, el artículo 115 consagra la autonomía municipal, y asegura las facultades de los ayuntamientos para la elaboración, aprobación y administración de los planes de desarrollo urbano municipal. En los incisos V y VI menciona lo siguiente al respecto del desarrollo urbano y las facultades de los municipios<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> V. Los municipios, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

La reforma que sufrió el artículo 115, como consecuencia de las modificaciones constitucionales, fue con la intención de regular la participación de los Municipios en la elaboración, de acuerdo a la normatividad vigente, de sus propios instrumentos legales de planeación urbana y control así como regular el fenómeno de la conurbación. Este fenómeno se da cuando dos más centros de población, de una o más entidades federativas, presentan una continuidad geográfica, para lo cual se requiere un sistema de planeación que involucre a los tres niveles de gobierno.

Existen varias facultades que han sido consideradas como concurrentes dentro del derecho constitucional mexicano, entre otras, las relativas a asentamientos humanos, derivándose de esta última lo referente a la planeación urbana.

En este sentido, la reforma del artículo 73, fracción XXIX-C de la Constitución facultó al Congreso de la Unión para "expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución". Aunque dicho precepto únicamente menciona la materia de asentamientos humanos, se puede deducir que dentro de ella va implícita la de la planeación urbana, ya que el orden y regulación de los asentamientos humanos se llevará a cabo a través de la planeación del desarrollo urbano.

### 2.1.2. Ley de Planeación

La Ley de Planeación fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 5 de enero de 1983 (última reforma publicada el 28 de noviembre de 2016) y tiene por objeto la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Carta Fundamental, y cuyas disposiciones otorgan a la planeación estatal el carácter de permanente y democrática abriendo espacios de participación y consulta a los diversos grupos sociales y establece como documento rector al Plan Nacional de Desarrollo.

El eje conformador de la Ley de Planeación es la "Planeación Nacional del Desarrollo", que se debe entender como la ordenación racional y sistemática de acciones que, sobre la base del ejercicio de las atribuciones del Ejecutivo Federal en materia de regulación y promoción de las actividades económicas, políticas, sociales y culturales, tiene como propósito la transformación de la realidad del país, de conformidad con las normas, principios y objetivos que la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y la Ley de Planeación establecen.

La Ley de Planeación se compone de siete capítulos que se estructuran de la siguiente manera: Disposiciones Generales; Sistema Nacional de Planeación Democrática; Participación Social en la Planeación; Plan y Programas; Coordinación; Concertación e Inducción; y Responsabilidades.

Respecto a la participación de los municipios en la planeación nacional del desarrollo, la Ley establece que el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas, satisfaciendo las formalidades que en cada caso procedan, la coordinación que se requiera a efecto de que dichos gobiernos participen en la planeación nacional del desarrollo; coadyuven, en el ámbito de sus respectivas jurisdicciones, a la consecución de los objetivos de la planeación nacional, y para que las acciones a realizarse por la Federación y los Estados se planeen de manera conjunta. En todos los casos se deberá considerar la participación que corresponda a los municipios (artículo 33).

- 
- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
  - b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
  - c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios.

VI. Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales de dos o más entidades federativas formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, la Federación, las entidades federativas y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a la ley federal de la materia.



Y respecto a la planeación del desarrollo integral de los municipios, el artículo 34 Fracción II dispone que el Ejecutivo Federal podrá convenir con los gobiernos de las entidades federativas los procedimientos de coordinación entre las autoridades federales, estatales y municipales para propiciar la planeación del desarrollo integral de cada entidad federativa y de los municipios, y su congruencia con la planeación nacional, así como para promover la participación de los diversos sectores de la sociedad en las actividades de planeación.

### 2.1.3. Ley General de Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

Para los efectos de este documento, destaca la relación que se establece entre los programas de ordenamiento territorial con los programas de desarrollo urbano. Así el artículo 20 bis 4 señala que los programas de ordenamiento ecológico local expedidos por las autoridades municipales tendrán por objeto establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales dentro de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.

Por su parte, el artículo 20 bis 5, fracción IV establece que las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables.

Asimismo, la LGEEPA contiene un artículo específico dedicado a la regulación ambiental de los asentamientos humanos. En efecto, el artículo 23 considera que para contribuir al logro de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, además de cumplir con lo dispuesto en el artículo 27 constitucional en materia de asentamientos humanos, tendrá en cuenta los criterios siguientes:

- I. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio;
- II. En la determinación de los usos del suelo, se buscará lograr una diversidad y eficiencia de los mismos y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva;
- III. En la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, se fomentará la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará que se afecten áreas con alto valor ambiental;
- IV. Se deberá privilegiar el establecimiento de sistemas de transporte colectivo y otros medios de alta eficiencia energética y ambiental;
- V. Se establecerán y manejarán en forma prioritaria las áreas de conservación ecológica en torno a los asentamientos humanos;
- VI. Las autoridades de la Federación, los Estados, el Distrito Federal y los Municipios, en la esfera de su competencia, promoverán la utilización de instrumentos económicos, fiscales y financieros de política urbana y ambiental, para inducir conductas compatibles con la protección y restauración del medio ambiente y con un desarrollo urbano sustentable;
- VII. El aprovechamiento del agua para usos urbanos deberá incorporar de manera equitativa los costos de su tratamiento, considerando la afectación a la calidad del recurso y la cantidad que se utilice;
- VIII. En la determinación de áreas para actividades altamente riesgosas, se establecerán las zonas intermedias de salvaguarda en las que no se permitirán los usos habitacionales, comerciales u otros que pongan en riesgo a la población, y

- IX. La política ecológica debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever las tendencias de crecimiento del asentamiento humano, para mantener una relación suficiente entre la base de recursos y la población, y cuidar de los factores ecológicos y ambientales que son parte integrante de la calidad de la vida.

En materia de impacto ambiental, el artículo 32 establece que en el caso de que un Plan o Programa parcial de Desarrollo Urbano o de Ordenamiento Ecológico del Territorio incluyan obras o actividades de las señaladas en el artículo 28 de la misma ley, las autoridades competentes de los Estados o los Municipios, podrán presentar dichos planes o programas a la actual Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, con el propósito de ésta emita la autorización que en materia de impacto ambiental corresponda, respecto del conjunto de obras o actividades que se prevean realizar en un área determinada, en los términos previstos en el artículo 31 de la misma ley.

En el artículo 99, fracción III se menciona que los criterios ecológicos para la preservación y aprovechamiento sustentable del suelo se considerarán en el establecimiento de usos, reservas y destinos, en los planes de desarrollo urbano, así como en las acciones de mejoramiento y conservación de los centros de población.

El artículo 112, fracción II, señala que en materia de prevención y control de la contaminación atmosférica, los gobiernos de los Municipios, de conformidad con la distribución de atribuciones establecida en los artículos 7°, 8° y 9° de esta ley, así como con la legislación local en la materia, aplicarán los criterios generales para la protección a la atmósfera en los programas de desarrollo urbano de su competencia, definiendo las zonas en que sea permitida la instalación de industrias contaminantes. Siendo la actual Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales quién promoverá que en la determinación de usos del suelo que definan los programas de desarrollo urbano respectivos, se consideren las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas, para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes, de acuerdo al artículo 115 de la misma Ley.

En su Capítulo IV, la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, establece los distintos instrumentos que conforman la política ambiental, entre los cuales destaca el Ordenamiento Ecológico del Territorio.

En el artículo 19 del ordenamiento que se comenta, se trazan los cinco criterios que deben considerarse para la formulación del ordenamiento ecológico en tanto instrumento de dicha política ambiental. Tales criterios son los siguientes:

1. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la nación ejerce soberanía y jurisdicción
2. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes
3. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales
4. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales
5. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades

#### 2.1.4. Ley de Aguas Nacionales

La Ley de Aguas Nacionales es un ordenamiento legal especial por materia, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 1 de diciembre de 1992 (última reforma publicada el 24 de marzo de 2016). De inmediato en su artículo 1º indica que se trata de una ley reglamentaria del artículo 27 de la

Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos; que es de observancia general en todo el territorio nacional; que sus disposiciones son de orden público e interés social y que tiene por objeto regular la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales, su distribución y control, así como la preservación de su cantidad y calidad para lograr su desarrollo integral sustentable.

El artículo 44 aclara que las asignaciones de aguas nacionales a centros de población que se hubieran otorgado a los ayuntamientos, a los estados o al Distrito Federal, que administren los respectivos sistemas de agua potable y alcantarillado, subsistirán aun cuando estos sistemas sean administrados por entidades paraestatales o paramunicipales, o se concesionen a particulares por la autoridad competente.

Igualmente la ley menciona que es competencia de las autoridades municipales, con el concurso de los gobiernos de los estados en los términos de la ley, la explotación, uso o aprovechamiento de las aguas nacionales que se les hubieran asignado, incluyendo las residuales, desde el punto de su extracción o de su entrega por parte de "La Autoridad del Agua" hasta el sitio de su descarga a cuerpos receptores que sean bienes nacionales (Artículo 45).

#### 2.1.5. Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano

Desde el artículo 2 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAHOTDU) (promulgada el 28 de noviembre de 2016) se establece el derecho que "todas las personas sin distinción de sexo, raza, etnia, edad, limitación física, orientación sexual, tienen derecho a vivir y disfrutar ciudades y Asentamientos Humanos en condiciones sustentables, resilientes, saludables, productivos, equitativos, justos, incluyentes, democráticos y seguros". En su artículo 4, especifica que "la planeación, regulación y gestión de los asentamientos humanos, Centros de Población y la ordenación territorial, deben conducirse en apego a los siguientes principios de política pública: derecho a la ciudad, equidad e inclusión, derecho a la propiedad urbana, coherencia y racionalidad, participación democrática y transparencia, productividad y eficiencia, protección y progresividad del espacio público, resiliencia, sustentabilidad ambiental, accesibilidad universal y movilidad". En su artículo 40 menciona que sus instrumentos a nivel municipal, es decir, los planes y programas de desarrollo urbano, deben señalar "las acciones específicas necesarias para la Conservación, Mejoramiento y Crecimiento de los Centros de Población, asimismo establecerán la Zonificación correspondiente".<sup>2</sup>

#### 2.1.6. Reglamentos de las Leyes Federales

De cada una de estas leyes, se han publicado reglamentos en las materias específicas que se desea regular.

Así, tenemos el Reglamento de la Ley de Aguas Nacionales publicado en el Diario Oficial de la Federación el 12 de enero de 1994 (última reforma publicada el 25 de agosto de 2014) y el Reglamento de la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de febrero de 2005 (última reforma publicada el 31 de octubre de 2014).

Por su parte la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente es la que cuenta con un mayor número en este tipo de ordenamientos legales. Se han emitido los siguientes:

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Prevención y Control de la Contaminación de la Atmósfera, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 25 de noviembre de 1988 (última reforma publicada el 31 de octubre de 2014).

---

<sup>2</sup> La LGAHOTDU, en su artículo 3, sostiene que "el ordenamiento territorial es una política pública que tiene como objeto la ocupación y utilización racional del territorio como base espacial de las estrategias de desarrollo socioeconómico y la preservación ambiental".

- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Evaluación del Impacto Ambiental publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de mayo de 2000 1988 (última reforma publicada el 31 de octubre de 2014).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 30 de noviembre de 2000 (última reforma publicada el 21 de mayo de 2014).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico, publicado en el Diario Oficial de la Federación el 8 de agosto de 2003 (última reforma publicada el 31 de octubre de 2014).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Registro de Emisiones y Transferencia de Contaminantes publicado en el Diario Oficial de la Federación el 3 de junio de 2004 (última reforma publicada el 31 de octubre de 2014).
- Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Autorregulación y Auditorías Ambientales publicado en el Diario Oficial de la Federación el 29 de abril de 2010 (última reforma publicada el 31 de octubre de 2014).

Existen también las normas oficiales mexicanas, que en tipo y número son considerables y deben continuar desarrollándose para instrumentar vacíos que persisten en las leyes, bajo la perspectiva de incluir aspectos ambientales en obras y actividades que pueden ser objeto de regulación con criterios de costo / efectividad.

Las normas oficiales mexicanas en materia ambiental, además de permitir a la autoridad establecer límites máximos permisibles de emisión de contaminantes a diferentes medios y condiciones para su verificación, o de marcar límites a las actividades en sitios vulnerables o de necesaria conservación, desempeñan un papel fundamental en la generación de una atmósfera de certidumbre jurídica y una no menos importante función de promover el cambio tecnológico.

#### 2.1.7. Constitución Política del Estado de Jalisco

Esta Constitución fue publicada en el Periódico Oficial del Estado de Jalisco, el 21, 25 y 28 de julio y 1 de agosto de 1917.

Dentro del ámbito estatal, la Constitución Política del Estado de Jalisco señala en su artículo 15, fracción VI, la obligación para las autoridades estatales y municipales de organizar el Sistema Estatal de Planeación para que, mediante el fomento del desarrollo sustentable y una justa distribución del ingreso y la riqueza, se permita a las personas y grupos sociales el ejercicio de sus derechos. En la fracción V del presente artículo menciona que la legislación local protegerá el patrimonio ambiental y cultural de los jaliscienses. Las autoridades con la participación corresponsable de la sociedad, promoverán la conservación y difusión de la cultura del pueblo de Jalisco, y el respeto y preservación del entorno ambiental; en lo que corresponde a la fracción VI Las autoridades estatales y municipales, organizarán el sistema estatal de planeación, para que mediante el fomento del desarrollo sustentable y una justa distribución del ingreso y la riqueza se permita a las personas y grupos sociales el ejercicio de sus derechos, cuya seguridad y bienestar protege esta Constitución.

Por su parte en la fracción VII menciona que las autoridades estatales y municipales para la preservación de los derechos a que alude el artículo 4 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, velarán por la utilización sustentable de todos los recursos naturales con el fin de conservar y restaurar el medio ambiente.

En la fracción X de su artículo 50, otorga al titular del Poder Ejecutivo la obligación de organizar y conducir la planeación del desarrollo del estado y establecer los medios para la consulta ciudadana y la participación social. Dentro de la fracción XXI señala el Ejercer en forma concurrente con la Federación y los municipios, las atribuciones en materia de preservación y restauración del equilibrio

ecológico y protección del ambiente, protección civil, ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y desarrollo urbano, conforme a la distribución de competencias y disposiciones de las leyes federales y estatales.

En el artículo 79 se advierte que los municipios, a través de sus ayuntamientos, tendrán a su cargo las funciones y servicios públicos, en particular la fracción X. Los demás que deban prestarse, según las condiciones territoriales y socioeconómicas de los municipios y lo permita su capacidad administrativa y financiera.

Para el caso del artículo 80, señala que los municipios a través de sus ayuntamientos, en los términos de las leyes federales y estatales relativas, estarán facultados para:

- I. Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- II. Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- III. Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales;
- IV. Otorgar licencias o permisos para urbanizaciones, construcciones y condominios;
- V. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- VI. Participar en la creación y administración de zonas de reserva ecológica;
- VII. Organizar y conducir la planeación del desarrollo del municipio y establecer los medios para la consulta ciudadana y la participación social.
- VIII. Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando afecten su ámbito territorial; y
- IX. Celebrar convenios para la administración y custodia de zonas federales.

En el artículo 89, menciona que cuando dos o más centros urbanos situados en el territorio de dos o más municipios, por su crecimiento y relaciones socioeconómicas, formen o tiendan a formar una zona conurbada, el Ejecutivo del Estado y los ayuntamientos respectivos, en el ámbito de sus competencias, podrán convenir para planear y regular de manera conjunta y coordinada, el desarrollo y la prestación de los servicios públicos en dichas zonas, con apego a las leyes de la materia.

#### 2.1.8. Ley de Planeación para el Estado de Jalisco y sus municipios

La Ley de Planeación para el Estado de Jalisco y sus Municipios (aprobada el 16 de noviembre de 2000 y publicada el 19 de diciembre de 2000) refiere, en su artículo 2, que la planeación es “la ordenación racional y sistemática de las acciones del Gobierno y la sociedad para coadyuvar a mejorar la calidad de vida de la población en el Estado”. Sus principios, de acuerdo a su artículo 3, son: igualdad, sustentabilidad, integralidad, coordinación, continuidad, congruencia, transparencia, regionalización, participación gubernamental y ciudadana.

Establece el sistema de planeación y participación democrática para el desarrollo del Estado de Jalisco y sus municipios, grupos sociales y habitantes, tiene por objeto instituir:

- Las normas y principios básicos de la planeación de las actividades de la administración pública Estatal y Municipal para coadyuvar en el desarrollo integral y sustentable del Estado;
- Las bases de integración y funcionamiento del Sistema Estatal de Planeación Democrática del Estado de Jalisco;
- Las bases para que el Titular del Ejecutivo Estatal coordine las actividades de planeación con la Federación y con los Municipios, conforme a la legislación aplicable; y

- Las bases para promover y fomentar la participación activa y responsable de la sociedad, en la elaboración y ejecución de los planes y programas de desarrollo a que hace referencia esta ley.

En el artículo 48 se advierte que el sistema de planeación democrática para el desarrollo del Estado de Jalisco comprende como instrumentos: el Plan Municipal y los programas que de él se deriven, serán obligatorios a partir de su publicación para toda la administración pública municipal en el ámbito de sus respectivas competencias, conforme a las disposiciones reglamentarias municipales que resulten aplicables y, en su defecto, a lo dispuesto por esta ley.

#### 2.1.9. Código Urbano para el Estado de Jalisco

El Código Urbano para el Estado de Jalisco (aprobado el 12 de septiembre de 2008 y publicado el 27 de septiembre de 2008), en el artículo 5, dice que el desarrollo urbano es el “proceso de planeación y regulación de la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población”; que el desarrollo urbano sustentable es la “política pública de planeación de los asentamientos humanos, basada en indicadores de sustentabilidad para el ecosistema urbano, a partir del ordenamiento ecológico territorial; con énfasis en la fisonomía cultural de la población y el potencial social de cada región (...), con el objetivo de mejorar la calidad de vida de los habitantes”.<sup>3</sup>

#### 2.1.10. Ley Estatal del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente

La Ley Estatal del Equilibrio Ecológico para el Estado de Jalisco, describe desde su artículo 1, regular la preservación y restauración del equilibrio ecológico, así como la protección al ambiente y el patrimonio cultural en el estado de Jalisco, en el ámbito de competencia de los gobiernos estatal y municipales, con la finalidad de mejorar la calidad ambiental y la calidad de vida de los habitantes el estado y establecer el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

Por su parte el artículo 4, subraya que las atribuciones gubernamentales, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente, que son objeto de esta ley, serán ejercidas, de manera concurrente, por el gobierno del estado y los gobiernos municipales, de conformidad con la distribución de competencias, cuyas bases establece la presente ley, sin perjuicio de lo que se disponga en otros ordenamientos aplicables. Para tal efecto, el gobierno del estado y los gobiernos municipales podrán celebrar convenios entre ellos o con la federación, en los casos y las materias que se precisan en la presente ley. En la fracción XI La preservación y restauración del equilibrio ecológico y la protección ambiental en los centros de población, en relación con los efectos derivados de los servicios de alcantarillado, limpia, mercados y centrales de abasto, cementerios, rastros, tránsito y transporte local. Al final del presente artículo señala que cuando dos o más centros de población urbanos, situados en el estado, formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, el gobierno del estado y los gobiernos municipales respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán de manera coordinada las acciones de que trata éste artículo, cuya regulación queda a cargo del gobierno del estado, salvo lo previsto en el artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

En el párrafo VI del artículo 6, menciona que corresponde al titular del ejecutivo del estado, las siguientes atribuciones: Ordenar y ejecutar las distintas acciones, dentro del ámbito de su competencia, a fin de proteger al ambiente, preservar, restaurar y fortalecer el equilibrio y disminuir la fragilidad ambiental en el estado, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, según

---

<sup>3</sup> En el mismo artículo 5 plantea que el ordenamiento territorial es el “proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de sus actividades económicas”; y que el ordenamiento ecológico se refiere al “instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos”.

sea necesario. De la misma forma en el párrafo VIII Elaborar el ordenamiento ecológico regional del estado, en las escalas necesarias para la planeación estatal y municipal del uso sustentable del territorio en las diferentes regiones de la entidad, en coordinación con la federación y los gobiernos municipales, en sus respectivas esferas de competencia, y asegurarse que los ordenamientos ecológicos locales que al efecto expidan los gobiernos municipales, sean congruentes con el ordenamiento ecológico regional del estado.

Dentro del artículo 8, menciona que corresponde a los gobiernos municipales directamente, o por delegación, a través de los organismos o dependencias que para tal efecto designen sus titulares, en el ámbito de su competencia, de manera general, las atribuciones que se establecen en el artículo 5 de la presente ley, coordinadamente con el gobierno del estado y, de manera exclusiva, señalando en la fracción II. Expedir el ordenamiento ecológico del territorio municipal, en congruencia con los ordenamientos general del territorio y regional del estado, que al efecto elabore la federación y el gobierno del estado.

El artículo 20, subraya que los ordenamientos ecológicos regionales del estado y locales serán considerados en la regulación del aprovechamiento de los recursos naturales, de la localización de la actividad productiva secundaria y de los asentamientos humanos, mencionando en la fracción III. En lo que se refiere a los asentamientos humanos, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:

- a) La fundación de nuevos centros de población;
- b) La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo urbano; y
- c) La ordenación urbana del territorio, y los programas de los gobiernos federal, estatal y municipales para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.

En el artículo 22, señala que la regulación ambiental de los asentamientos humanos, consistirá en el conjunto de normas, disposiciones y medidas de desarrollo urbano y vivienda que promueva el gobierno del estado y las que dicten los gobiernos municipales, para mantener, mejorar y restaurar el equilibrio de los asentamientos con los elementos naturales, y asegurar el mejoramiento de la calidad de vida de la población. La regulación ambiental de los asentamientos humanos, deberá de estar acorde con la política ambiental, para lo cual, se instrumentará a través de los ordenamientos ecológicos locales, disposiciones de desarrollo urbano y los planes parciales de desarrollo de los municipios, así como los demás instrumentos que procedan.

Así también en el artículo 23, menciona que para para la regulación ambiental de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la administración pública, deberán, además de observar las disposiciones en materia de desarrollo urbano, los siguientes criterios generales:

- I. La política ambiental en los asentamientos humanos requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y su aplicación. Para lo cual, los planes parciales y programas de desarrollo urbano deberán elaborarse atendiendo los lineamientos, disposiciones y estrategias que se encuentren contenidos en los ordenamientos ecológicos locales y demás instrumento que al efecto se expidan;
- II. Se debe buscar la corrección de aquellos desequilibrios que deterioren la calidad de vida de la población y, a la vez, prever y dirigir las tendencias de crecimiento de los asentamientos humanos, para mantener una relación suficiente entre la base de los recursos naturales existentes y la población, cuidando de los factores ambientales que son parte integrante de la calidad de vida. Para lo cual, la determinación de los usos del suelo, deberá de efectuarse en función de los ordenamientos ecológicos locales que al efecto se expidan;
- III. En el entorno construido por el hombre, es indispensable fortalecer las previsiones de carácter ambiental, para proteger y mejorar la calidad de vida de la población y la capacidad de amortiguamiento de los ecosistemas; y

- IV. En la elaboración y aplicación de los programas de desarrollo urbano y planes parciales municipales, se deberán establecer mecanismos de rescate, rehabilitación y mejoramiento de la calidad de vida de la población, principalmente en las zonas de mayor impacto ambiental.

Asimismo en el artículo 24, comenta los criterios generales y locales de regulación ambiental de los asentamientos humanos serán considerados en:

- I. La formulación y aplicación de las políticas estatal y municipales de desarrollo urbano y vivienda;
- II. Los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realicen el estado y sus municipios; y
- III. Las normas de diseño, tecnología de construcción, uso y aprovechamiento de vivienda, y en las de desarrollo urbano, que expida el gobierno del estado.

Finalmente en el artículo 25, subraya que en los programas de desarrollo urbano, se incorporarán los siguientes criterios ambientales:

- I. Las disposiciones que establece la presente ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;
- II. La observancia de los ordenamientos ecológicos regional del estado y locales;
- III. El cuidado de la proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios y, en general, otras actividades;
- IV. La vivienda que se construya en las zonas de expansión de los asentamientos humanos, deberá guardar una relación adecuada con los elementos naturales de esas zonas, y considerar una superficie de áreas verdes proporcional a la densidad poblacional; y
- V. La vivienda que se construya en los asentamientos humanos deberá incorporar criterios de protección al ambiente, tanto en sus diseños como en las tecnologías aplicadas, para mejorar la calidad de vida de la población.

## 2.2. Antecedentes de planeación

### 2.2.1 Programa Estatal de Desarrollo Urbano

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano es el instrumento con mayor jerarquía del Sistema Estatal de Planes de Desarrollo Urbano, el cual está complementado por los Planes Regionales de Desarrollo Urbano; los Planes Municipales de Desarrollo Urbano y los Planes Parciales que se deriven.

En términos de estructura, el PED 2013-2033 se integró en seis ejes o dimensiones del bienestar, con diagnósticos temáticos de donde se derivaron objetivos de desarrollo y objetivos y estrategias sectoriales. Para desarrollar el Plan Estatal, se elaboraron 22 programas sectoriales, dos especiales transversales y 80 planes institucionales de las dependencias de la administración pública estatal, que dan origen al Plan General del Poder Ejecutivo. Posteriormente se realizó una actualización cuya edición fue en el año 2016 del PED 2013-2033 que busca ser un instrumento estratégico que facilite la orientación de las acciones de sociedad y gobierno para lograr el desarrollo sostenible de Jalisco. Un plan en el que, además de atender los resultados de la evaluación, se actualicen los diagnósticos y se incorporaren nuevos insumos que plasmen las opiniones y perspectivas de ciudadanos, funcionarios y expertos; así como los consensos más recientes sobre la prospectiva social, ambiental y económica a nivel nacional e internacional. A continuación, se resumen los principales ajustes realizados al PED 2013-2033.



En el Plan se reestructuran y renombran las dimensiones del desarrollo en cinco grandes ejes o propósitos, a saber:

- a) Territorio y medio ambiente sustentable
- b) Economía próspera
- c) Equidad de oportunidades
- d) Educación de calidad
- e) Estado de derecho

El Programa Estatal de Desarrollo Urbano se integra de la siguiente manera:

- El diagnóstico de la situación del desarrollo estatal en relación con el nacional y, en especial, con la región occidente del país.
- Los requerimientos que planteen los aspectos demográficos, sociales, culturales, económicos, políticos y administrativos de la Entidad.
- La estructuración regional del territorio estatal.
- El diagnóstico general, así como las causas y efectos del sistema de centros de población de la entidad.
- Las condiciones en que se presente o tienda a presentarse el fenómeno de metropolización en la Entidad.
- En su caso, la localización de nuevos centros de población.
- Las prioridades de inversión en obras de infraestructura y equipamiento estatal y regional.
- Las estrategias, los planteamientos de las mismas, así como todos los demás aspectos que permitan la realización de las acciones previstas por el mismo.
- Los convenios y acciones de inversión pública federal, estatal y municipal.
- El establecimiento de indicadores a fin de dar seguimiento y evaluar la aplicación y cumplimiento de sus objetivos.

### 2.2.2 Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco

El 28 de julio de 2001, fue publicado en el Periódico Oficial “El Estado de Jalisco” el Acuerdo mediante el cual se aprueba el Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco, en el cual se determinan los criterios de protección, conservación y restauración de los recursos naturales de la Entidad, de prevención y disminución de la contaminación ambiental, y constituye las bases para el establecimiento de políticas, estrategias y programas para el aprovechamiento y uso sustentable de los recursos naturales en el Estado de Jalisco. La última Reforma del Ordenamiento Ecológico Territorial de Jalisco, es publicada en el Periódico Oficial “El Estado de Jalisco” el 27 de Julio de 2006.

El Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETJ) dentro del marco del desarrollo sustentable deberá entenderse como: “El instrumento de la Política Ambiental cuyo objetivo es inducir y regular el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos” (LGEEPA, 1996), como base de la Política de Desarrollo Regional, donde se integren procesos de planeación participativa, con el fin de lograr la conservación y el aprovechamiento racional de los recursos naturales, minimizando su deterioro a través de la selección de sistemas productivos adecuados; en un marco de equidad y justicia social.

El Ordenamiento busca armonizar el desarrollo social y económico con la integridad y estabilidad de los ecosistemas, bajo un plan socialmente concertado, donde se contemple un modelo de uso del

suelo que regule y promueva las actividades productivas con un manejo racional de los recursos mediante un instrumento que permita tener una visión integral de las estructuras y procesos que definen la dinámica territorial, a fin de resolver, prevenir y minimizar conflictos ambientales. La elaboración del OETJ surgió de la necesidad de resolver la problemática, que se presenta al desarrollar la población actividades en los sectores primario, secundario y terciario, sobre los recursos naturales considerados como oferta ecológica en el Estado, situación que llevo a plantear dentro del estudio:

- a) Elaborar una propuesta de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco, que sirva como instrumento de planeación y regulación del uso del suelo y soporte de las actividades productivas con un esquema de manejo sustentable de los recursos naturales.
- b) Elaborar el marco jurídico y administrativo del Modelo de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Jalisco, que permita su instrumentación en el marco de la legislación mexicana vigente.
- c) Promover la participación de los sectores social, público y privado como parte fundamental en el proceso de planeación, elaboración e implementación del Ordenamiento Ecológico de Jalisco.
- d) Contar con un instrumento de gestión que oriente la toma de decisiones en los tres niveles de gobierno sobre el uso del territorio, con base en los criterios del desarrollo sustentable, fragilidad, vulnerabilidad y estabilidad.
- e) Proponer programas de desarrollo integral en todas aquellas zonas que presenten potencial turístico, urbano, industrial, agropecuario, forestal y pesquero, que contribuyan el mejoramiento de la calidad de vida de los jaliscienses, en el marco de certidumbre del ordenamiento.

## 2.3. Marco de planeación

### 2.3.1 Plan Nacional de Desarrollo

Tiene por objeto definir los propósitos, la estrategia general y las principales políticas del desarrollo nacional, a la vez que señala los programas de mediano plazo para cubrir las necesidades económico-sociales. Constituye así el marco orientador de todos los demás instrumentos del SNPD, el cual considera a todos los sectores y regiones del país, además de orientar las acciones de los niveles de planeación sectorial e institucional y la planeación que efectúan los estados y municipios.

### 2.3.2 Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio

El programa de ordenamiento ecológico forma parte del Sistema de Planeación Democrática, tiene una implicación relevante desde el punto de vista legal: la Ley de Planeación, que contiene las prescripciones relativas la formulación, ejecución y evaluación del Sistema Nacional de Planeación Democrático, responde a la necesidad de hacer congruente e integrada la actuación de los diversos sectores que son competencia federal.

### 2.3.3 Programa Nacional de Desarrollo Urbano

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014-2018 (PNDU), establece objetivos para promover la transición hacia un modelo de desarrollo sustentable e inteligente, y fomentar un desarrollo ordenado de las ciudades. Establece también, que uno de los caminos a seguir para controlar la expansión de las zonas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes, es a través de incentivar el uso óptimo del suelo intraurbano mediante el aprovechamiento de predios baldío y subutilizados, que fomenten la densificación y consolidación de zonas urbanas estratégicas.

#### 2.3.4 Planes de ordenamiento ecológico local

Este instrumento tiene como objetivo regular los usos del suelo fuera de los centros de población y establecer los criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. Los planes o programas de desarrollo urbano deberán tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en estos programas.

Su formulación, expedición, ejecución y evaluación es competencia del Gobierno Municipal cuando el área incluye parte o la totalidad de un municipio.

Cuando el área incluye un área Natural Protegida de competencia Federal, está deberá participar en su formulación y aprobación.

La Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado de Jalisco, menciona que los municipios que cuentan con un Ordenamiento Ecológico<sup>4</sup> local son:

1. Tomatlán
2. Cihuatlán
3. Zapopan
4. Tlajomulco de Zúñiga
5. Cabo Corrientes
6. Zapotlán
7. Gómez Farías
8. Ixtlahuacán del Río
9. Jocotepec

#### 2.3.5 Planes de desarrollo urbano

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlaquepaque, Jalisco fue aprobado en sesión del H. Ayuntamiento el 01 de noviembre de 2006, publicado en la gaceta municipal "Ayuntamiento de Tlaquepaque" el 06 de noviembre de 2006.

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Tlaquepaque, Jalisco; define de manera concreta las normas y criterios técnicos aplicables para regular y controlar el aprovechamiento o utilización del suelo en áreas, predios y fincas contenidas en su área de aplicación, así como las normas aplicables a fin de regular y controlar las acciones de conservación, mejoramiento, renovación y crecimiento previstas en el programa municipal de desarrollo urbano, tomando como referencia a las directrices y postulados de la ley de planeación para el estado de Jalisco y sus municipios, en la que se establece la precisión de los objetivos generales, directrices o ejes de desarrollo y las estrategias y líneas de acción que coadyuven al desarrollo integral del municipio a corto, mediano y largo plazo. Para cumplir con esta referencia y con el objeto de conceptualizar y formalizar los elementos antes mencionados; se integró previamente un diagnóstico para establecer las tendencias basadas en análisis retrospectivos de la realidad y proyecciones al futuro.

Las normas de ordenamiento y regulación que se integran en el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, son de orden público e interés social y se expiden para dar cumplimiento a las disposiciones contenidas en el párrafo tercero del artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que se reiteran en el artículo 3 de la Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano, en el Código Urbano para el Estado de Jalisco y en el Reglamento Estatal de Zonificación.

---

<sup>4</sup> Para el caso específico del municipio de Tlaquepaque no cuenta con la elaboración de un Ordenamiento Ecológico.

En lo que respecta a la integración de este programa con otros instrumentos de planeación se establece en el Título Quinto “de la Planeación de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población”, Capítulo I “de la Planeación del Desarrollo Urbano”, artículos 77 y 78 del Código Urbano para el Estado de Jalisco; se establece que el ordenamiento del territorio, la planeación urbana y la definición de las directrices que orientarán el desarrollo de los centros de población es responsabilidad compartida entre el gobierno del estado y los ayuntamientos. El sistema estatal de planeación para el desarrollo urbano se integrará por un conjunto de programas y planes articulados entre sí, organizados de la siguiente manera:

I. Programas de Desarrollo Urbano:

- a. Programa Estatal de Desarrollo urbano;
- b. Programas Municipales de Desarrollo Urbano; y
- c. Programas de Desarrollo Metropolitano.

II. Planes de Referencia:

- a. Planes Regionales de Integración Urbana;
- b. Ordenamiento Ecológico Regional del Estado; y
- c. Planes de Ordenamiento Territorial Metropolitano; y

III. Planes Básicos de Desarrollo Urbano:

- a. Planes de Desarrollo Urbano de Centro de Población; y
- b. Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

### 2.3.6 Principios del programa

El Programa Municipal de Desarrollo Urbano tendrá como propósito central establecer la política urbana a seguir en el Municipio de Tlaquepaque, Jalisco, desarrollando en su contenido el componente sustantivo y normativo del sistema de planeación urbana estatal, esto es; el diagnóstico de la situación del nivel de planeación que le corresponda y la definición de los objetivos y metas que se pretenden alcanzar;

En congruencia con lo anterior; se establece que el Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlaquepaque, Jalisco, de acuerdo con sus objetivos, contenido, elementos informativos, área de aplicación y efectos jurídicos es congruente con los objetivos, políticas y metas establecidos en los planes aplicables expedidos conforme a las disposiciones en materia de planeación, propiciando mediante el ordenamiento del territorio y la programación de acciones estratégicas, un sistema urbano más equilibrado, eficiente y competitivo, orientado a mejorar el nivel de vida de sus habitantes.

El área de aplicación de este Programa; comprende la totalidad de la superficie territorial del municipio y comprende la estructura de análisis de los polígonos que integran los distritos urbanos.

La identificación del área de aplicación en distritos urbanos se da en base a la definición de unidades territoriales y urbanas que se han caracterizado por los componentes, relaciones funcionales y estado actual y potencial que tienen en común cada área que integra los distritos urbanos y que influyen directamente en el área sujeta a estudio y ordenamiento. Su análisis es fundamental para conocer la especificidad de la problemática que condiciona la regulación y ordenamiento del área de aplicación que se busca a través del presente programa municipal de desarrollo urbano.

### 3. OBJETIVOS Y METAS

Para este nivel de planeación, el objetivo principal es el de contar con un instrumento técnico-normativo que permita regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas en el Municipio de Tlaquepaque, en función de un esquema integral para establecer prioridades y acciones, además de políticas que guiarán el desempeño de las actividades y programas en la demarcación, en términos de la planeación del usos del suelo.

#### 3.1 Los que establece la Ley Estatal del Equilibrio Ecológico para este nivel de programas

La Ley Estatal del Equilibrio Ecológico señala en la fracción III del artículo 20, en lo que se refiere al tema de los asentamientos humanos, los ordenamientos ecológicos serán considerados en:

- a) La fundación de nuevos centros de población;
- b) La creación de reservas territoriales y la determinación de los usos, provisiones y destinos del suelo urbano; y
- c) La ordenación urbana del territorio, y los programas de los gobiernos federal, estatal y municipales para infraestructura, equipamiento urbano y vivienda.

En el artículo 23, advierte que para la regulación ambiental de los asentamientos humanos, las dependencias y entidades de la administración pública, deberán, además de observar las disposiciones en materia de desarrollo urbano, los siguientes criterios generales:

- I. La política ambiental en los asentamientos humanos requiere, para ser eficaz, de una estrecha vinculación con la planeación urbana y su aplicación. Para lo cual, los planes parciales y programas de desarrollo urbano deberán elaborarse atendiendo los lineamientos, disposiciones y estrategias que se encuentren contenidos en los ordenamientos ecológicos locales y demás instrumento que al efecto se expidan.
- IV. En la elaboración y aplicación de los programas de desarrollo urbano y planes parciales municipales, se deberán establecer mecanismos de rescate, rehabilitación y mejoramiento de la calidad de vida de la población, principalmente en las zonas de mayor impacto ambiental.

En la fracción II del artículo 24, menciona que los programas sectoriales de desarrollo urbano y vivienda que realicen el estado y sus municipios.

Asimismo en el artículo 25, subraya que los programas de desarrollo urbano, se incorporarán los siguientes criterios ambientales:

Las disposiciones que establece la presente ley, en materia de preservación y restauración del equilibrio ecológico y protección al ambiente;

- I. La observancia de los ordenamientos ecológicos regional del estado y locales;
- II. El cuidado de la proporción que debe existir entre las áreas verdes y las edificaciones destinadas a la habitación, los servicios y, en general, otras actividades;
- III. La vivienda que se construya en las zonas de expansión de los asentamientos humanos, deberá guardar una relación adecuada con los elementos naturales de esas zonas, y considerar una superficie de áreas verdes proporcional a la densidad poblacional; y
- IV. La vivienda que se construya en los asentamientos humanos deberá incorporar criterios de protección al ambiente, tanto en sus diseños como en las tecnologías aplicadas, para mejorar la calidad de vida de la población.

En el caso del artículo 28, señala que corresponderá al gobierno del estado, evaluar el impacto ambiental a que se refiere el artículo 26 de ésta ley. En la fracción III, señala que Proyectos, obras y acciones urbanísticas que se desprendan de los planes y programas municipales de desarrollo urbano, siempre y cuando su regulación no corresponda a los gobiernos municipales.

En el artículo 77 de la presente ley menciona que en los programas de desarrollo urbano estatal y planes parciales municipales, se considerarán las condiciones topográficas, climatológicas y meteorológicas para asegurar la adecuada dispersión de contaminantes.

### 3.2 Los que establece el Código Urbano para el Estado de Jalisco para este nivel de programa

El Código Urbano para el Estado de Jalisco tiene por objeto definir las normas que permitan dictar las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos en el Estado de Jalisco y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y el ordenamiento territorial, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, conforme a los fines señalados en el párrafo tercero del artículo 27 y las fracciones v y vi del artículo 115 de la constitución política de los estados unidos mexicanos.<sup>5</sup>

El presente código a través de su artículo 10, mismo que faculta a los ayuntamientos para formular, aprobar, administrar, ejecutar, evaluar y revisar el programa municipal de desarrollo urbano, los planes de desarrollo urbano de centro de población y los planes parciales de desarrollo urbano, atendiendo al cumplimiento de las disposiciones ambientales aplicables.

Paralelamente; el artículo 11 destaca las atribuciones del presidente municipal, entre las que sobresalen las de supervisar la elaboración, ejecución, control, evaluación, revisión y actualización del Programa Municipal de Desarrollo Urbano y de los planes que se deriven del mismo y las concernientes para realizar su respectiva publicación y presentarlos para su inscripción en el registro público de la propiedad.

En concordancia con lo anteriormente señalado; el artículo 35 de la Ley General de Asentamientos Humanos; los artículos 12, 13, 92 y 131 del código urbano para el Estado de Jalisco; los artículos 38, fracción II, 42, 124, 125 y 126 de la ley de gobierno y administración pública del estado de Jalisco, ratifican la competencia de los municipios, en consonancia con las disposiciones invocadas en los considerandos anteriores.

Este Código Urbano fue aprobado por el congreso del estado de Jalisco y publicado en el periódico oficial "el estado de Jalisco", correspondiente al 27 de septiembre de 2008, con vigencia a partir del 01 de enero de 2009; establece en su artículo 94 que el Programa Municipal de Desarrollo Urbano; es el documento rector que integra el conjunto de políticas, lineamientos, estrategias, reglas técnicas y disposiciones, encaminadas a ordenar y regular el territorio de cada municipio, mediante la determinación de los usos, destinos y reservas de áreas y predios, para la conservación, mejoramiento y crecimiento de los mismos.

El artículo 76, menciona que en referencia a la planeación urbana, definida por el instrumento citado como el conjunto de herramientas de las que dispone la autoridad para imprimirle racionalidad al proceso de desarrollo de los centros de población, propiciando mediante el ordenamiento del territorio y la programación de acciones estratégicas, un sistema urbano más equilibrado, eficiente y competitivo, orientado a mejorar el nivel de vida de sus habitantes; se hace necesario expedir el presente programa municipal de desarrollo urbano, mismo que forma parte integral del sistema estatal de planeación.

---

<sup>5</sup> Código Urbano para el Estado de Jalisco, Gobierno del Estado de Jalisco, vigencia a partir del 01 de enero de 2009.

Conforme se establece en el artículo 78, se establece que el sistema estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano se integrará por un conjunto de programas y planes articulados entre sí, organizados de la siguiente manera: Programas de Desarrollo Urbano, Planes de Referencia y Planes Básicos de Desarrollo Urbano.

En el artículo 80, menciona que los planes de referencia y los planes básicos de desarrollo urbano –en el que se comprende al Plan de Desarrollo Urbano de centro de población y los Planes parciales de Desarrollo Urbano-; tendrán como propósito central desarrollar el componente estratégico del sistema de planeación urbana estatal; esto es, definir la estrategia de acción y de intervención gubernamental para cumplir con lo establecido por la política urbana en los programas de desarrollo urbano.

En su artículo 95, menciona que el programa municipal de desarrollo urbano, cuando así lo disponga el ayuntamiento, conforme a la extensión de su territorio y las necesidades de ordenamiento y planeación para su desarrollo sustentable, podrá integrar los objetivos y elementos de:

- I. Los Planes de Desarrollo Urbano de los Centros de Población; y
- II. Los Planes Parciales de Desarrollo Urbano.

El artículo 149, señala que el establecimiento de destinos del suelo en los planes y programas de desarrollo urbano se sujetará a las siguientes reglas:

- I. La determinación de los destinos del suelo será de interés público y su establecimiento deberá fundamentarse exclusivamente en consideraciones técnicas y sociales que los justifiquen;
- II. Los programas de desarrollo urbano precisarán las zonas o predios afectadas por destinos del suelo, así como la descripción del fin o aprovechamiento público a que éstos prevean dedicarse;
- III. Los propietarios o poseedores de inmuebles públicos o privados, que queden afectados por destinos, sólo utilizarán los predios en forma que no presenten obstáculos al futuro aprovechamiento previsto, por lo que no podrán cambiar el uso del suelo, ni aumentar el volumen de las construcciones existentes;
- IV. Las autoridades estatales o municipales gestionarán la disposición de los derechos de vía correspondientes a la infraestructura vial e hidráulica contempladas en los programas de desarrollo urbano;
- V. Tratándose de destinos relativos a la infraestructura vial e hidráulica, los propietarios o poseedores de inmuebles, deberán respetar los derechos de vía correspondientes y tendrán el derecho de participar en los polígonos de actuación que al efecto se establezcan para asegurar las zonas o áreas requeridas para su servicio, así como -en su caso-, para la ejecución de las obras necesarias para su funcionamiento; y
- VI. Quienes resulten afectados por la realización de las obras a que se refiere la fracción anterior, podrán compensar las cargas impuestas con los incrementos de valor del suelo que se generen.

En específico el H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, en uso de las atribuciones y facultades en la materia de regulación y ordenamiento urbano invocados en los considerandos procedentes, en sesión del H. Ayuntamiento Constitucional de fecha 11 de octubre de 2011 aprobó el Programa municipal de Desarrollo Urbano publicado en la gaceta municipal “Ayuntamiento de Tlaquepaque” el 11 de octubre de 2011, mismo que se inscribió ante el registro público de la propiedad el 25 de noviembre de 2011 conforme a lo establecido en el artículo 84 del Código Urbano para el estado de Jalisco.

El plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población del Municipio de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco, integra los elementos dispuestos por el artículo 117 del Código Urbano para el estado de

Jalisco, donde señala que el Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población se fundamentará en los estudios técnicos que permitan integrar en él, los siguientes aspectos:

- I. Establecer la congruencia con el programa estatal de desarrollo urbano, el programa municipal y los planes regionales que correspondan;
- II. Determinar el área de aplicación;
- III. Determinar sus objetivos y metas;
- IV. Tomar en cuenta las características ecológicas, socioeconómicas y del medio físico transformado;
- V. Considerar los criterios derivados de los estudios de impacto ambiental y riesgos;
- VI. Presentar propuestas para el ordenamiento y regulación del centro de población que comprenda el esquema de estructuración territorial que establezca los usos, destinos y reservas de áreas y predios; el sistema de vialidad y transportación urbana, el equipamiento urbano y la infraestructura básica; y
- VII. Diseñar y proponer los indicadores a fin de dar seguimiento y evaluar la aplicación y cumplimiento de los objetivos del plan.

### 3.3 Objetivo para este programa

Bajo el principio de contribuir a incrementar el bienestar y el mejoramiento de la calidad de vida de toda la población que habita el municipio de Tlaquepaque, en especial de aquella que no ha alcanzado los mínimos de bienestar, se aspira a reorientar el sentido de la organización territorial del municipio con una visión de los sectores presentes en el municipio, para lograr un territorio igualitario, equitativo, con cohesión social, habitable y sustentable a través de la adecuada distribución de las actividades en el territorio.

## 4. CARACTERIZACIÓN

En esta etapa se delimita el área de estudio, también se describen los componentes: natural en el cual se describe la estructuras y procesos de relevancia ecológica, identificando aquellos que requieren estrategias de preservación, protección y/o restauración; el social, abordando sus condiciones y características culturales de la población que ocupa el territorio, así como los bienes y servicios ambientales que se tienen y; el componente económico en el que se caracterizaron los sectores presentes en el área de estudio, identificando sus intereses para el uso y conservación de los recursos naturales inherentes a la realización de las actividades productivas.

### 1.1 Área de estudio

El municipio de San Pedro Tlaquepaque, forma parte de la Zona Metropolitana de Guadalajara en la Región Centro del Estado de Jalisco, el municipio cuenta con una superficie aproximada de 119 Km<sup>2</sup> y se ubica en las coordenadas extremas 20°38'53" Norte, 20°32'11" Sur, 103°12'43" Este y 103°27'43" Oeste. El municipio limita con las siguientes municipalidades (IIEG):

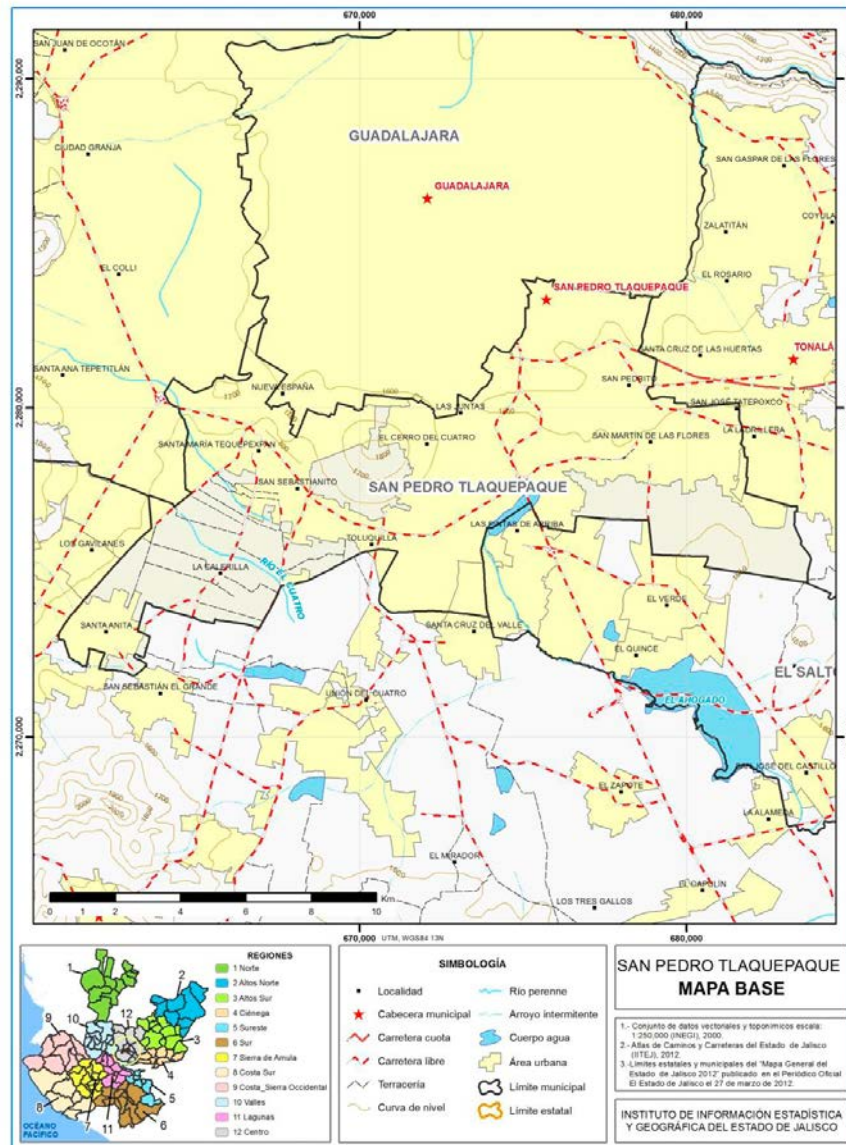
- Al Norte con Guadalajara.
- Al Noreste con Tonalá.
- Al Sur con Tlajomulco de Zúñiga.
- Al Sureste con El Salto.
- Al Poniente con Zapopan.

La cabecera municipal es San Pedro Tlaquepaque, las características del relieve municipal muestran que la mayor parte de su territorio es plano, con pendientes menores a 5° (Llanura con el 85% de la superficie total municipal), está flanqueado por formaciones suaves de lomerío, con pendientes que están en un rango de 5 a 15° que ocupan cerca del 13.6% y con dos zonas de montaña (formaciones



volcánicas en "escudo" con pendientes mayores a los 15°) que ocupan el 0.9% (IIEGJ, 2016). En particular destaca uno de ellos, como hito regional y como el punto más alto del municipio: el Cerro del Cuatro, con una altura de 1,870 msnm y como el punto más bajo, al sur del territorio, con 1,530 la zona de planicie.<sup>6</sup> (H. Ayuntamiento de Tlaquepaque, 2011).

Ilustración 1. Área de estudio



Fuente: IIEG, Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco, 2015.

Para la identificación del área de estudio se tomó como referencia la delimitación municipal del Mapa 2012, donde señala el Instituto de Información Territorial (IIT), que los trabajos de definición de contornos municipales se fundamentan en la identificación de rasgos geográficos e infraestructuras que permitieron definir líneas y vértices y de esta forma conformar el contorno de los municipios (IIT).

<sup>6</sup> H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque. Vuelo fotogramétrico 2011.

## 1.2 Agenda Ambiental

La Agenda Ambiental y Territorial es el apartado que “tiene como objetivo identificar los problemas ambientales de la región y categorizar las prioridades de atención de éstos, en función de su importancia y de los recursos técnicos, administrativos y financieros disponibles” (Semarnat, 2006: 14). Son también parte de sus objetivos el “identificar los sectores económicos y los actores clave del área de estudio, una vez hecho esto, invitar a los actores a tomar el curso básico de ordenamiento ecológico con el objeto de asegurar una plataforma básica única de información e inducir una participación social informada y corresponsable en la formulación del programa de ordenamiento ecológico y la integración del comité de ordenamiento ecológico” (Semarnat, 2015: 3). Los productos que integran la Agenda son: mapa base validado, matriz de sectores y actores, matriz de interrelaciones entre sectores, matriz de problemas o conflictos identificados entre sectores económicos, ejercicio de priorización de problemas o conflictos identificados en el taller (Ibid.).

Para la elaboración de la Agenda Ambiental se realizan dos procesos complementarios: la revisión y análisis documental, y el taller participativo con los sectores y actores para la detección y jerarquización de las problemáticas ambientales y urbanas. A continuación se describe la realización y el interés del taller de planeación participativa, para enseguida mostrar los tres resultados de ambos procesos (documental y participativo): el mapa base validado; los actores, sectores y sus interrelaciones (y sus dos matrices); la identificación y priorización de la problemática ambiental y urbana (su matriz y su ponderación).

### El taller de planeación participativa

El taller de planeación participativa se llevó a cabo el viernes 27 de octubre de 2017, en el Museo Municipal Pantaleón Panduro del Premio Nacional de la Cerámica, Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque. La jornada inició con la instalación del Comité de Ordenamiento Ecológico Territorial, a cargo del H. Ayuntamiento de Tlaquepaque y la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (Semadet). La instalación del Comité tiene fundamento en la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, donde se establece la concurrencia entre federación, estados y municipios en materia de equilibrio ecológico, protección al ambiente y ordenamiento ecológico del territorio, así como en el Reglamento de la misma Ley, en Materia de Ordenamiento Ecológico, que, en su artículo 68, prevé la participación de personas, organizaciones, grupos e instituciones de los sectores público, privado y social. En el mismo sentido, el artículo 70 del Reglamento establece que el Comité debe contar con un *órgano ejecutivo* responsable de la toma de decisiones para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso de ordenamiento ecológico, que estará integrado por las autoridades y miembros de la sociedad civil determinados en el convenio de coordinación respectivo; y un *órgano técnico* encargado de la realización de los estudios y análisis técnicos necesarios para la instrumentación de las acciones, procedimientos, estrategias y programas del proceso de ordenamiento ecológico.

Ilustración 2. Mesas de trabajo del primer taller de planeación participativa



Fuente: PUEM-UAM.

El objetivo general de la estrategia de planeación participativa fue el de “reunir a diferentes sectores o sus representantes y pedirles que definan sus objetivos y expresen sus opiniones e intereses para determinar los patrones de ocupación del territorio que maximicen el consenso y minimicen el conflicto” (Semarnat, 2006: 116). De manera específica, los objetivos específicos del primer taller de planeación participativa fueron: 1) delimitar y validar el área de estudio; 2) detectar los sectores y sus intereses; 3) identificar la problemática y los atributos ambientales; 4) priorizar la problemática y los atributos ambientales.

#### Mapa base validado

El plano base se elaboró a partir de la información contenida en las cartas topográficas F13D65 y F13D66 correspondientes al conjunto de datos topográficos y toponímicos escala 1:50 000 serie III (INEGI 2013). Los datos vectoriales se organizaron, sistematizaron y editaron para obtener una visión en conjunto y a detalle mediante la representación geográfica del inventario de la infraestructura, orografía, hidrografía y de la población en el territorio municipal, para lo cual se tomó como referencia el diccionario de datos topográficos escala 1:50 000 publicado en abril del 2013 por el INEGI<sup>7</sup>.

Los objetos espaciales dispuestos para su representación y visualización derivados de las cartas topográficas son:

- Vías de comunicación: redes de transporte e instalaciones tales como las carreteras, caminos, brechas, veredas, terracería, etc.
- Rasgos Hidrográficos: elementos superficiales de agua como cuerpos de agua y corrientes de agua.
- Datos de elevación: representan la configuración del relieve (curvas de nivel).

Adicionalmente se sumó al mapa base la traza urbana, producto de la restitución<sup>8</sup> fotogramétrica elaborada por la Dirección de Catastro en 2017.

Los límites municipales incorporados al plano corresponden a la iniciativa de Decreto de la Actualización del Mapa General del Estado de Jalisco 2012.

Para establecer puntos de referencia geográficos adecuados a la ubicación, forma y tamaño del municipio, se utilizaron los siguientes parámetros geográficos:

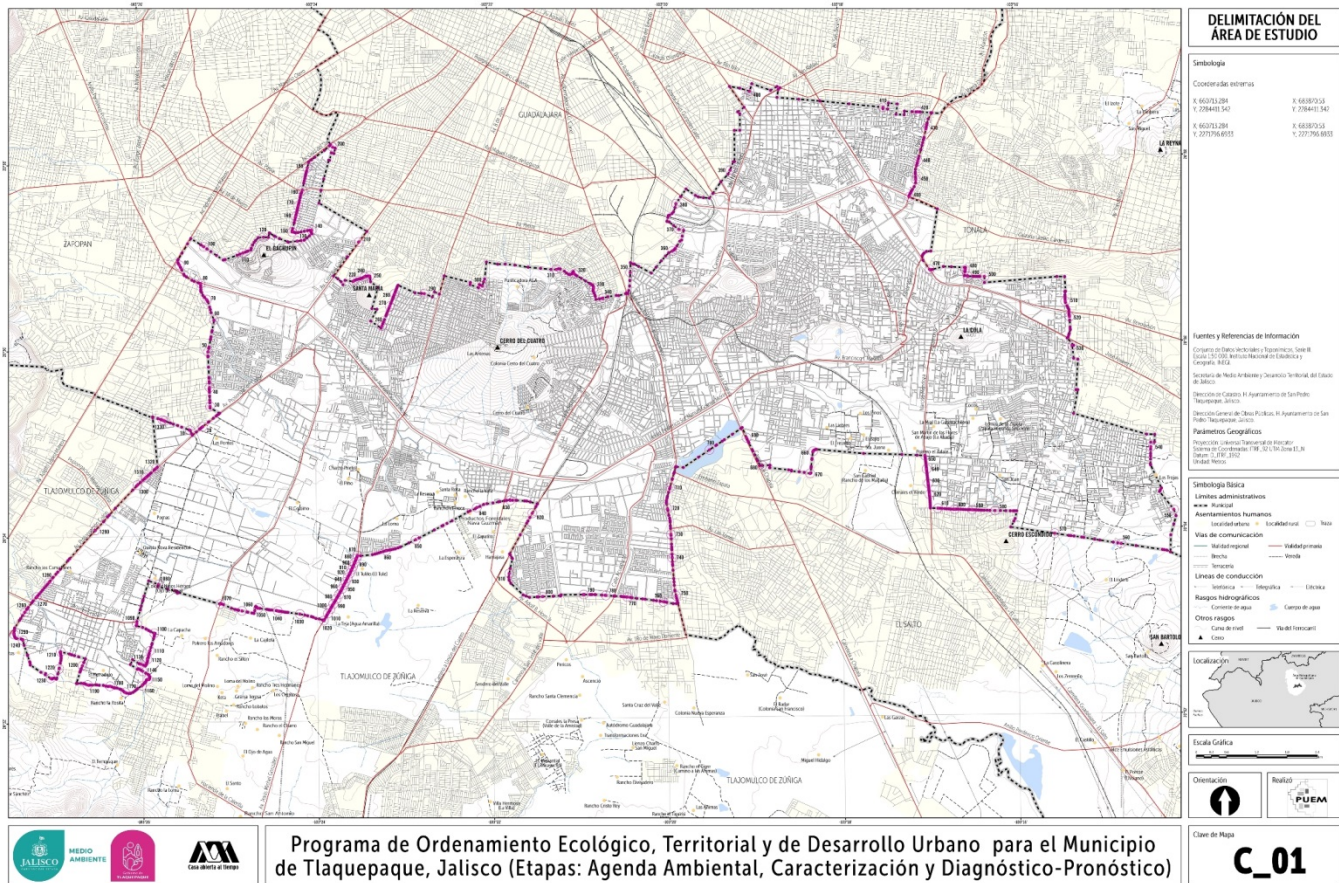
- Proyección: Universal Transversal de Mercator
- Sistema de Coordenadas: ITRF\_92 UTM Zona 13\_N
- Datum: D\_ITRF\_1992
- Unidad: Metros

---

<sup>7</sup> Documento de carácter normativo, cuyo contenido se refiere a los nombres, definiciones y características de los objetos espaciales.

<sup>8</sup> Información proporcionada por la Dirección de Catastro del H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque (2017).

Ilustración 3. Mapa base validado



Fuente: elaboración PUEM-UAM con información de INEGI, SEMADET y la Dirección de Catastro del H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque.

### Actores, sectores y sus interrelaciones

Entre los asistentes al primer taller de planeación participativa se identificaron los siguientes actores: Secretariado del Ayuntamiento; Regidores; Sindicatura Municipal; Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad; Dirección General de Medio Ambiente; Comisión Edilicia de Planeación; Presidencia y Comisión de Turismo; Catastro; Protección Civil y Bomberos; Comité Centro Histórico; Delegaciones de Semarnat, Sedatu y Semadet; Representación ciudadana; Consejo de participación ciudadana; Ladrilleros; Consultores privados; Ejidatarios; Agricultores. Con la documentación se identificaron otros actores como: Construcción; Manufactura; Comercio al por menor y al por mayor; Servicios profesionales y educativos; industrial alimentaria, de bebidas y tabaco; Pecuario; Forestal.

De acuerdo con el Instituto de Información Estadística y Geografía IIEG, en el Diagnóstico municipal Tlaquepaque 2016, algunos de estos últimos actores identificados cuentan con una participación porcentual de unidades económicas (Deneue 2015) relevante. El comercio ocupa la mayor representación con el 48.5%, seguido de servicios con el 40.9% y la industria con el 10.6%. Por su lado, la actividad agropecuaria municipal está en una fase de declinación acelerada y su participación en el producto interno municipal es menor al 3%. Con relación al valor agregado censal bruto, dentro de la industria destacan las actividades relacionadas con la producción de bebidas y del tabaco, y la alimentaria, a lo que se suma la de servicios educativos para, en conjunto, aportar el 33% de su valor

registrado en el 2014. En este sentido la producción de alimentos es la de mayor dinamismo, al registrar un incremento porcentual de 113.2% en el periodo 2009-2014.

La siguiente matriz muestra el total de actores identificados en el taller y los actores detectados por documentación con mayor relevancia en el municipio.<sup>9</sup> Con la pauta de las dinámicas desarrolladas en el taller, la matriz describe sintéticamente la actividad de cada actor y su integración en alguno de los cuatro sectores definidos de manera colectiva para este estudio.

Tabla 1. Matriz de sectores y actores

Actor	T	D	Actividad	Agrícola	Económico urbano	Conservación	Social
Secretariado del Ayuntamiento	X		Administración y gestión del municipio.			X	
Sala de Regidores	X					X	
Sindicatura Municipal	X					X	
Coordinación General de Gestión Integral de la Ciudad	X		Gestión y ordenamiento del territorio municipal.			X	
Dirección General de Medio Ambiente	X					X	
Comisión Edilicia de Planeación	X					X	
Catastro	X					X	
Presidencia y Comisión de Turismo	X		Promoción y administración de la actividad turística.			X	
Protección Civil y Bomberos	X		Prevención y atención a emergencias.			X	
Comité Centro Histórico	X		Protección y conservación del valor patrimonial del centro histórico.			X	
Delegación Semarnat	X		Dirección y promoción de la gestión del territorio a escala federal, estatal y municipal.			X	
Delegación Sedatu	X					X	
Representación de Semadet	X					X	
Representación ciudadana	X		Inserción del interés ciudadano en el seguimiento de la acción pública y privada en el territorio.				X
Consejo de participación ciudadana	X						X
Ladrilleros	X		Desarrollo de su actividad con el aprovechamiento de recursos disponibles.		X		
Consultores privados	X		Proyección pautas para la gestión y ordenamiento del territorio.		X		
Constructores		X	Aprovechamiento de suelo disponible para el desarrollo de su actividad.		X		
Comerciantes al por mayor		X	Distribución y venta de productos.		X		
Comerciantes al por menor		X				X	
Prestadores de servicios profesionales y educativos		X	Proporcionar funciones a los		X		

<sup>9</sup> La identificación documental de actores que aquí se muestra incluye sólo aquellos con mayor representatividad en unidades económicas, personal ocupado y valor agregado censal bruto. Para conocer el total de los actores referirse al apartado *Para conocer el componente sectorial*.

			sectores privado y público.				
Productores de alimentos, bebidas y tabaco		X	Transformación de materias primas para su distribución y venta.		X		
Manufactureros		X			X		
Ejidatarios	X		Aprovechamiento de suelo no urbanizado para la producción.	X			
Agropecuarios	X	X		X			
Forestales				X			

Fuente: primer taller de planeación participativa e información documental. Nota: (T) actor identificado en el taller de planeación participativa; (D) actor identificado en documentación.

La definición de los cuatro sectores (agrícola, económico urbano, conservación y social) fue resultado de las dinámicas desarrolladas durante el primer taller. La discusión colectiva de los primeros componentes de las actividades, los objetivos y los intereses de cada uno de los actores, permitió articular objetivos comunes entre cada grupo de actores, lo que derivó en la siguiente esquematización de sus interacciones.

Tabla 2. Matriz de interrelación entre sectores

Sector	Agrícola	Económico urbano	Conservación	Social
Agrícola		(RA): buscan su aprovechamiento máximo.	(RA): procuran su protección o aprovechamiento controlado.	(RA): existe cierta complementariedad en su aprovechamiento por localización.
Económico urbano	(SI): comparten demanda por mejorar condiciones.		(RA): procuran su protección o aprovechamiento controlado.	(RA): en su interacción positiva pueden generar entornos habitables.
Conservación	(SI): participan en control y aprovechamiento.	(SI): desacuerdos que pueden generar zonas de alta fragilidad.		(RA): comparten objetivos sobre el uso y cuidado de los recursos.
Social	(SI): hay un nivel de dependencia directa e indirecta.	(SI): comparten las redes y la necesidad de mejor localización.	(SI): concuerdan en la relevancia de las redes de servicio y la necesidad de su mantenimiento y mejoramiento.	

Fuente: primer taller de planeación participativa e información documental.

Los cruces entre los sectores que muestra la matriz reflejan las interrelaciones de acuerdo al abordaje que desarrollaron los actores sobre dos aspectos claves del territorio municipal: 1) los recursos ambientales (RA) de los que destacó el uso y aprovechamiento del agua, aunque también fue relevante el aire, el suelo y la vegetación; 2) el suelo urbano y la infraestructura (SI) que refieren a la localización, la relación con la estructura vial y urbana, las condiciones de las redes, la disponibilidad de servicios (agua, drenaje, electrificación), la accesibilidad y el transporte. Así, lo ambiental y lo urbano fueron los componentes interdependientes con los que los actores identificaron y priorizaron la problemática.

#### De la identificación y priorización de la problemática ambiental y urbana

La detección y priorización de las problemáticas y las causas se realizó a dos tiempos en la jornada del 27 de octubre de 2017. La primera fue con los integrantes del Comité de Ordenamiento Ecológico Territorial; la segunda como primera actividad del taller de planeación participativa con los actores y representantes de los sectores. En ambos momentos se utilizó una modalidad del método Delphi, lo que permitió construir estimaciones cualitativas a partir de la percepción de los actores. La adaptación al método consistió en la búsqueda de consenso entre los participantes del taller sobre las problemáticas ambientales y urbanas, y sus causas, del Municipio de San Pedro Tlaquepaque. Cada

participante respondió dos cédulas: una sobre problemáticas y otra sobre las causas de las problemáticas.

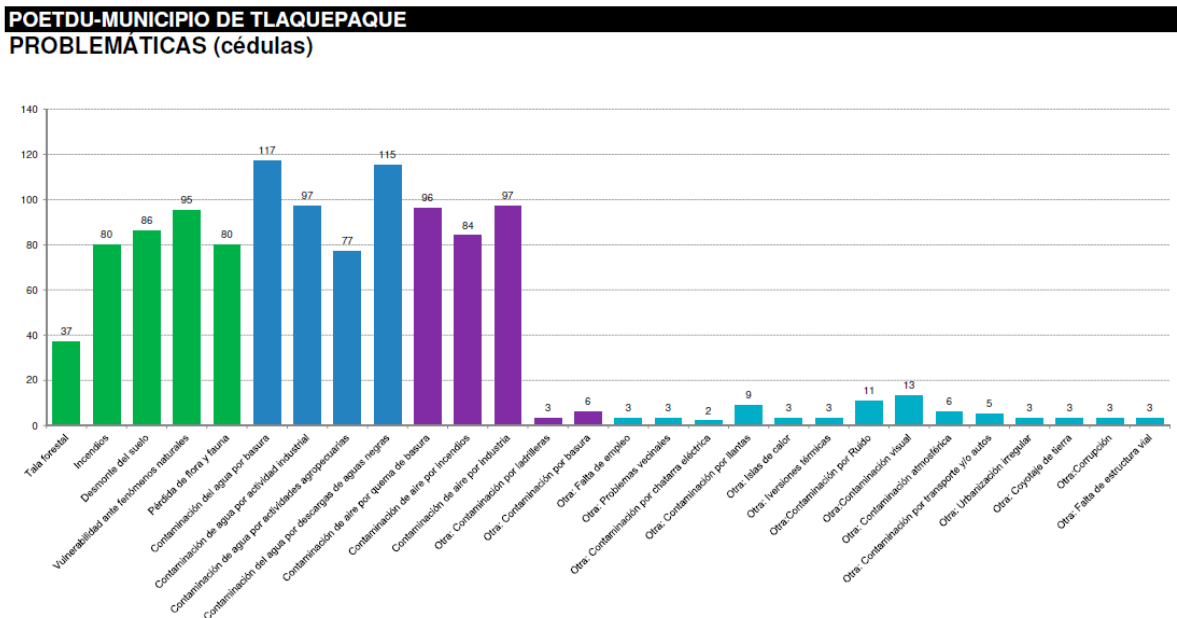
Tabla 3. Matriz de problemas identificados entre sectores

Problema	Agrícola	Económico urbano	Conservación	Social
Contaminación del agua por residuos sólidos, químicos, descargas de aguas negras del medio urbano.	X	X		X
Contaminación del aire por quema de residuos, por actividad industrial y movilidad urbana.		X		X
Deterioro del suelo por su urbanización, degradación, impermeabilización y eliminación de masa vegetal y la fauna.	X		X	X
Pérdida de biodiversidad y ecosistemas (bienes y servicios ambientales).	X	X	X	X
Reducción de superficies con potencial de valor ambiental.		X	X	

Fuente: primer taller de planeación participativa e información documental.

De acuerdo a la percepción de los participantes al taller, hay una presencia importante de 11 problemáticas de las 12 que preestablecía la cédula, a lo que se suma la mención otras 16 problemáticas que los participantes agregaron a las cédulas. Entre las principales problemáticas están la contaminación del agua por basura y por descarga de aguas negras. Esto confirma que la principal preocupación de los participantes está en la contaminación del agua por diversos factores, lo que representa el 34% de las menciones. El caso de la contaminación del aire viene un poco atrás con el 23%. Una combinación de factores que pueden incidir en el suelo, alcanza el 31%, aunque es un porcentaje relativo ya que incluye pérdida de flora y fauna, tala forestal, incendios y vulnerabilidad ante fenómenos naturales. Hay un 12% de las menciones que se distribuyen en las 16 problemáticas adicionadas por los participantes y que mezcla aspectos naturales y sociales.

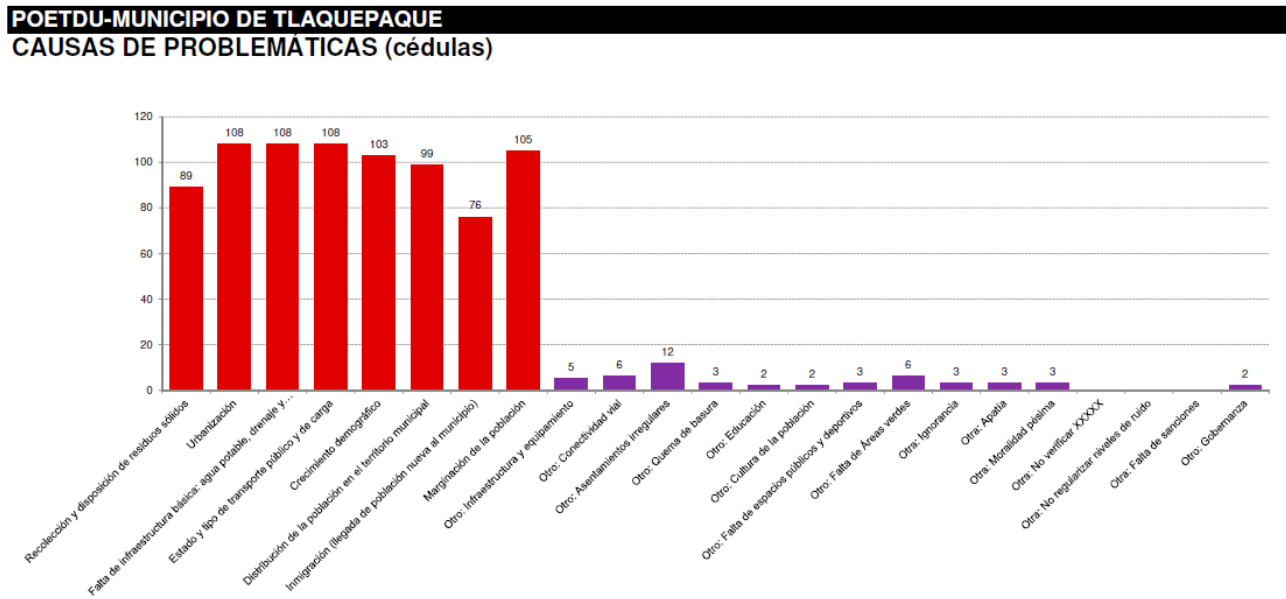
Ilustración 4. Priorización de las problemáticas ambientales



Fuente: cédulas del primer taller de planeación participativa del POETDU de Tlaquepaque. Viernes 27 de octubre de 2017.

En cuanto a la valoración de las causas de las problemáticas antes detectadas y también valoradas, se vuelve a percibir una importante cercanía entre las ocho alternativas que la cédula ya expresaba, a lo que se suman, con menor incidencia, 15 otras causas adicionadas por los participantes. De acuerdo a la prioridad resultante, son la urbanización, la falta de infraestructura básica, y el estado y tipo de transporte público y de carga, las principales causas de las problemáticas ambientales. Muy de cerca le siguen la marginación de la población, el crecimiento demográfico, la distribución de la población en el territorio municipal y la recolección y disposición de residuos sólidos. Un poco atrás, aunque todavía importante, aparece la inmigración como la octava causa más mencionada.

Ilustración 5. Priorización de las causas de las problemáticas ambientales.



Fuente: cédulas del primer taller de planeación participativa del POETDU de Tlaquepaque. Viernes 27 de octubre de 2017.

Las 15 causas aportadas por los participantes refieren a aspectos como el estado de la estructura urbana del municipio, los comportamientos o prácticas sociales, y la capacidad legal y de recursos del gobierno municipal, a lo que se suma su vinculación con la ciudadanía.

### 1.3 Uso del suelo y vegetación

El municipio de Tlaquepaque ha experimentado en los últimos 30 años, un cambio drástico en los usos del suelo. Cerca de tres cuartas partes del total de la superficie municipal se urbanizó y la cubierta vegetal original se extinguió casi por completo. Actualmente Tlaquepaque tiene una estructura urbana extendida, con un parque industrial significativo, que lo distingue del resto de los municipios metropolitanos por contar con un sector comercial y de servicios muy activo a la par de la actividad manufacturera. La actividad agrícola se ha reducido considerablemente y en la actualidad, la superficie dedicada a la producción agropecuaria es del 22% del total de la superficie municipal. La superficie urbanizada asciende al 70% y los espacios abiertos ocupados por pastizales son del 6% del total de la superficie municipal.

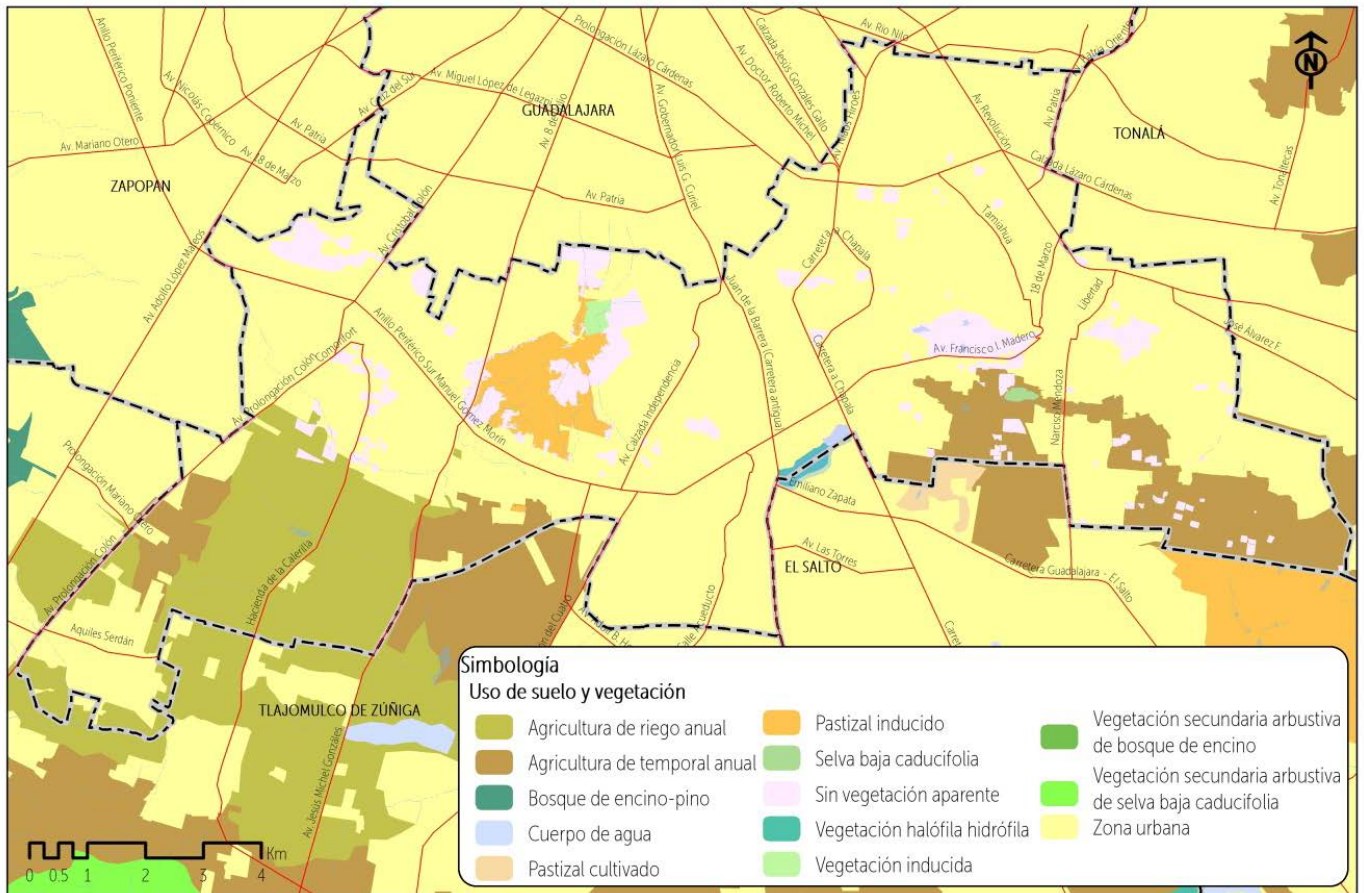


Tabla 4. Cobertura del suelo en San Pedro Tlaquepaque.

Uso	%	Km <sup>2</sup>
Agricultura	22.1	26.654
Asentamientos humanos	70.4	84.216
Cuerpo de agua	0.4	0.476
Pastizal	7.1	8.449
Total		119.595

Fuente: IIEGJ; 2016.

Ilustración 6. Usos de suelo y vegetación

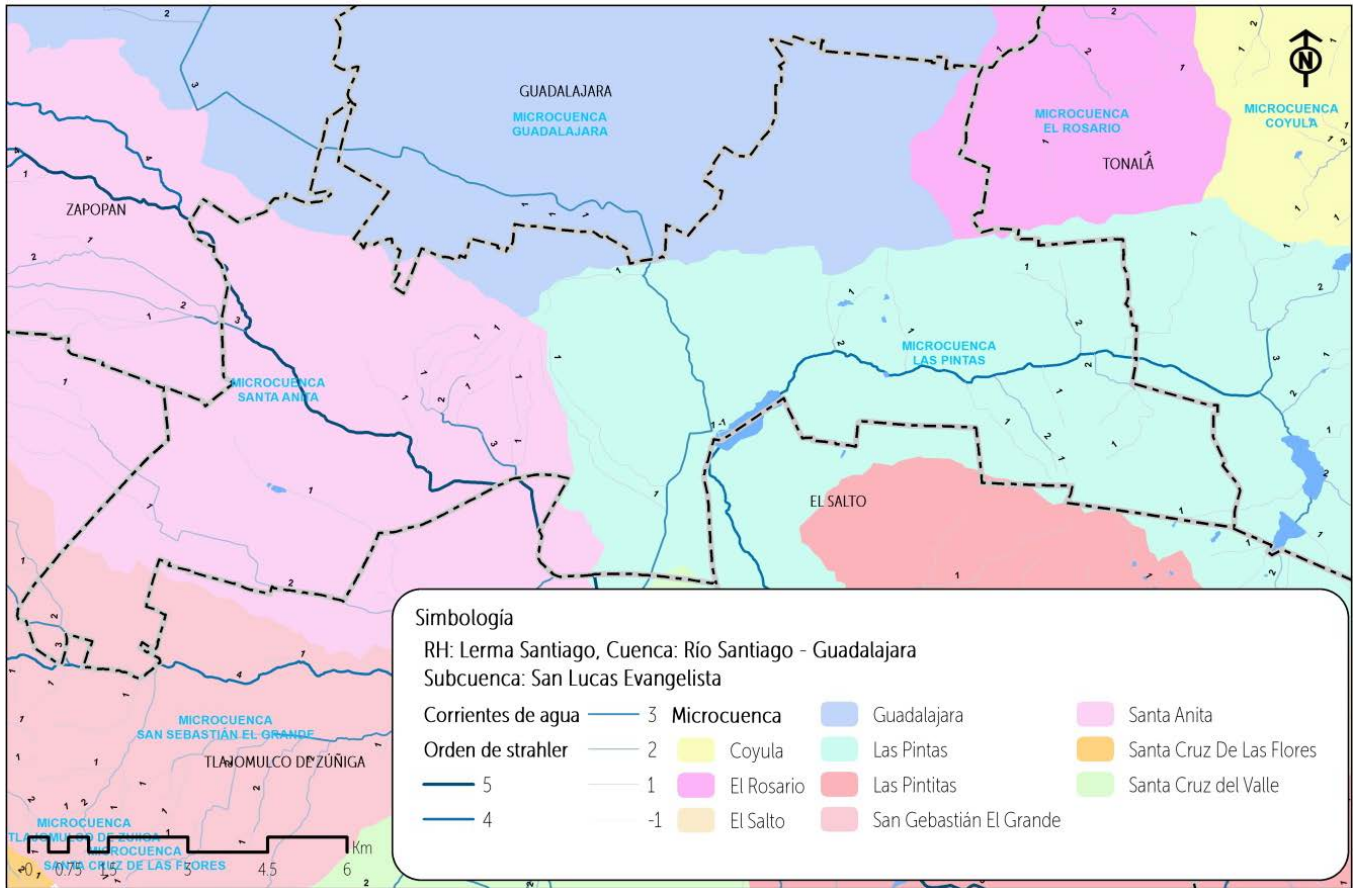


Fuente: elaboración PUEM-UAM a partir de INEGI, 2010.

#### 1.4 Del agua y ecosistemas acuáticos

Las principales corrientes de agua en el municipio son; los arroyos: El Seco, Sebastianito y Nueva España. El municipio no dispone de corrientes permanentes y su único cuerpo de agua es la presa “Las Pintas”, con una capacidad de operación de 600 mil metros cúbicos, es el embalse destinado a la distribución de agua potable en el municipio. Los cuerpos de agua presentes en el municipio, se caracterizan por los acelerados procesos de degradación, tanto en la calidad como en la cantidad de agua. Los canales que surcan el territorio municipal sirven actualmente como drenajes a cielo abierto, donde se vierten las aguas servidas de amplias zonas urbanas.

Ilustración 7. Hidrografía municipal



Fuente: elaboración PUEM-UAM a partir de Comisión Estatal del Agua de Jalisco, 2015.

El municipio de Tlaquepaque dispone del agua de los acuíferos de Toluquilla y Atemajac. Ambos acuíferos son clasificados con la categoría de “sobre-explotados” (Comisión Estatal del Agua del Estado de Jalisco, 2015)., por lo que la viabilidad socio-ambiental del municipio está supeditada a la entrada de agua de otras cuencas. El acuífero de Toluquilla presenta un déficit anual cercano a los 72 millones de metros cúbicos y el acuífero de Atemajac, de 11 millones de metros cúbicos anuales. En el Índice Municipal de Medio Ambiente, 2013, destaca que Tlaquepaque se ubica en un acuífero no sobreexplotado, sobre el cual se registra un total de 143,307 viviendas particulares habitadas, de las cuales 94.08% tienen disponibilidad de agua dentro de la casa o el terreno y 97.40% cuentan con drenaje conectado a la red pública, fosa séptica u otros (SEDATU-ONU Hábitat, 2013). El municipio de San Pedro Tlaquepaque de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA, 2014) se encuentra en la Región Hidrológica Administrativa VIII Lerma-Santiago-Pacífico; Región Hidrológica 12 Lerma-Santiago dentro de la zona hidrológica Río Santiago en la Cuenca Hidrológica Río Santiago 1, a la que el municipio pertenece en su totalidad. De acuerdo al Registro Público de Derechos de Agua (REPDA; 2013,07) de la CONAGUA, el municipio de San Pedro Tlaquepaque tiene registrados 2 aprovechamientos de aguas superficiales, ambos de tipo agrícola, con un gasto combinado de cerca de 550 mil metros cúbicos anuales.

La Cuenca Hidrológica Río Santiago 1, de acuerdo con lo publicado en el DOF (2010) tiene una superficie de aportación de 2,958.6 kilómetros cuadrados, y se ubica en la parte Centro Oeste del país, que se encuentra delimitada al Norte por las cuencas hidrológicas Río Verde 2 y Río Santiago 2, al Sur y al Este por la subregión hidrológica Lerma-Chapala y al Oeste por la región hidrológica número 14

Río Ameca. Actualmente cuenta con un volumen disponible a la salida de 12.21 Mm<sup>3</sup>, pero el 10 de septiembre de 1947 se publicó en el DOF el Acuerdo que declara veda de concesión de aguas, por tiempo indefinido, en toda la cuenca tributaria del Río Santiago o Tololotlán, en los Estados de Jalisco y Nayarit.

### 1.5 De los suelos

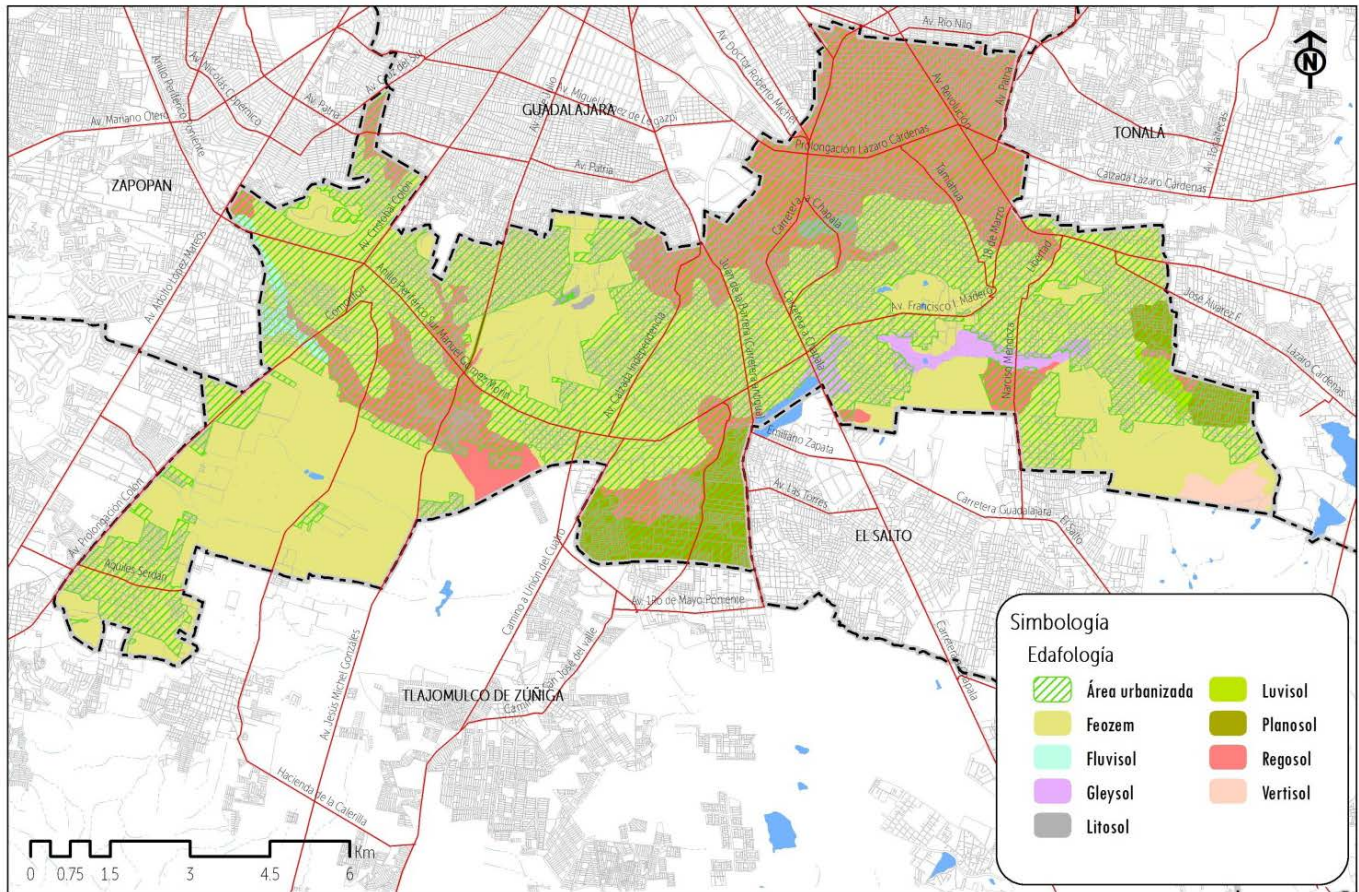
La subprovincia geográfica “Guadalajara”, presenta tipos de clima y la vegetación que se determinan por la presencia de cuatro tipos de suelo en el municipio, regosol eutríco, feozem háplico, fluvisol eutríco, planosol eutríco, gleysol eutríco y litosol; todos de origen residual y desarrollados de rocas madre de origen ígneo, de composición basáltica, andesítica y riolítica, además de tobas pumíticas (piedra pómez), cuyo origen data del período cuaternario. Los suelos presentes en los cerros “El Cuatro” y “El Tesoro”, de tipo regosol eutríco, tienen la particularidad de ser suelos poco desarrollados, poco profundos y poco consolidados. Estas características sumadas a la pendiente de las laderas de los cerros mencionados, ocasionan fuertes arrastres de material edáfico en temporada de lluvias. El feozem háplico es el tipo de suelo que sustentó principalmente a la actividad agropecuaria, por sus condiciones de suelos de origen aluvial, profundos, fértiles y de fácil manejo. Los fluvisoles son suelos de origen fluvial, formados por el arrastre laminar de materiales desde las zonas altas hasta las bajas en los procesos de erosión hídrica y eólica. Son suelos en proceso de consolidación, localizados en las áreas de pie de monte. Son profundos pero de mayor dificultad para su manejo en las labores agrícolas, debido a sus altos contenidos de arcillas. Cerca del 72% (8,500 ha aproximadamente), del total de los tipos de suelos del municipio, se encuentran actualmente “inutilizables” ya que el crecimiento urbano los fue recubriendo, sea por pavimento, sea por cimentaciones y lozas de concreto y piedra. El 28% restante (3,400 ha aproximadamente), son aun espacios abiertos, de estos suelos aun utilizables para usos no urbanos, el 89% son de la clase Feozem, con alto potencial agrícola.

Tabla 5. Clases de suelo y superficies para el municipio de Tlaquepaque

Clase de suelo	Urbano (ha)	% urbanizado	No urbano (ha)	% No urbano	Total (ha)
Feozem	4965.19	62.3	3005.39	37.7	7970.58
Fluvisol	85.56	100	0.00	0	85.56
Gleysol	100.73	44.4	126.32	55.6	227.05
Litosol	35.39	74.5	12.09	25.5	47.48
Luvisol	55.34	100	0.00	0	55.34
Planosol	581.41	99.9	0.36	0.01	581.77
Regosol	2673.20	95.6	122.41	4.4	2795.61
Vertisol	0.00	0	96.34	100	96.34
<b>Total</b>	<b>8496.82</b>	<b>71.64</b>	<b>3362.91</b>	<b>28.35</b>	<b>11,859.73</b>

Fuente: elaboración PUEM-UAM, con base a la carta edafológica 1:50,000, INEGI, 2010.

Ilustración 8. Edafología municipal



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base a la carta edafológica 1:50,000, INEGI, 2010.

En la ilustración 8, podemos ver la distribución de las diferentes clases de suelo, en el municipio. Resalta el hecho que gran parte de los suelos fértiles representados por la clase Feozem, han sido ya ocupados por el continuo urbano que sigue creciendo. Existen también clases de suelo con nula aptitud para el desarrollo urbano, como los suelos Regosol, que muestran una estructura incipiente, y un grosor que no rebasa en ningún caso los 10 cm, de capa arable. Estos suelos se localizan en las faldas del cerro El Cuatro y son altamente inestables, por lo que en picos de tormenta, la erosión que presentan es muy alta. Los vertisoles representan alrededor de 100 ha, que se localizan al oriente del municipio y que son suelos fértiles pero de difícil labranza por la cantidad de arcillas aluminicas que presentan en su estructura, lo que le confiere el término de “suelo pesado”, expandible con la lluvia y tendiente a la formación de grietas durante la época de secano.

#### 1.6 De los ecosistemas

A. Bosque tropical caducifolio: en el territorio se presenta con más frecuencia la vegetación correspondiente al bosque tropical caducifolio en las zonas con relieve irregular con alturas entre los 1,500 y 2,000 msnm, expuesta a insolación prolongada, en laderas secas y con buen drenaje. Este tipo de vegetación se encuentra muy afectada por la actividad humana ya que ha sido removida en las zonas planas, para ser sustituida, primero, por las actividades agrícolas, y posteriormente por las zonas urbanizadas. Actualmente, los ecosistemas naturales han sido sustituidos totalmente por

ecosistemas intervenidos. Las zonas con menores niveles de disturbio corresponden a las laderas de los cerros, por ser inapropiadas para la agricultura y para el desarrollo urbano, aunque –no obstante– también sufren intervenciones humanas por la introducción de actividades de pastoreo de ganado ovino.

B. Bosque espinoso: también se presenta en el territorio municipal la vegetación de este tipo que se constituye por arboles de baja altura y con estructuras espinosas en una gran parte de su morfología. Se localiza en zonas con alturas de 1,600 m.s.n.m. y se distribuye en relieves irregulares, presentándose un abundante estrato herbáceo. Este tipo de vegetación es uno de los más afectados por la actividad humana, especialmente en terrenos de pendientes bajas, siendo las prácticas pecuarias, los desmontes y los cambios de uso de suelo en las parcelas los principales factores de perturbación.

C. Bosque de galería: este tipo de vegetación es representada por la presencia de árboles que se desarrollan en las márgenes de los cuerpos de agua dulce y a lo largo de corrientes de agua. Está vinculada a la permanencia de cuerpos y corrientes de agua a largo plazo y generalmente no rebasan los 3.00 m. De ancho.

Tabla 6. Especies presentes por hábitat identificado en San Pedro Tlaquepaque

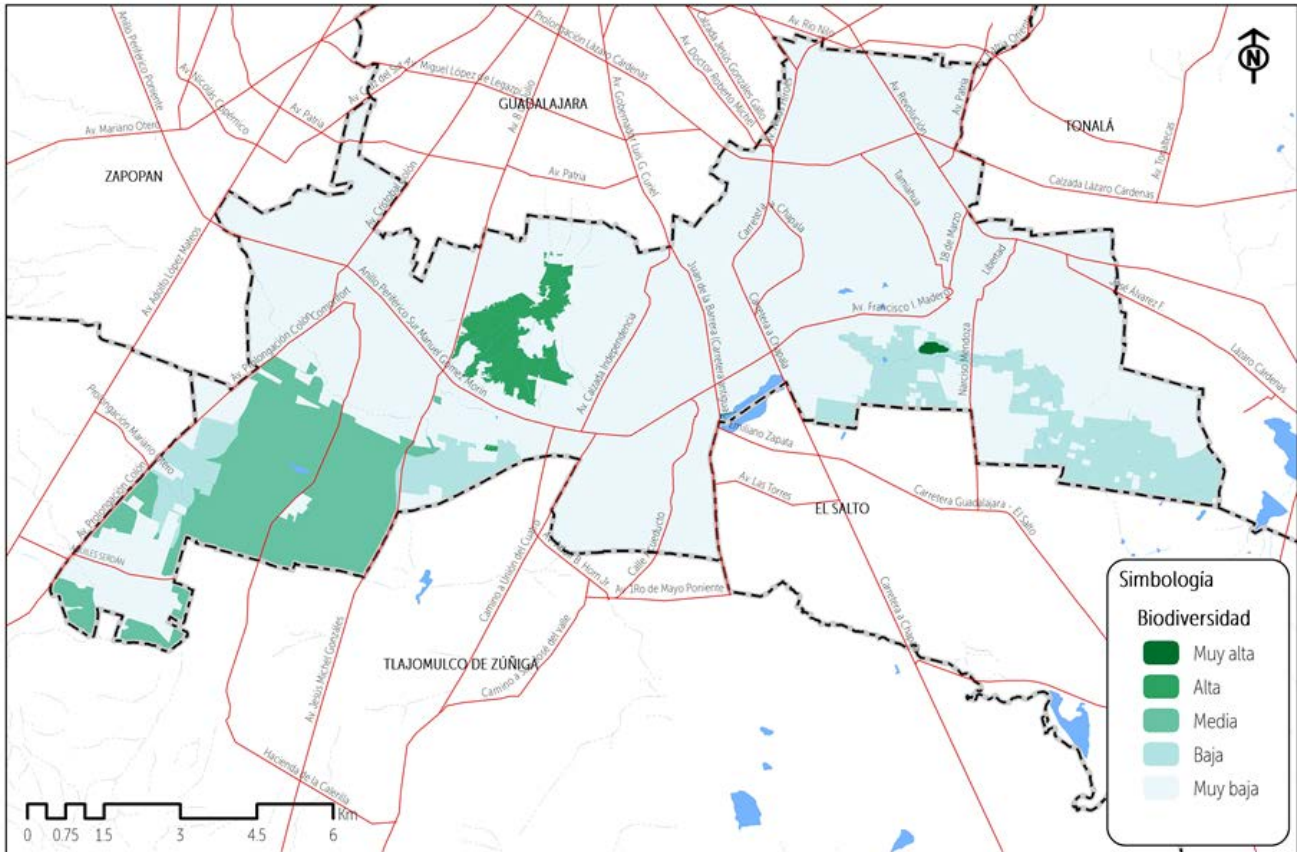
<b>Bosque Tropical Caducifolio</b>			
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Euphorbia tanquahuete</i>	Lechemaría	<i>Leucaena esculenta</i>	Guaje
<i>Ceiba aescutifolia</i>	Pochote	<i>Lysiloma acapulcence</i>	Tepehuaje
<i>Ptelea trifoliata</i>	Palo Zorrillo	<i>Ipomoea intrapilosa</i>	Ozote
<i>Thevetia ovata</i>	Ayoyote	<i>Celtis caudata</i>	Granjeno
<i>Amphiterigium adstrigens</i>	Cuacahalate	<i>Bocconia arborea</i>	Sangregado
<i>Opuntia spp</i>	Nopal	<i>Tecoma stans</i>	Retama
<i>Tillandsia recurvada</i>	Gallito	<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache
<i>Guazuma ulmifolia</i>	Guazima	<i>Heliocarpus terebinthaceus</i>	Majagua
<b>Bosque Espinoso</b>			
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Acacia farnesiana</i>	Huizache	<i>Acacia pennatula</i>	Tepame
<i>Prosopis laegivata</i>	Mezquite	<i>Phitecellobium dulce</i>	Guamuchil
<i>Solanum spp</i>	Trompillo, Buena mujer, Tomatillo de buena mujer...	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Uña de gato
<i>Opuntia atropes</i>	Nopal	<i>Opuntia fuliginosa</i>	Nopal
<b>Bosque de Galería</b>			
<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>	<b>Nombre científico</b>	<b>Nombre común</b>
<i>Salix bonplandiana</i>	Ahuejote	<i>Salix humboldtiana</i>	Sauce criollo, Sauce amargo
<i>Taxodium mucronatum</i>	Ahuehuete, Sabino	<i>Toxicodendron radicans</i>	Hiedra venenosa
<i>Phoebe pachypoda</i>	Laurel	<i>Bacharis salicifolia</i>	Azumiate, Jara

Fuente: PMDU de San Pedro Tlaquepaque, s/f

1.1 De la biodiversidad

El municipio de San Pedro Tlaquepaque, ha experimentado una pérdida muy significativa de su biodiversidad. La localización de Tlaquepaque en la sub provincia Guadalajara, le confería una carga de biodiversidad alta, debido a su colindancia con las grandes barrancas del Río Santiago, el bosque La Primavera y por sus propios elementos fisiográficos como los cerros El Cuatro y El Tesoro, además de su cercanía al Lago de Chapala y su enorme riqueza ornitológica. En términos generales, la flora y fauna originales han sido desplazados del territorio municipal, sin embargo, existen evidencias de la presencia de mastofauna representada por ejemplares de murciélago, zorrillo, ardilla, liebre, tlacuache, armadillo, tuza y diferentes tipos de ratas y ratones de campo. La ornitofauna está representada por algunas especies de rapaces como el cernícalo (halcones pequeños), el aguililla, el búho, la lechuza y alguna canoras como la perdiz. La herpetofauna está representada por algunas especies de crótalos (víbora de cascabel), lagartija común, gecos e iguanas marrones. La diversidad de insectos está representada por comunidades de polinizadores como abejorros, avispas y mariposas, que se distribuyen principalmente en los espacios abiertos que presentan floraciones estacionales. Los arácnidos más representativos son las tarántulas, localizadas en las zonas pedregosas semisecas y los alacranes de más amplia distribución en el territorio municipal.

Ilustración 9. Biodiversidad

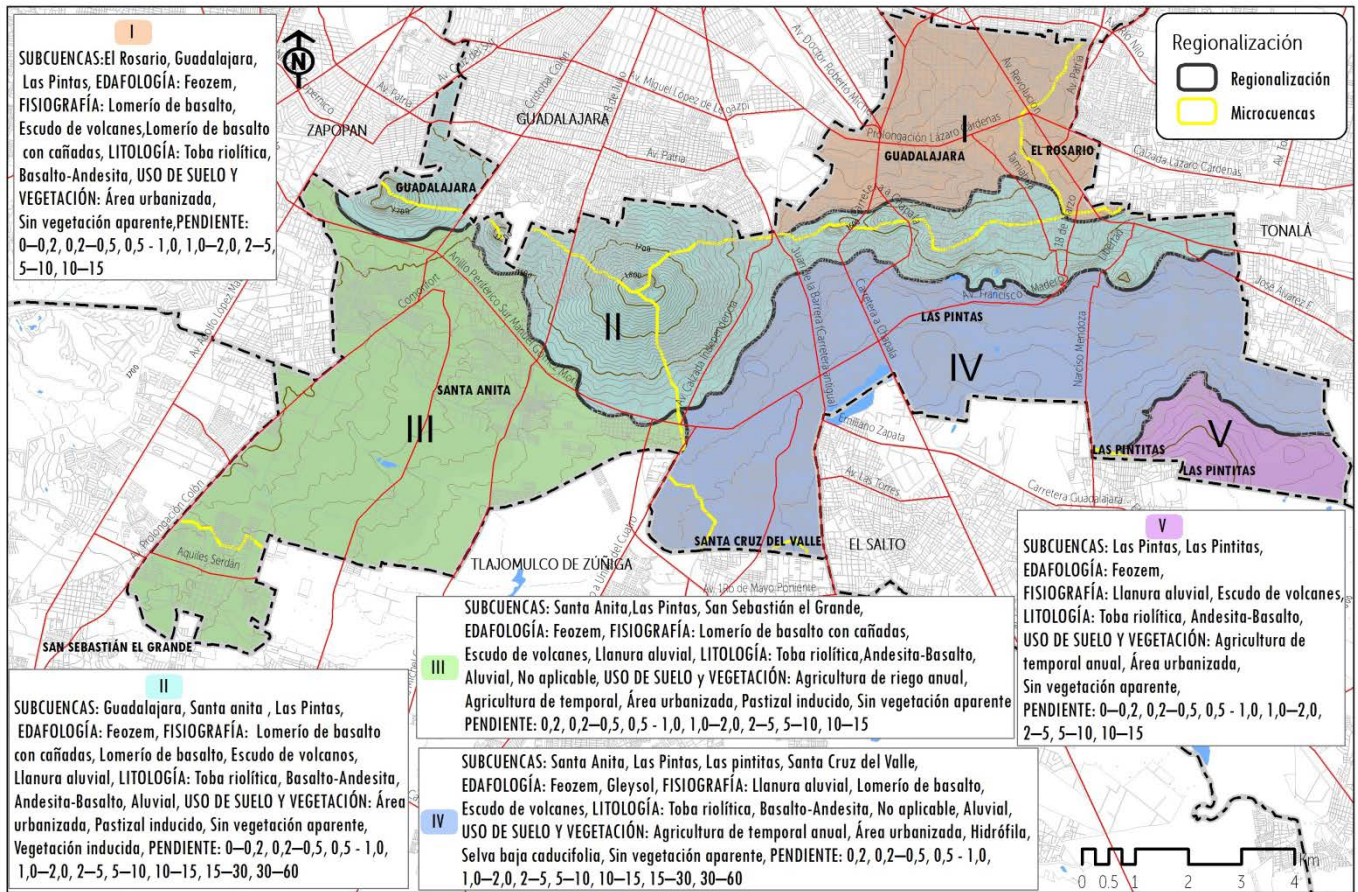


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en CONABIO.

1.7 De la regionalización

De acuerdo a la hidrografía, topografía y origen geológico de las estructuras que configuran el territorio municipal, se pueden distinguir al menos cinco regiones, las cuales comparten el mismo clima debido a la escala territorial del área de estudio y el predominio de usos de suelo urbano. De igual manera la mayor parte del territorio comparte el origen volcánico de las estructuras, en las que predominan las de litología dominante de toba riolítica originadas por la actividad de la caldera localizada al poniente del municipio; por otro lado, y en una etapa más reciente se distinguen las estructuras de litología de dominio andesítico-basáltico que está compuesto por coladas de lava que contiene abundante plagioclasa y olivino, éstas resultan tener mayor altitud y son parteaguas que delimitan las subcuencas Guadalajara hacia el norte y San Lucas Evangelista hacia el sur, adicionalmente se presenta una estructura de origen similar hacia el sureste en la que se define otra de las regiones. Finalmente la zona sur está caracterizada por suelos de origen aluvial, los depósitos están asociados a planosoles y se establece una división a partir de los límites de micro-cuenca.

Ilustración 10. Regionalización



Fuente: elaboración PUEM-UAM con información de INEGI, CONABIO y SEMADET.

## 1.8 De la población y las características sociodemográficas

### 1.8.1 Antecedentes históricos

En el periodo Prehispánico, el área que ocupa actualmente Tlaquepaque era parte del señorío de Tonalá o Tonállan (Cruz, Palomar y Cabrales 2000) en el que uno de los grupos indígenas predominantes eran los Tecuexes o Tecos (Commons 2002)

Ya en la etapa colonial, la primera referencia española sobre el asentamiento que corresponde a la actual cabecera municipal, señalaba que era un poblado de cerca de 500 habitantes, pero es hasta 1548 que se le asigna el nombre de San Pedro. A mediados del siglo XVI, la localidad adquiere el carácter de corregimiento sujeto a jurisdicción de la ciudad de Guadalajara y en ese contexto, en 1551 se efectuó un censo para establecer impuestos, con lo que se contabilizaron 1,416 habitantes en 177 jacales. En una referencia posterior se señala que en el año 1600 San Pedro tenía apenas cien habitantes y el poblado de Toluquilla aún más, pero no se precisa la cantidad (Gobierno de Tlaquepaque 2017).

Durante el siglo XVII, la importancia comercial de la ciudad de Guadalajara como centro de provincia favoreció al crecimiento de la región (Cruz, Palomar y Cabrales 2000). En 1786, con la redefinición de la división del territorio nacional, se estableció la Intendencia de Guadalajara (Commons 2002). Las Intendencias se subdividían en Partidos que fueron reconocidos nuevamente por el Estado de Jalisco tras la consumación de la Independencia, hasta que en 1824 se redefinieron límites hasta en tres ocasiones: el 27 de marzo en 26 Departamentos, el 14 de marzo en 27 Departamentos y finalmente el 18 de noviembre en ocho Cantones (Martínez 2006)

Con la división en Departamentos de marzo se decreta que San Pedro pertenecería al de Guadalajara, al año siguiente, ya con la división en Cantones, se registra como pueblo con ayuntamiento, comprendiendo así a los pueblos de San Andrés, Santa María y San Sebastián, estando sujeto al 1er. Cantón de Guadalajara. En 1843 la Villa de San Pedro tenía bajo su jurisdicción 3 ranchos; posteriormente, por decreto número 366 del 27 de septiembre de 1873 se erige una rectoría política en la villa de San Pedro comprendiendo los pueblos de San Andrés, Tetlán, Tateposco, Santa Ana Tepetitlán, San Martín, Toluquilla, San Sebastianito y Santa María. A finales del siglo XIX al poblado se le comenzó a llamar San Pedro Tlaquepaque (Gobierno de Tlaquepaque 2017)

Durante el Porfiriato en general, Tlaquepaque era uno de los núcleos rurales de importancia en la periferia de Guadalajara, destacaba por ser una villa alfarera con huertas y casas de veraneo para la élite de la ciudad, con la que pronto se conectó mediante el tranvía (Cruz, Palomar y Cabrales 2000). En 1900 el municipio tenían 8,605 habitantes en 11 localidades registradas: La Villa de San Pedro Tlaquepaque; cinco pueblos: San Sebastianito, Santa María, Tateposco y Toluquilla; tres ranchos: Álamo, Bajío y Capacha; y la hacienda Cuatro (INEGI 2017). En 1904, con el decreto 1061 del 17 de septiembre, la comisaría de Santa Anita, es asignada a la Villa de San Pedro Tlaquepaque (Gobierno de Tlaquepaque 2017)

En 1914 se decreta a nivel estatal la organización territorial sustentada en el régimen municipalista, previo incluso al concepto de Municipio Libre establecido en el artículo 115 de la Constitución Federal de 1917 (Martínez 2006); adicionalmente, en este último año, el gobernador de Jalisco bajo decreto asigna el nombre de Tlaquepaque al municipio (Gobierno de Tlaquepaque 2017).

Pese al movimiento Revolucionario y la posterior Guerra Cristera, la población municipal se incrementó dada su cercanía a Guadalajara, ciudad que durante esos periodos atrajo población migrante del entorno rural que buscaba una zona de mayor seguridad. El crecimiento se intensificó de forma paulatina a partir de la década de los 30 con un marcado proceso de urbanización, acentuado con el inicio del proceso de industrialización en la década de los 40; en 1950 la región tendía ya a la metropolización, llegando finalmente a la conurbación en 1970, año en que Guadalajara, Zapopan y Tlaquepaque tenía una población den conjunto de 1,381,984 habitantes, de los cuales el 6.65%



correspondía a Tlaquepaque, sin embargo, es hasta 1978 que el Congreso del Estado reconoce mediante decreto el ya mencionado proceso de conurbación. Durante esta gran etapa de crecimiento se realizaron diversos lineamientos legales de ordenamiento urbano, entre ellos la Ley de Cooperación, Planeación y Obras Públicas del Estado de Jalisco y La Ley de Urbanización, la propia integración de la Comisión de Conurbación que en 1981 publicó el Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara (Cruz, Palomar y Cabrales 2000).

La dotación de ejidos que se había dado por decreto o compra y los bienes comunales que fueron restituidos, tuvieron que ceder terreno entre 1970 y hasta el 2000, debido a la presión de crecimiento del área urbana y les fueron expropiadas por causas de utilidad pública y por procesos de regularización un total de 2,053 has. además de la superficie que cambió de uso (segregada) que corresponde a 14.92 has. (Jiménez y Ayala 2015), un proceso que no ha cesado hasta el presente.

En el 2011, es decretado el cambio al nombre del municipio, retomando el de San Pedro Tlaquepaque (Gobierno del Estado de Jalisco 2011), no así el centro de población que conserva sólo el de Tlaquepaque (INEGI 2017). Los límites municipales por su lado, han sufrido constantes modificaciones, la última de las cuales se realizó en el 2012 según el acuerdo que autoriza el Mapa General del Estado de Jalisco 2012 como el mapa oficial que establece los límites territoriales en el Estado (Gobierno del Estado de Jalisco 2012).

### 1.8.2 Distribución de la población por localidad

La población estimada para el municipio en 2015 era de 664,193 habitantes (INEGI 2015), sin embargo, sólo es posible analizar el patrón de distribución por localidad con los datos del Censo de 2010, año en que el número de habitantes era de 608,114, distribuidos en 31 localidades, concentrando el 94.71% de la población dentro del área urbana de la localidad de Tlaquepaque, 3.34% en Santa Anita, 0.77% en Paseo del Prado y 1.18% se distribuía en el conjunto de las localidades rurales restantes, adicionalmente estaban registradas 11 localidades más con una o dos viviendas (INEGI 2010).

Considerando los ajustes a los límites municipales y los procesos de conurbación, el número de localidades menores se ha modificado considerablemente, hasta septiembre de 2017 el municipio tenía un total de 33 localidades registradas<sup>10</sup> (INEGI 2017), sin embargo, sólo 32 se encuentran dentro del límite oficial emitido por el Gobierno Estatal en 2012 y de ellas sólo 25 tienen dato de población en el 2010<sup>11</sup>, la siguiente tabla presenta la distribución de población por tamaño de localidad con base en datos de INEGI y el resultado del ajuste<sup>12</sup> con las localidades vigentes que se ubican dentro del límite oficial.

Tabla 7. Distribución de la población por tamaño de localidad, 2010-2017

Tamaño de localidad		Límites INEGI 2010		Límites Jalisco 2012	
Clave INEGI	Rango de población	Número de localidades 2010	Población 2010	Número de localidades 2017	Población 2010
01	1-249	18	1,066	14	1,028

<sup>10</sup> Se utiliza como base el Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades (CENFEMUL) porque es uno de los criterios base para la elección de localidades susceptibles a recibir recursos para el desarrollo social.

<sup>11</sup> En este nivel de análisis se considera la población por localidad cuando el total de ella está dentro del límite municipal. Para tener una mejor aproximación de la población en el apartado de diagnóstico se desarrollará un análisis a detalle de la distribución de la población con base en datos por manzana.

<sup>12</sup> De la lista de CENFEMUL se descartó la localidad de Corrales el Verde por no ubicarse dentro del límite oficial; la localidad de la Capacha cambió de municipio en el 2013, por lo que se restaron su 23 habitantes; Cerro del Cuatro, Charco Prieto, Granja Cocos, La Cofradía y Las Trojas se conurbaron con Tlaquepaque entre 2011 y 2015 adicionando a ésta última 1,816 personas.

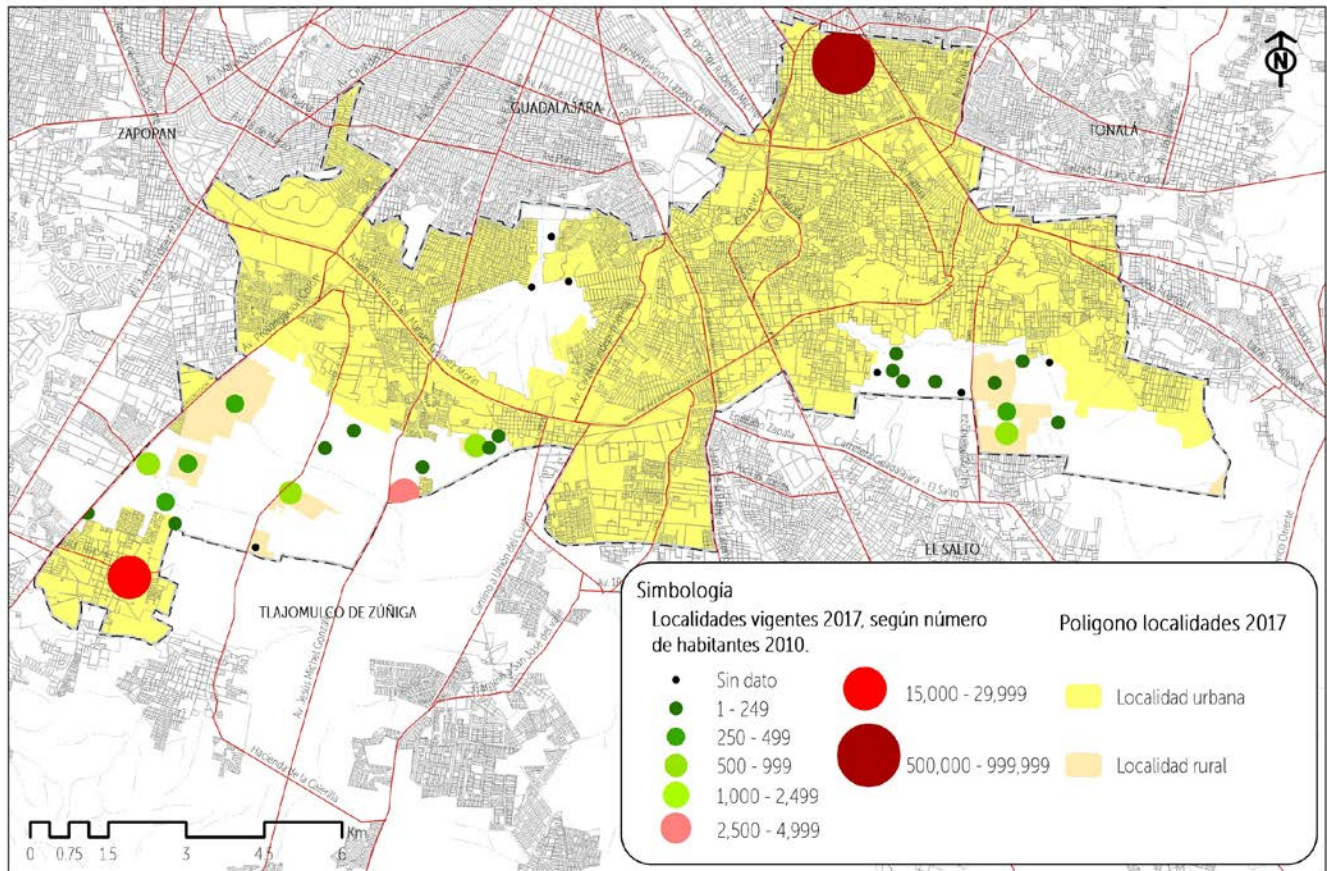
ETAPA CARACTERIZACIÓN DEL POETDU PARA EL MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE

02	250-499	5	1,632	4	1,291
03	500-999	4	2,988	4	2,988
04	1,000-2,499	1	1,460		
05	2,500-4,999 (Paseo del Prado)	1	4,706	1	4,706
08	15,000-29,999 (Santa Anita)	1	20,320	1	20,320
13	500,000-999,999 (Tlaquepaque)	1	575,942	1	577,758
01	Sin dato de población	11		8	
<b>Total</b>		<b>42</b>	<b>608,114</b>	<b>33</b>	<b>608,091</b>

Fuente: elaboración PUEM-UAM, con base INEGI 2010.

Aunque el centro urbano de Tlaquepaque está ubicado en el extremo norte, su área urbana abarca la mayor parte del territorio municipal, por lo que la presencia de las 30 localidades menores a 2,500 habitantes se encuentra restringida en dos agrupaciones, una al sureste con 12 localidades y 15 más al suroeste entre Tlaquepaque y Santa Anita, donde también se encuentra Paseo del Prado, las tres restantes se encuentran al norte del cerro el cuatro, en los intersticios del área urbana.

Ilustración 11. Distribución de la población por tamaño de localidad

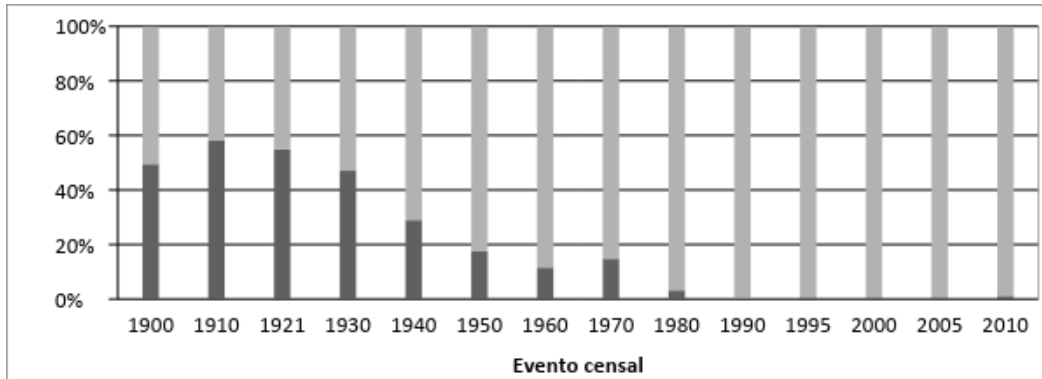


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base INEGI 2010 y 2017.

1.8.3 Históricos de población rural y urbana

Dada la dependencia administrativa histórica, así como la conurbación y la consolidación de la zona metropolitana, el crecimiento poblacional en el municipio está ligado a la dinámica demográfica de la ciudad de Guadalajara; la cercanía de la cabecera municipal y la prevaeciente concentración de sus habitantes, mantiene desde 1900 una predominante proporción urbana, aunque en ese momento era apenas un 0.5% mayor que la rural, el máximo de proporción rural fue alcanzado en 1910 con un 58.4%, a partir de ese momento comienza a descender y desde 1930 recupera la preeminencia de población urbana, la cual se incrementó considerablemente, alcanzando un máximo de 99.4% en el 2000.

Gráfica 1. Proporción de población rural y urbana 1900-2010



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en archivo histórico de localidades, INEGI, 2017.

La evolución en el crecimiento de la población urbana y rural da cuenta de la tendencia expansiva del crecimiento urbano, un periodo interesante al respecto es el de 1970 a 1980, en el que se hace evidente la disminución de localidades en el ámbito rural y el consecuente incremento en el total de población urbana.

Tabla 8. Registro de localidades y población rurales y urbanas 1900-2010

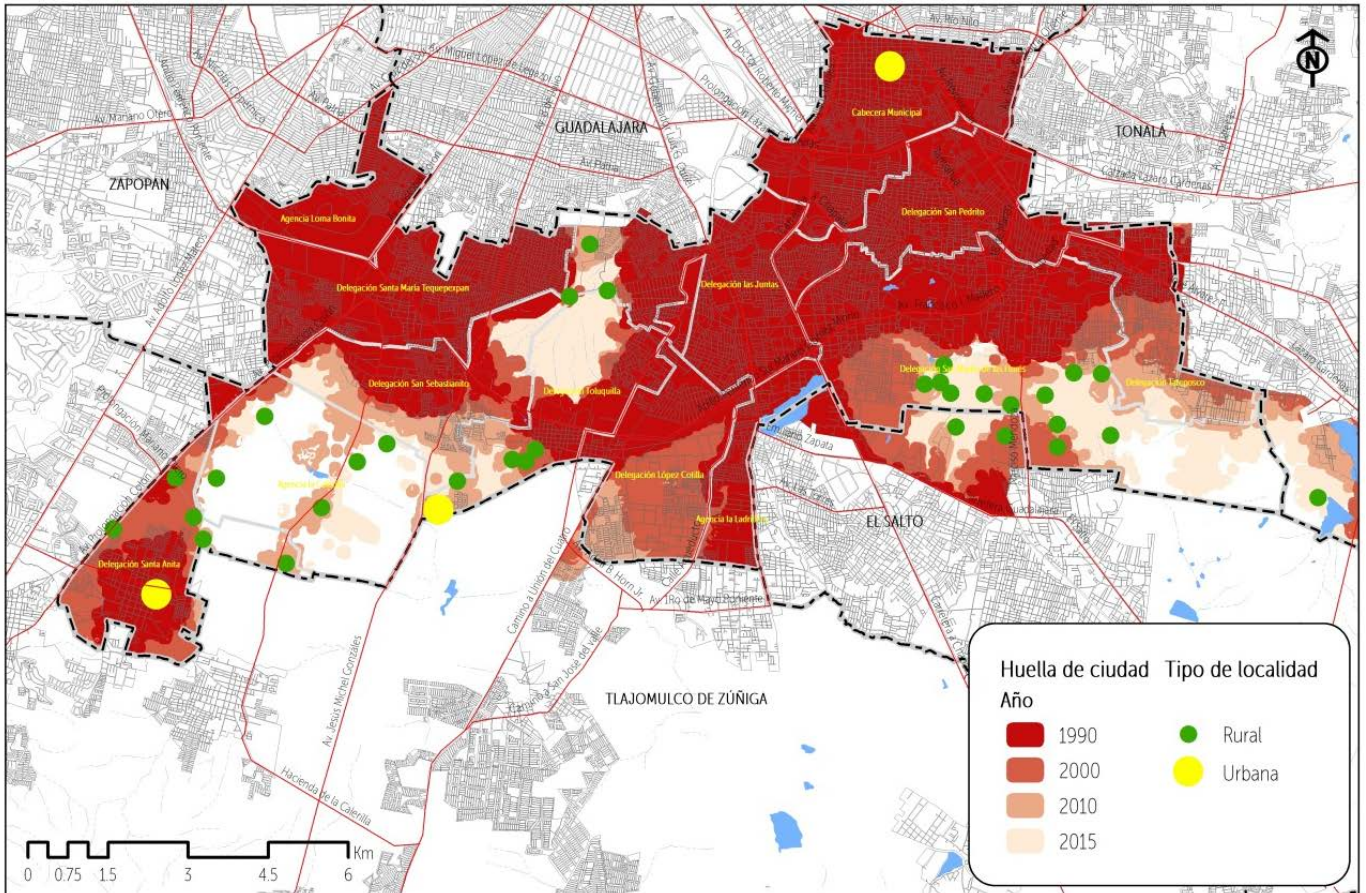
Evento censal	Población total		Población rural		Población urbana	
	Número de localidades *	Población n	Número de localidades s	Población n	Número de localidades s	Población n
1900	11	8,605	10	4,259	1	4,346
1910	12	11,460	11	6,693	1	4,767
1921	14	11,831	13	6,504	1	5,327
1930	17	14,358	14	6,755	1	7,603
1940	19	19,718	14	5,710	2	14,008
1950	20	32,613	14	5,695	3	26,918
1960	24	55,215	14	6,386	4	48,829
1970	16	91,945	11	13,610	5	78,335
1980	16	177,324	9	5,716	7	171,608
1990	6	339,649	4	1,446	2	338,203
1995	52	449,160	33	2,606	2	446,554
2000	48	474,178	42	2,662	2	471,516
2005	48	563,006	35	3,308	3	559,698
2010	42	608,114	28	7,146	3	600,968

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en archivo histórico de localidades, INEGI, 2017.

\*La suma de localidades urbanas y rurales no corresponde necesariamente con el total, dada la ausencia de datos de población para algunas de ellas.

Con base en el análisis presentado en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara, se ha elaborado la siguiente figura en la que puede verse el crecimiento del área urbana de 1990 al 2015, que parte de una superficie urbana inicial de 72.24 km<sup>2</sup> equivalente al 55.48% respecto al total del municipio y alcanzando un máximo de 118.26 km<sup>2</sup> al final del periodo, correspondiente al 90.83% de la superficie municipal, lo que implica una expansión del área urbana de 1.84 km<sup>2</sup> por año.

Ilustración 12. Huella urbana 1990-2015

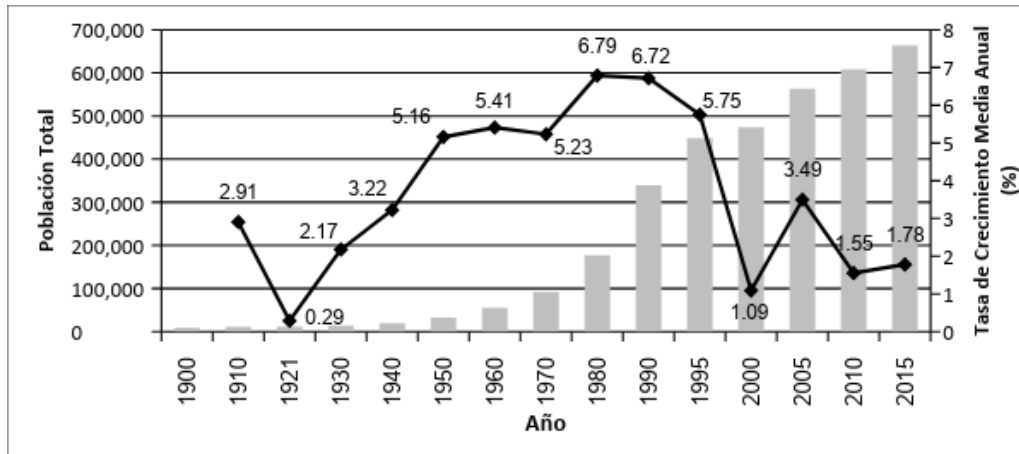


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en IMEPLAN, 2015.

#### 1.8.4 Dinámica poblacional (tasas de crecimiento y migración).

La dinámica de población en el municipio ha presentado variaciones importantes en cuanto al ritmo de crecimiento, pero con la constante de que la población siempre está en aumento; si bien en los periodos de conflicto social entre 1910 y 1930 el ritmo llegó a su mínimo con una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) de 0.29%, en los siguientes años se incrementa considerablemente hasta 1980, cuando la TCMA alcanza su máximo de 6.79% , a partir de ese momento ha presentado considerables fluctuaciones pero en el cálculo de la tasa con el incremento de la población desde 2000 y hasta el 2010 resulta en un 2.52% de crecimiento anual (INEGI 2017), superior al 1.5% de crecimiento en el ámbito estatal para el mismo periodo.

Gráfica 2. Población y Tasa de Crecimiento Media Anual, San Pedro Tlaquepaque



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en archivo histórico de localidades, INEGI, 2017.

El contexto migratorio estatal es relevante en relación a la emigración hacia Estados Unidos, dado que con un grado alto, es la treceava entidad con mayor intensidad migratoria, sin embargo, para el caso de Tlaquepaque se determinó en 2010 que tiene un grado bajo. Adicionalmente, el seguimiento a la Tasa de remesas por habitante, presentado por el Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco (IIEG), destaca el incremento desde 0.0898 en el 2013 hasta 0.1163 en el 2016, que en comparación con el resto de los municipios de la entidad resulta muy bajo, ya que para este último año ocupa el lugar 113 de entre los 125 (IIEG 2015), aun así, el ingreso por remesas para el municipio fue de \$76,815,245.00 USD durante 2016 (Banco de México 2017).

Tabla 9. Indicadores de Índice y grado de intensidad migratoria 2010

Indicador	Valores
Índice de intensidad migratoria	-0.7583682
Grado de intensidad migratoria	Bajo
Total de viviendas	148,994
% viviendas que reciben remesas	2.11
% Viviendas con emigrantes en Estados Unidos del quinquenio anterior	0.85
% Viviendas con migrantes circulares del quinquenio anterior	0.72
% Viviendas con migrantes de retorno del quinquenio anterior	0.97
anterior 0.97	124
Lugar que ocupa en el contexto nacional	1,802

Fuente: IIEG, 2015

Por otro lado la dinámica migratoria interestatal tiene flujos importantes de inmigrantes desde Aguascalientes, Nayarit y Colima y de emigrantes predominantemente hacia Nayarit. Ya en el nivel municipal Tlaquepaque fue calificado con la categoría de Atracción media con una tasa neta anual de migración de 3.522 en el año 2000, en 2010 la tasa se eleva a 7.84 y cambia de categoría a de Atracción elevada (CONAPO 2017).

Tabla 10. Población migrante por tamaño de localidad, 2010

Clave tamaño de localidad	Población nacida en otra entidad	Población residente en otra entidad en 2005
1	156	22
2	203	38
3	499	125
5	663	118
8	2,590	577
13	76,189	9,513
<b>Total</b>	<b>80,300</b>	<b>10,393</b>

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2010.

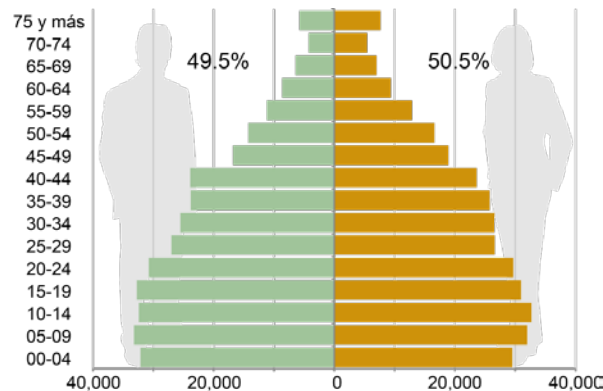
En el 2015, de los 602,322 habitantes de cinco años y más, el 8.83% era residente en otro municipio durante el 2010, mientras que el 2.42% residía en otra entidad superior al 1.92% del periodo anterior.

#### 1.8.5 Distribución de la población por edad y sexo y razón de dependencia

De acuerdo con las estimaciones del 2015 la población femenina en el municipio correspondía al 50.5% del total y la masculina al 49.5%; la relación hombre-mujer era de 98 hombres por cada 100 mujeres, superior a la estatal y a la nacional que eran de 96 y 94 respectivamente.

En el 2010 la proporción municipal era de 97 hombres por cada 100 mujeres, mientras que la proporción por localidad era también de 97 para Tlaquepaque y Paseo del Prado, 95 para Santa Anita de 1 a 1 en localidades de entre 500 y 999 habitantes, mientras que para las de menos de 500 habitantes la proporción de hombres es superior a la de mujeres presentando una relación de mujer-hombre de 96 mujeres por cada hombre en localidades de más de 250 habitantes y 90 para las localidades menores.

Gráfica 3. Pirámide de Edades, San Pedro Tlaquepaque 2015.



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2015.

Respecto a la distribución de la población por rango de edad, en el 2015 el total de población dependiente (menor de 15 y mayor de 64) dentro del municipio fue de 228,453, mientras que la de edad productiva (15 a 64 años) era de 435,482 por lo que la razón de dependencia en el municipio era de 52.46; previamente, según los datos de 2010 la razón de dependencia era de 55.38, la distribución por tamaño de localidad se presenta en la siguiente tabla, donde destacan índices mayores en localidades menores.

Tabla 11. Razón de dependencia según tamaño de localidad, 2010

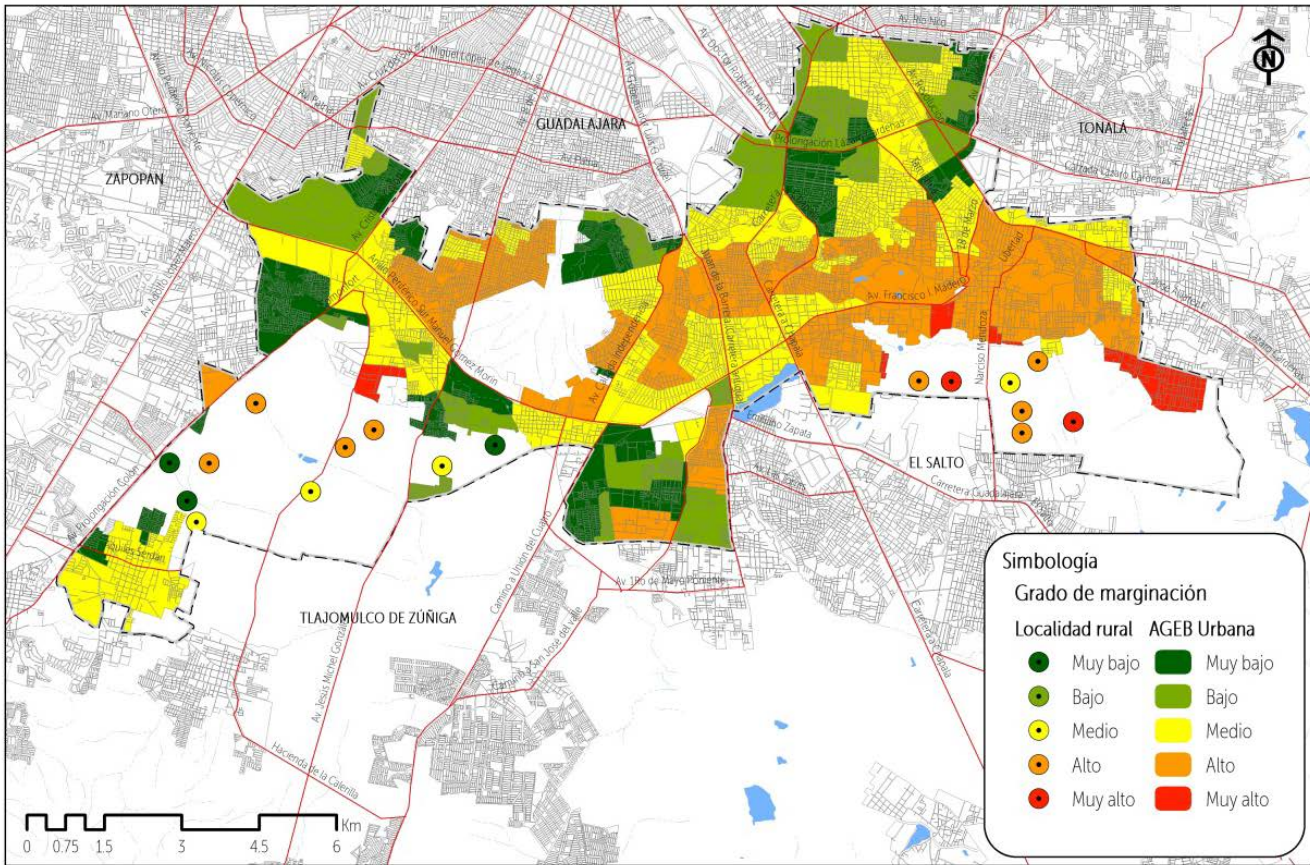
Tamaño de localidad	Población dependiente	Población productiva	Razón de dependencia
1	418	583	71.70
2	511	771	66.28
3	1,150	1,817	63.29
5	1,830	2,773	65.99
8	6,917	13,140	52.64
13	203,881	368,639	55.31

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base INEGI 2010.

### 1.8.6 Índices de marginación y rezago demográfico

Respecto a las estimaciones de pobreza multidimensional calculado por el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), en el 2010 el 31.58 de la población municipal vivía en pobreza moderada y 4.58% en pobreza extrema. El Grado de Marginación calculado para el municipio por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) tanto para el 2015 como el 2010 era Muy Bajo, y en el que tenía a nivel localidad en 2010 nivel Muy Bajo para Santa Anita y Paseo del Prado, mientras que para Tlaquepaque era Bajo, adicionalmente las localidades que se conurbaron La Cofradía y Las Tojas tenían un grado de marginación Alto. La distribución por Área Geostatística Básica urbana (AGEB) y localidad rural activa se presentan en la siguiente figura, en la que resulta relevante la concentración de población marginada al sureste del municipio.

Ilustración 13. Grado de Marginación 2010



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base INEGI 2010

En términos de grado de polarización el CONEVAL considera al municipio como polo de baja marginación o polo derecho, lo que significa que más del 70% de la población habita en localidades con grado de marginación bajo y muy bajo. Por otro lado, el indicador de rezago social al 2015 es Muy Bajo, nivel que ha mantenido desde el año 2010. En relación a los indicadores de cohesión social, se ha categorizado al municipio como de Alta cohesión social, con una razón de ingreso de 0.14 y coeficiente de Gini de 0.404, éste último por debajo del nacional que era de 0.509 y el estatal de 0.460, lo que implica mayores condiciones de equidad en la distribución del ingreso dentro del municipio.

## 1.9 De las características económicas

### 1.9.1 Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA), Población Ocupada (PO) y Tasas de participación económica por sexo y edad.

La población económicamente activa en el municipio ha seguido una tendencia a la alza, es decir en 15 años ha mostrado un incremento porcentual de casi el 60%, cifra superior al registrado en la Región Centro del estado y en Jalisco. Situación que posiciona a Tlaquepaque, como parte de los municipios de la Región con valores positivos, frente a Guadalajara, Ixtlahuacán del Río y San Cristóbal de la Barranca, municipios que registran decremento en su fuerza laboral.

Para el reciente periodo censal (2015) Tlaquepaque mostró un porcentaje similar al registrado en Tonalá y en la Región Centro (43%); cifra ligeramente superior a la reportada a nivel estatal; pero inferior a los registrados por los municipios de Guadalajara y Zapopan. En términos de su fuerza laboral en Tlaquepaque, la población en edad laboral equivale a poco más de 4 habitantes por cada diez habitantes municipales. Situación genera mayor presión sobre la oferta de empleo y demanda mayores condiciones socioeconómicas.

Tabla 12. Participación porcentual de la Población Económicamente Activa e incremento porcentual por municipio

Ámbito	2000			2010			2015			2000-2015
	Población	PEA	%	Población	PEA	%	Población	PEA	%	Incremento porcentual
Jalisco	<b>6,322,002</b>	<b>2,385,586</b>	<b>37.73</b>	<b>7,350,682</b>	<b>3,096,762</b>	<b>42.13</b>	<b>7,844,830</b>	<b>3,256,882</b>	<b>41.52</b>	<b>36.52</b>
Región Centro	3,794,002	1,529,129	40.30	4,538,490	1,998,282	44.03	4,905,289	2,144,885	43.73	40.27
San Pedro Tlaquepaque	474,178	180,125	37.99	608,114	260,038	42.76	664,193	286,851	43.19	59.25
Cuquío	17,554	4,564	26.00	17,795	5,650	31.75	17,980	4,629	25.75	1.42
El Salto	83,453	29,455	35.30	138,226	54,212	39.22	183,437	71,708	39.09	143.45
Guadalajara	1,646,319	694,328	42.17	1,495,189	686,294	45.90	1,460,148	666,171	45.62	-4.06
Ixtlahuacán de los Membrillos	21,605	7,558	34.98	41,060	16,218	39.50	53,045	19,662	37.07	160.15
Ixtlahuacán del Río	19,503	6,190	31.74	19,005	6,409	33.72	19,070	6,079	31.88	-1.79
Juanacatlán	11,792	4,143	35.13	13,218	5,087	38.49	17,955	7,003	39.00	69.03
San Cristóbal de la Barranca	4,348	1,021	23.48	3,176	1,010	31.80	3,117	959	30.77	-6.07
Tlajomulco de Zúñiga	123,619	44,437	35.95	416,626	165,648	39.76	549,442	221,589	40.33	398.66
Tonalá	337,149	129,335	38.36	478,689	208,604	43.58	536,111	232,160	43.30	79.50
Zapopan	1,001,021	408,114	40.77	1,243,756	562,233	45.20	1,332,272	599,709	45.01	46.95
Zapotlanejo	53,461	19,859	37.15	63,636	26,879	42.24	68,519	28,365	41.40	42.83

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en información de los Censos Generales de Población y Vivienda 2000 y 2010. Encuesta Intercensal 2015. INEGI.

La distribución de la población económicamente activa por sexo, de acuerdo con los datos de INEGI al año 2015, la PEA de hombres representa el 73%, del cual el 95% se encuentran ocupados en alguna actividad económica. Para el caso de las mujeres ambas proporciones (PEA y PEAo) se encuentran equilibradas alrededor del 40%. Comparativamente, se puede observar que la ocupación en el



municipio por sexo se traduce como una mujer ocupada por cada dos hombres. Su aportación a la Región equivale para hombres ocupados el 13.55% y para mujeres 12.50%; es decir, Tlaquepaque aporta 13 y 12 personas por cada 100 habitantes Regionales ocupados; situándose como la tercera fuerza laboral de la Región, ubicándolo por debajo de Guadalajara (29.9% y 33.9%) y Zapopan (27.5% y 29.8%) de hombres y mujeres respectivamente.

Tabla 13. Tasa de participación económica por sexo, 2015

Ámbito	Hombres				Mujeres			
	PEA <sup>1</sup>	%	PEAO <sup>2</sup>	%	PEA	%	PEAO	%
Jalisco	2,082,395	70.42	1,989,552	95.54	1,174,487	37.27	437,774	37.27
Región Centro	1,337,834	71.83	1,278,358	95.55	807,051	40.60	329,554	40.83
Cuquío	3,421	51.12	3,184	93.07	1,208	16.45	199	16.45
El Salto	49,083	73.23	46,763	95.27	22,625	33.45	7,568	33.45
Guadalajara	400,762	69.58	382,508	95.45	265,409	42.17	111,920	42.17
Ixtlahuacán de los Membrillos	13,473	72.09	12,618	93.65	6,189	31.36	1,941	31.36
Ixtlahuacán del Río	4,360	63.01	4,103	94.11	1,719	22.66	390	22.66
Juanacatlán	4,854	73.47	4,712	97.07	2,149	32.12	690	32.12
San Cristóbal de la Barranca	759	63.67	707	93.15	200	16.29	33	16.29
San Pedro Tlaquepaque	<b>183,056</b>	<b>73.11</b>	<b>173,313</b>	<b>94.68</b>	<b>103,795</b>	<b>39.70</b>	<b>41,207</b>	<b>39.70</b>
Tlajomulco de Zúñiga	145,556	74.62	139,866	96.09	76,033	37.34	28,389	37.34
Tonalá	146,690	74.85	140,927	96.07	85,470	41.31	35,307	41.31
Zapopan	367,164	71.65	351,990	95.87	232,545	42.31	98,393	42.31
Zapotlanejo	18,656	73.21	17,667	94.70	9,709	36.22	3,517	36.22

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI. Tabulados de la Encuesta Intercensal 2015. 1) PEA con respecto a la población de 12 años y más; 2) PEAO con respecto a la PEA.

Con respecto a la participación económica de la población por sexo y edad, se retoman los datos censales correspondientes al año 2010, presentados por el organismo de Centros de Integración Juvenil, A.C. En dicho estudio las tasas generales de participación económica, en promedio representó casi el 58%, con una distribución del 76.4% para hombres y 40.16% para mujeres.

Tabla 14. Tasa de participación económica por rangos de edad y sexo, 2010

Grupos de edad	Tlaquepaque			Jalisco	Nacional
	Total	Hombres	Mujeres	Total	Total
12-14	4.21	6.35	2.05	5.51	4.23
15-19	35.72	49.12	21.92	36.1	28.76
20-24	67.29	85.85	48.78	64.74	57.8
25-29	74.26	95.34	54.45	73.63	69.11
30-34	74.33	97.09	53.51	73.05	69.94
35-39	74.96	97.28	53.99	73.38	70.76
40-44	74.83	96.74	54.03	72.79	70.77
45-49	72.77	95.56	51.6	70.42	68.81
50-54	66.67	92.38	43.27	65.22	63.63
55-59	60.17	86.82	35.11	58.26	56.88
60-64	44.73	66.51	24.84	45.15	44.56
65-69	34.09	50.91	18.38	34.52	35.51
70-74	25.13	40.05	11.88	26.23	27.88

75-79	18.06	30.41	7.45	19.77	21.78
80-84	11.67	21.51	4.79	13.14	15.02
85 y más	9.17	16.99	3.74	7.9	9.7
Total	57.85	76.4	40.16	55.81	52.63

Fuente: Conejos de Integración Juvenil, A.C. "estudio básicos de comunidad objetivo", <http://www.cij.gob.mx/ebco2013/centros/9850SD.html>

\*Tasas específicas de participación económica: Cociente de la población económicamente activa de un determinado grupo de edad, entre el total de población del mismo grupo, multiplicado por cien.

En términos generales, las tasas globales para hombres y mujeres presentan ligeros decrementos en los datos al año 2015; para los primeros fue de poco más de tres puntos porcentuales (3.29) y para mujeres solamente de 0.46 puntos porcentuales. Se identifica que el rango de edad para los hombres se ubica en 35-39; sin embargo, podría considerarse que de los 25 a 49 años de edad su participación es mucho mayor. El segundo sector representado por las mujeres, participa en menor medida y con rangos de edad de mayor participación identificados entre 25 y 44 años de edad.

### 1.10 De la presencia de bienes y servicios ambientales

Los procesos ecológicos de los ecosistemas naturales dotan una importante gama de servicios de los que la humanidad depende. Dos de los más importantes son la absorción de carbono por el volumen y tipo de vegetación, y la concentración de agua por medio de la recarga en los mantos acuíferos. En el municipio de Tlaquepaque, los ecosistemas naturales han desaparecido casi por completo y los que aún existen, se encuentran en franca degradación. La capacidad del territorio para proveer actualmente de servicios ambientales, es muy baja, sin embargo, el potencial para incrementar ésta dotación, es alta. El área ocupada por la actividad rural sigue representando una superficie importante. En ella, se ubica la mayor parte de la infraestructura hidráulica, que ha ido perdiendo su función original. El suelo agrícola, es subutilizado en actividades de baja rentabilidad o en su defecto, en monocultivos rentables pero que requieren de grandes volúmenes de riego para prosperar, como en el caso de la producción de pasto para jardín, que se identifica como la actividad agrícola de mayor importancia por el volumen de producción y ventas. El Distrito de Riego 024 "Ciénega de Chapala", como en el resto de la Cuenca Lerma-Chapala, la demanda de agua ha ido en ascenso, en especial en las poblaciones urbanas y para las necesidades del sector agropecuario, pero también las disparidades en el acceso con un factor añadido: la contaminación de las fuentes superficiales. Ligado a esto, el Lago de Chapala, una de las principales fuentes de agua para el riego en la Ciénega, se ha visto amenazado por los periodos de sequía que limitaron la disponibilidad de agua para todos los usos. En 1955 el lago registró el promedio más bajo de almacenamiento al llegar a la cota 90.8 con 954 Mm<sup>3</sup>. La escasez de agua en el lago se prolongó hasta 1958 con recuperaciones de 1959 a 1981, para luego presentarse otros periodos de sequía a principios de las décadas de 1980 y 1990 (CEA-Jalisco, 2010). En la actualidad, la disputa por el agua se presenta sobre todo en aquellas zonas donde los usos del suelo rurales han dado paso a los usos urbanos. El desarrollo de nuevas zonas habitacionales ha generado una concurrencia por el agua entre diferentes sectores, de los que destaca el conflicto creciente entre el sector agroproductivo y el sector inmobiliario. Otro de los aspectos que han determinado el incremento del conflicto por el agua, lo representa la concurrencia que implica la actividad agroindustrial y la industria alimentaria con los sectores agropecuario e inmobiliario, ya que dichas industrias consumen cantidades enormes de agua en sus procesos productivos.

### 1.11 Para conocer el componente sectorial

El recurso agua es sin duda el de mayor incidencia e importancia para los sectores. Al respecto se identifica a partir de la disponibilidad de agua en Tlaquepaque, una distribución diferencial, además el emplazamiento de las fuentes de abastecimiento, este último factor es determinante en la identificación del sector que destina el mayor volumen de agua subterránea; y es precisamente el sector agrícola, cuya localización mayoritaria es en la Agencia La Calerilla, superficie que equivale a

1,383 has. con un total de 182 concesiones cuyo volumen consumido es de 6,699,520.58 m<sup>3</sup>/año, de acuerdo con las cifras presentadas por la CNA en el año 2014. En comparación con la zona agrícola de temporal, que cuenta con una superficie de 1,185.75 has. similar a la antes mencionada, cuenta solamente con 25 concesiones y un volumen de consumo de 812,992 m<sup>3</sup>/año. En el taller las opiniones resaltan la pérdida de superficie agrícola, a partir del incremento de la superficie urbana.

Por otra parte, en el sector social el volumen consumido asciende a 20,716.5 m<sup>3</sup>/año; considerando un total de 10 concesiones destinadas para este uso. La industria consume un total de 2,001,788.5 m<sup>3</sup>/año, mediante 54 concesiones ubicadas cerca sus instalaciones y principalmente en zonas y parques industriales.

Finalmente, el sector público tiene un consumo de 5,414,041.77 m<sup>3</sup>/año, en 38 concesiones; mientras que las actividades relacionadas con los servicios consumen 383,738 m<sup>3</sup>/año en 28 concesiones.

Vale la pena mencionar que el número mayor número de concesiones se localizan en la parte surponiente del municipio, de las 483 concesiones municipales el 78% corresponden a las referidas, con un aporte en el consumo con un porcentaje similar, cuyo volumen asciende a 13,342,614.43 m<sup>3</sup>/año.

En este tema, las opiniones de los actores del primer taller opinaron que su requerimiento no es el incremento en la disponibilidad, sino, el mejoramiento del servicio y de la infraestructura existente.

Paralelamente, un punto que se menciona en las opiniones de los actores, es el manejo y saneamiento de aguas residuales. En este sentido, se identifican 310 concesiones, la mayoría asignadas a actividades industriales localizadas en parques industriales, grandes comercios de venta al por menor y actividades relacionadas con servicios mecánicos y de preparación de alimentos. La actividad industrial es identificada como una de las principales causas de contaminación del agua y aire.

De esta forma, el manejo y sobre todo el consumo de agua, es un atributo identificado por todos los actores, que es transversal a las actividades de los sectores hasta ahora perfilados.

Siguiendo con la demanda de recursos de los sectores, la actividad de producción de ladrillo, se abastece principalmente del recurso suelo, siendo las zonas sin vegetación aparente, clasificadas como bancos de materiales la que reciben mayor presión de esta actividad. Además de abonar a la problemática de contaminación del aire mencionada en el taller, como producto de la quema de materiales de desecho de origen natural o industrial.

Otra actividad que refuerza la identificación del sector económico urbano, es el transporte, principalmente el de carga es identificado como generador de problemas de contaminación, congestionamientos viales, seguido del transporte público de pasajeros. La suficiencia vial actual cada vez representa mayores complicaciones de movilidad y de accesibilidad.

Por último, el sector conservación que de acuerdo con la literatura existente, señala en el apartado: Identificar y describir el conjunto de atributos ambientales que reflejen los intereses sectoriales dentro del área a ordenar.

Este apartado constituye el punto medular del enfoque que en este manual se desarrolla. Para ello, es necesario identificar aquellos sectores relacionados con el aprovechamiento de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales o la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y que desarrollan sus actividades en el área a ordenar.

Bajo esta perspectiva, algunos ejemplos de los sectores que pueden ser incluidos en el Proceso de Ordenamiento Ecológico son los siguientes: agricultura, pecuario, aprovechamiento forestal, minería, conservación, comunicaciones, urbano, turismo y, "forestal", tomado del manual del proceso de ordenamiento ecológico, SEMARNAT, 2006.

En este sentido, se validó por los participantes del taller las actividades de este sector en relación a la: “administración y manejo de las áreas de interés prioritario para la conservación ambiental y manejo eficiente de los recursos; sector con múltiples interacciones de actores gubernamentales, gobiernos tradicionales, distintas ONG, investigación y educación, entre otras”. Sector que fue identificado por los actores como un sector de alta relevancia para el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales, de la protección y conservación de los ecosistemas y de la biodiversidad, a través de los distintos planes, programas y acciones sectoriales y gubernamentales de los tres órdenes de gobierno. En este sentido, este sector hace referencia a actividades que inciden en el territorio municipal en cuestión, sin que ello signifique su reducción a actuaciones puntuales y propias de cuestiones económicas.

Para el caso de Tlaquepaque, los sectores de mayor actividad son aquellos que se identifican como especializados con respecto a su participación dentro de la Región Centro de Jalisco; tanto el número de unidades económicas, personal ocupado y valor agregado censal bruto. En este sentido, el sector industrial se especializa por la presencia de unidades económicas y personal ocupado; mientras que los subsectores comercio y transporte, lo hacen en los tres indicadores analizados.

En este nivel sectorial en cuanto a su aportación municipal de las unidades económicas, del conjunto de sectores especializados alcanzan una representación del 79%, es decir 15,339 UE; de manera similar el PO en los sectores especializados aporta un porcentaje similar al anterior (78%) que representa a 82,700 habitantes y por último, el valor agregado censal bruto total asciende a 9,913 millones de pesos, cifra que representa el 47%; sin considerar al sector de la industria manufacturera que por sí solo aporta 9,444.289 millones de pesos más, que en términos porcentuales representan casi la mitad de lo generado por los otros sectores antes referidos (44.80%) para sumar un total de 91.82%. Mediante esta comparación el sector manufacturero en el municipio reafirma su importancia y lo posiciona como uno de los principales sectores presentes en el municipio.

Tabla 15. Especialización económica por UE, PO y VACB, Tlaquepaque 2014

Sector	Unidades Económicas (UE)	Personal Ocupado (PO)	Valor Agregado Censal Bruto (VACB)	Especialización Económica		
				UE	PO	VACB
11 Agropecuario y forestal	3	13	0.501	0.20	0.05	0.05
23 Construcción	40	1,639	176.175	0.57	0.57	0.32
31 - 33 Manufactura	2,150	30,364	9,444.289	<b>1.03</b>	<b>1.15</b>	0.97
43 Comercio al por mayor	632	9,818	3,270.892	0.84	<b>1.22</b>	<b>1.33</b>
46 Comercio al por menor	9,414	26,824	3,573.070	<b>1.08</b>	<b>1.00</b>	<b>1.11</b>
48 - 49 Transporte	123	5,604	1,218.754	<b>1.68</b>	<b>2.17</b>	<b>2.51</b>
51 Información en medios masivos	11	169	59.878	0.30	0.12	0.18
52 Servicios financieros y seguros	67	241	54.724	0.51	0.32	0.20
53 Servicios inmobiliarios	286	1,278	129.272	0.97	0.94	0.62
54 Servicios profesionales	180	3,244	531.549	0.41	<b>1.14</b>	<b>1.30</b>
56 Corporativos	436	3,378	373.847	<b>1.05</b>	0.54	0.48
61 Servicios educativos	191	6,846	1,133.925	0.88	<b>1.75</b>	<b>2.11</b>
62 Servicios de salud	500	1,749	129.509	0.61	0.54	0.40
71 Servicios de esparcimiento, cultura y deporte	274	746	184.342	<b>1.08</b>	0.60	<b>1.34</b>
72 Servicios de alojamiento temporal y preparación de alimentos	2,267	7,658	445.435	0.95	0.73	0.57
81 Otros servicios	2,942	6,248	355.480	<b>1.05</b>	0.93	0.82

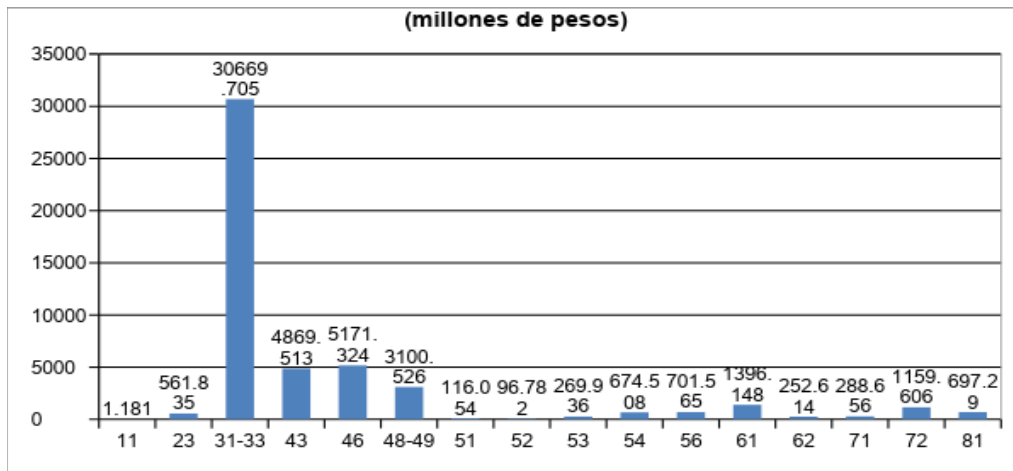
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del Sistema Automatizado de Información Censal, 2014. IIE con respecto al Estado de Jalisco.

Ahora bien, de acuerdo con los datos de la tabla anterior, se obtiene el promedio del personal ocupado por unidad económica, el cual registra a nivel municipal 5.42, proporción ligeramente superior al registrado por los sectores especializados, que reportan un valor en conjunto de 5.39 personal ocupadas por cada unidad económica. De manera similar, se obtiene que el VACB per cápita municipal es de 199.22 pesos y para los sectores especializados es superior al anterior ya que alcanza los 234.06 pesos por personal ocupado.

De manera complementaria, la participación de los sectores especializados con respecto al número de unidades económicas, el de mayor representatividad es el 46 comercio al por menor con el 48.24%, con respecto al total de UE especializadas, sin embargo registra el menor promedio de PO por UE de apenas 2.85; es decir un gran número de UE de menor tamaño. En cuanto al PO se identifica el sector 31-33 industrias manufactureras con el 28.69% y nuevamente el sector 46 con 25.35%, que entre ambos representan más de la mitad del personal ocupado (54.04%) de los sectores especializados; participación similar aunque el tamaño de la industria es superior comparativamente hasta llegar a 14.12 PO/UE. En términos comparativos, los principales sectores industria y comercio al por menor y por mayor, generan el 44.80, 15.52 y 16.95% respectivamente y que sumados representan el 77.26% del VACB municipal.

En este análisis sobresale el sector industrial, específicamente los subsectores producción de bebidas y alimentos en cuanto a la generación del PBT. Los sectores comerciales participan de manera similar, sin destacar que es un importante sector; por último se encuentra en sector de transportación.

Gráfica 4. Producción Bruta Total por sector, Tlaquepaque 2014



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del Sistema Automatizado de Información Censal, 2014.

Por otro lado, el sector agroproductivo en términos generales aporta una producción para el año 2016 de \$209,053.61 millones de pesos los cuales representan el 1.06% de la producción estatal. De acuerdo con los datos de la producción obtenida la participación de Tlaquepaque en el ámbito estatal es del orden de 26.01% es decir, su producción es de 4,499,587.29 toneladas en el mismo año; no obstante la representación de la superficie sembrada tan solo representa 0.03% de la superficie reportada por Jalisco.

Tabla 16. Participación porcentual por tipo de producción agrícola con respecto a Jalisco, Tlaquepaque 2016

Producto	Superficie sembrada		Producción obtenida		Valor de la producción	
	(Ha)	%	(Ton)	%	(miles de pesos)	%
Acelga	19	58.46	258.65	56.29	895.51	46.24
Aguacate	8	0.04	110.4	0.08	1,827.67	0.09
Alfalfa verde	6	0.06	555.78	0.06	266.67	0.06
Apio	38	62.30	654.8	63.67	3,099.78	62.67
Avena forrajera	25	0.17	511.5	0.17	261.89	0.16
Betabel	91	61.90	2,158.80	65.01	10,075.27	65.71
Brócoli	31	2.38	506.69	1.99	2,123.42	1.57
Cacahuate	7	0.96	16.1	1.46	170.66	1.01
Calabacita	22	2.47	427.7	2.41	2,067.22	2.66
Camote	6	7.98	96	7.05	676.8	10.09
Cebolla	215	12.27	6,130.40	11.03	26,577.31	9.51
Cilantro	14	9.59	153.56	9.48	609.01	9.01
Col (repollo)	75	39.27	2,422.50	36.02	5,637.39	33.64
Coliflor	52	87.39	1,070.42	87.75	4,564.05	87.79
Elote	35	0.49	620.6	0.46	1,196.09	0.48
Frijol	80	0.83	96	1.20	972.8	0.88
Garbanzo forrajero	6	0.08	18	0.07	17.64	0.07
Garbanzo grano	7	0.54	9.94	0.47	33.2	0.47
Jícama	5	3.14	81	2.12	445.5	2.02
Lechuga	79	20.84	1,713.00	23.19	5,407.15	20.11
Maíz forrajero	463	0.22	15,680.00	0.34	6,606.21	0.26
Maíz grano	1,525.00	0.26	11,186.00	0.31	37,638.89	0.30
Noche buena (planta)	3	20.00	269,999.97	20.00	4,995.00	22.64
Pasto (tapete) m2	420	72.92	4,181,100.00	73.10	74,423.58	72.04
Pepino	2	0.29	40	0.26	192	0.28
Rábano	107	53.10	3,841.50	53.07	17,503.39	56.69
Sorgo grano	7	0.02	30.73	0.02	113.09	0.02
Tomate verde	7.5	0.17	97.25	0.18	656.42	0.24
<b>Total Tlaquepaque</b>	<b>3,355.50</b>	<b>0.37</b>	<b>4,499,587.29</b>	<b>26.01</b>	<b>209,053.61</b>	<b>1.06</b>

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del OEIDRUS Jalisco - SIAP, con información de la Delegación Estatal de la SAGARPA, 2016.

Para este sector la productividad de acuerdo con el promedio de las toneladas obtenidas por hectárea, asciende a 1,340.95 ton/ha; de 62,301.77 pesos por hectárea y 46.46 pesos por tonelada obtenida.

La producción de maíz de grano ocupa una superficie de 1,525 hectáreas, seguida por cultivos relacionados con maíz forrajero y pasto (tepete); este último vale la pena mencionar que genera la mayor producción de toneladas (4'181,100 ton.) y por lo tanto también encabeza el valor de producción.

Con relación al sector ganadero, se puede observar de acuerdo con los datos del año 2016, que Tlaquepaque no tiene una representatividad a nivel estatal; tan sólo la producción caprina es la que representa poco más del 1% de la producción estatal.

Tabla 17. Participación porcentual por tipo de producción ganadera con respecto a Jalisco, Tlaquepaque 2016

Variable	Producción		Valor de la Producción	
	(Toneladas)	%	(Miles De Pesos)	%
<b>Ganado en pie</b>	<b>5,368</b>	<b>0.44</b>	<b>166,891</b>	<b>0.50</b>
Ganado en pie de bovino	2,061	0.52	83,909	0.59
Ganado en pie de porcino	2,230	0.62	58,172	0.63
Ganado en pie de ovino	72	0.94	2,459	0.95
Ganado en pie de caprino	53	1.70	1,610	1.65
Ganado en pie de ave	952	0.21	20,741	0.22
<b>Carne en canal</b>	<b>3,758</b>	<b>0.43</b>	<b>201,053</b>	<b>0.51</b>
Carne en canal de bovino	1,168	0.54	87,096	0.59
Carne en canal de porcino	1,766	0.62	86,103	0.65
Carne en canal de ovino	38	0.96	2,430	0.92
Carne en canal de caprino	27	1.69	1,679	1.67
Carne en canal de ave	759	0.21	23,745	0.21
<b>Leche (miles de lt.)</b>	<b>8,430</b>	<b>0.38</b>	<b>43,068</b>	<b>0.37</b>
Leche de bovino	8,408	0.38	42,948	0.37
Leche de caprino	22	0.27	120	0.29
<b>Otros productos</b>	<b>762</b>	<b>0.05</b>	<b>258,142</b>	<b>0.34</b>
Huevo para plato	748	0.05	13,298	0.05
Miel	13	0.28	666	0.31
Cera en greña	1	0.47	58	0.42

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del OEIDRUS Jalisco - SIAP, con información de la Delegación Estatal de la SAGARPA, 2016.

En su producción interna destaca en cuanto a toneladas el sector relacionado con la leche de bovino, seguido de la producción de ganado en pie, principalmente de bovino y porcino. En relación al valor de la producción, destacan otros productos en que sobresale la producción de huevo para plato, la carne en canal de bovino y el ganado bovino en pie.

### 1.12 De los intereses sectoriales

Los sectores perfilados en la agenda ambiental son:

El económico urbano, que incluye actividades industriales dispersas en el área urbana, los parques industriales, la actividad ladrillera, las actividades comerciales, transporte de carga y de pasajeros y servicios relacionados con el turismo. Su principal atributo es el agua, las vías de comunicación (identificadas como condiciones necesarias con altos problemas) y en el caso particular las áreas sin vegetación aparente (bancos de materiales) ubicados tanto en suelo urbano como en el no urbano. En

términos generales, la localización del conjunto de actividades, convergen en una zona urbanizada, con una inversión histórica, que genera condiciones para realizar sus actividades. Los procesos de localización responden a buscar la cercanía a vías de comunicación, que garanticen la óptima circulación de bienes y servicios, además de que los parques y zonas industriales ofrecen mejores condiciones en función de los posibles encadenamientos productivos. Las actividades relacionadas con el comercio y los servicios, a través del uso eficiente del territorio buscan localizaciones que están en función de las centralidades y corredores urbanos.

Para este sector, para maximizar sus actividades es necesario incrementar y mejorar las condiciones actuales de la infraestructura, tanto la de servicios urbanos como la vialidad, con fin de incrementar los niveles de accesibilidad y reducir los costos de traslado de mercancías y pasajeros.

El sector agrícola-pecuario, su principal atributo es en sí mismo, las áreas con este uso, además del elemento agua y cercanía a vías terrestres de comunicación. El suelo es un factor relevante, los niveles productivos son aceptables ya que estas áreas se encuentran ubicadas mayoritariamente en suelo Feozem y Regosol. El factor que en combinación con el tipo de suelo que determina los rendimientos productivos, son las pendientes. En este sentido, el sector debe priorizar sus actividades en zonas de preferencia planas y de ligera inclinación. Vale la pena considerar que un factor importante es la disponibilidad de agua, siendo la cercanía a fuentes de abastecimiento un elemento importante a considerar.

El sector social, cuyo interés es su reproducción busca las mejores condiciones que brinda la óptima cobertura de infraestructura básica urbana, zonas menos contaminadas, con cobertura de recolección de residuos sólidos, un entorno urbano bien equipado, con niveles de cobertura de equipamiento básico, una mezcla de usos que evite movimiento innecesarios, con cobertura de arbolado superior a los parámetros internacionales y nacionales, amplios espacios públicos y zonas mucho más compactas.

Las actividades del sector Conservación, buscarán la conservación de las pocas áreas con biodiversidad, principalmente en el Cerro del Cuatro; la convergencia de las zonas de alta fragilidad ambiental identificadas en la zona de mayor explotación hídrica y con actividades principalmente agrícolas de riego, es un hándicap para disminuir los niveles registrados; el manejo y control de los recursos hídricos es un tema relevante para este sector, su actuación buscará el uso racional del recurso; salvaguardar las zonas de mayor y mejor estado de conservación de la vegetación y; sobre todo su atención estará centrada en aquellas áreas susceptibles a recuperación.

Se identifican las principales actividades de los sectores económicos que inciden en el territorio municipal, con respecto a la oferta y demanda de recursos naturales, sus intereses y efectos relacionados con la degradación, el deterioro y el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales. En este sentido, los atributos ambientales son considerados como la referencia territorial para identificar las principales interacciones sectoriales e impactos con relación a la protección y conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, además de aquellos que guardan relación con el uso racional del suelo, la satisfacción de necesidades básicas de la población y aquellos soportes materiales para la producción de bienes y servicios. Para su desarrollo, se toma como base la información obtenida para la Agenda Ambiental, que se complementa a partir de los resultados obtenidos en el proceso de caracterización de los componentes natural, social y económico.



En un primer momento se identificaron los cuatro sectores, los cuales tuvieron representatividad en la elaboración de la Agenda Ambiental a través del taller participativo. No obstante a partir de la caracterización, se detectan aquellas actividades complementan a la lista previa de sectores; tal es el caso de los sectores económico urbano, que reafirma su relevancia a través de su especialización económica de las actividades relacionadas con la producción de ladrillo, alfarería, de bebidas, de muebles y de comercio al por menor, además se consideran los subsectores de transporte tanto de carga como de pasajeros; y el agropecuario, sector incluyente de actividades relacionadas con la producción de maíz por la importante superficie utilizada, legumbres y la explotación de pasto (tepete), ésta última actividad genera jugosos ingresos debido al gran volumen de extracción, además se incluye el sector ganadero con la principal actividad para la producción de ganado caprino.

Aunado a lo anterior el sector población (denominado como social), se incorpora como un sector que se desarrolla a partir de nodos productivos, reproductivos y de servicios, interconectados por medio de redes de intercambio. Por su parte, el sector conservación comprende aquellas actividades de manejo sustentable de los recursos naturales y que desde el ámbito institucional gubernamental es establecen políticas para su protección y considera en general, todas aquellas acciones y programas cuyo objetivo principal sea la protección del medio natural.

En este sentido, a continuación se definen los cuatro sectores y se identifican sus principales actividades de incidencia en el área de estudio.

Tabla 18. Principales actividades por sector económico

SECTOR	ACTIVIDAD	INTERACCIÓN	INTERÉS
Conservación	Administración y manejo de las áreas de interés prioritario para la conservación ambiental y manejo eficiente de los recursos; sector con múltiples interacciones de actores gubernamentales, distintas ONG, investigación y educación, entre otras.	Reducida superficie del territorio municipal identificada como prioritaria para la restauración y/o conservación.	Planes de manejo acordes a las condiciones actuales de los ecosistemas, considerando aquellas actividades económicas que permitan el aprovechamiento de los recursos y compense los impactos.
Agrícola y pecuario	Ecosistemas agrícolas de tipo monocultivo, combinado con actividades pecuarias cuya relevancia a nivel estatal es reducida. Alto impacto en actividades de explotación de pastos (tepete), con altos impactos en la pérdida de suelo. Producción de ganado caprino extensivo (pastoreo).	Reducción progresiva de la superficie agrícola. Producción focalizada y de monocultivo. Abastecimiento de agua para uso agrícola. Áreas de pastizales con interacciones entre los sectores agropecuario y de producción de pasto para jardín.	Frenar la reducción de la frontera de producción. Frenar el proceso de especulación del suelo y control de relleno. Incrementar los rendimientos de la producción y diversificación, en áreas agrícolas actuales. Control sobre la extracción de agua para otros usos. Aprovechamiento de agua pluvial con el mejoramiento de la infraestructura. Impulso a la agroindustria. Producción de ganado estabulado.

<p>Económico urbano</p>	<p>Se considera una actividad relevante en la generación de ingresos locales, principalmente la producción de bebidas (destiladas del agave) y alimentos, relacionada con el turismo y la actividad de alfarería en talleres pequeños localizados principalmente en la cabecera municipal; actividad que se complementa con la producción de ladrillo. La actividad comercial al por menor se presenta en prácticamente en todo el municipio, donde las grandes comercializadoras se localizan cerca de las vías de comunicación. El sector transporte tiene un papel importante, en este sector se identifica el de carga estrechamente relacionado con la industria y el comercio y el público.</p>	<p>Los principales puntos para la explotación de recursos minerales no metálicos, han generado fuentes de empleo principalmente en la producción de ladrillo y alfarería. La infraestructura vial es utilizada en su mayoría por los subsectores, comercial e industrial para la circulación de bienes y servicios para la producción y reproducción social. El recurso agua es considerado como uno de los principales insumos para la producción industrial.</p>	<p>Mayor acceso a puntos de explotación de minerales no metálicos (bancos de materiales) e incremento del número de quemas. Garantizar fuentes hídricas para uso industrial (mayor número de concesiones o volúmenes disponibles). Incremento y mejoramiento de la infraestructura vial existente.</p>
<p>Social</p>	<p>Espacios donde convergen una serie de relaciones de producción, intercambio y consumo de bienes y servicios, así como alojamiento de la fuerza de trabajo.</p>	<p>Crecimiento físico disperso de asentamientos humanos. Niveles diferenciales de servicios básicos, infraestructura y equipamientos. Espacio público: vialidad, áreas verdes y de esparcimiento.</p>	<p>Mejoramiento de los servicios básicos, equipamientos e infraestructuras existentes.</p>

Las actividades sectoriales con relación a su influencia en la ocupación del territorio, establecen patrones claros en su distribución territorial, si consideramos como parte del trabajo referentes territoriales como usos del suelo, vegetación, políticas de conservación, características físicas, entre otros; sin embargo, se manifiestan traslapes entre actividades, situación que complejiza el análisis y permite identificar aquellas interacciones sectoriales, sus actividades y su relación con la ocupación del territorio.

Este sentido el sector **agrícola y pecuario**, tiene como propósito el incrementar el rendimiento productivo, conservando su actividad, vigilando el cumplimiento de los programas y planes de manejo. Se pretende obtener certificaciones que mejoren la calidad de los productos e incrementen sus ingresos. Busca el mejoramiento de la infraestructura y el impulso de agroindustria. La superficie agrícola ocupa una superficie de 2,494.35 hectáreas, que representa el 21.03% del municipio. La porción mayoritaria corresponde a agricultura de riego la cual equivale al 54.82% y la de temporal 45.18%, superficies localizadas principalmente al surponiente y suroriente del municipio. Se consideran como áreas susceptibles para realizar dichas actividades, a las áreas ya definidas con ese uso, considerando su cercanía a vías de comunicación y asentamientos humanos. Este sector comparte intereses y territorios con la actividad pecuaria. Su producción suele ser de tipo pastoreo extensivo en aquellas superficies inactivas; además de que la crianza estabulada guarda una estrecha relación con el sector agrícola debido a que parte de la producción forrajera es consumida localmente. En aquellas zonas agrícolas de temporal localizadas al suroriente, es donde se identifica la presencia de bancos de materiales que son aprovechados mayoritariamente para la producción de ladrillo.

El **sector económico urbano** se encuentra representado principalmente por las actividades relacionadas con la industria, el comercio y el transporte; sectores considerados importantes de acuerdo a su alta representatividad en la economía municipal por su valor de la producción, su personal ocupado y el número de unidades. El sector industrial se encuentra representado por un total de 2,337 unidades económicas, de las cuales el 2.31% corresponde a las 54 grandes empresas clasificadas así por emplear en promedio de 101 a 251 y más personas ocupadas; el 3.85% correspondiente a las medianas (90), con un personal que va de los 31 a 100 empleados; el 18.61% son pequeñas unidades que emplean entre 11 y 30 personas en promedio; y finalmente, las micro empresas que en absolutos son 1,758 emplean en promedio hasta 10 personas y representan el 75.22%.

Dentro de las empresas de mayor tamaño de acuerdo al personal que emplea, se encuentran las relacionadas con la elaboración de alimentos y bebidas, de las que destacan: Casa Cuervo, bebidas mundiales, chupaletas, comercializadora de lácteos, Delimex de México, procesadora de alimentos Cale y Viniteck. De manera similar destaca la industria relacionada con la fabricación de plásticos y envases; muebles y de maquinaria. Este tipo de industria se localiza principalmente en fraccionamiento industria el Álamo, muy cerca del centro de Tlaquepaque y con una conexión directa a la Calz. Lázaro Cárdenas Ote. Al sur en los parques industriales El Bosque II y Perisur; entre los anteriores parques, se localizan industrias como la embotelladora “La Favorita”, Hewlett-Packard, Bebidas Mundiales y PET de Occidente, localizadas al norte de la colonia Valle de las Heras. Al norponiente, se localizan importantes concentraciones de empresas de gran tamaño, ubicadas dentro y en colindancia de los límites de las colonias: Tecnológico II y Bosques I; industrias comunicadas por el Anillo Periférico Sur Manuel Gómez Morín.

La actividad relacionada con la fabricación de ladrillos, de acuerdo al personal ocupado no destaca; sin embargo en el número de unidades económicas es importante, ya que este sector registra en el 2017 un total de 130 unidades con personal ocupado en menores proporciones. Su principal localización se ubica al suroriente del municipio, en las colonias de Solidaridad, El Tempisque, Plan de Oriente, Emiliano Zapata, Fco. Silva Romero, Santibañez y El Sauz. En éstas colonias se localiza el 46% del total de las unidades; no obstante el porcentaje se eleva al 73%, si se consideran aquellas ladrilleras localizadas en la colonia Parque Industrial Calle, (entre las colonias: Juan de la Barrera y Ex-haciendas del Cuatro. El 10% se ubican en las colonias La Gigantera y Los Olivos, con 14 unidades; mientras que el resto se localizan en menor medida en colonias centrales de mayor consolidación. Las actividades relacionadas con el transporte son reconocidas por su importancia en cuanto al valor agregado que generan. Este subsector de la economía considera dos tipos de transporte presentes en Tlaquepaque, el primero es el de transporte de carga que guarda una estrecha relación tanto por su encadenamiento económico, como en su localización con las actividades industriales. En el municipio se han identificado nueve empresas de más de 50 empleados entre las que se encuentran: Auto Express Oriente, Innativos, TRT Plus, Transportes Potosino, Olivares Padilla, AVNET de México, Fleteros de Tepa, Grupo Barba y Transportes Bambam. Éstas se ubican principalmente en la zona central del municipio, en la zona surponiente y en su parte central a lo largo del Anillo Periférico. El transporte de pasajeros comparte uno de sus principales atributos que es el sistema vial, de las 45 empresas identificadas destacan aquellas que su personal ocupado superan los 100 empleados y se ubican principalmente en la colonia Centro Comercial Camijines, en la que alberga a empresas como: ETN, Operadora Macrobús, Transportes del Pacífico, Turibús Platino, Estrellas del Pacífico, Ruta 647 y 611.

La actividad comercial complementa este sector económico, siendo el comercio al por mayor el que registra un total de 769 empresas de este subsector, de las cuales 20 son las de mayor relevancia por su personal ocupado y se localizan principalmente en colonias como: Fraccionamiento Álamo Industrial, en López Cotilla, Artesanos, Fraccionamiento El Carmen, entre las colonias Santa María

Tequepexpan y Jardines de Santa María y al sur del Cerro del Cuatro, sobre el anillo periférico. Cabe mencionar que se identifica esta actividad en estrecha relación con aquellas unidades económicas consideradas en el sector industrial, es decir se infiere la existencia de un encadenamiento productivo derivado de la actividad industrial. De manera complementaria la actividad de comercio al por menor se encuentra representada por más de 10 mil unidades a lo largo del municipio (10,120), de las cuales 26 se consideran como las de mayor representatividad de acuerdo a que emplean a más de 100 personas. Esta actividad se encuentra representada en su mayoría por supermercados como Soriana, WalMart, Coppel, Chedraui, Comercial Mexicana y en menor medida por venta de refacciones para automóviles y de papelería. Aunado a las anteriores actividades del sector económico, vale la pena mencionar al subsector de actividad relacionado con actividades de servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas, compuesto por aquellas unidades económicas dedicadas a la prestación de servicios de alojamiento temporal en hoteles, moteles y demás combinaciones con actividades recreativas y de preparación de alimentos y bebidas de consumo inmediato. Su relevancia en cuanto al número de establecimientos es ligeramente superior a los registrados por el subsector industrial (2,150), las cuales para este subsector se registran 2,267 unidades, brindando empleo a 7,658 personas. Estas actividades guardan una estrecha relación con el subsector turismo, formando encadenamientos a partir de la atracción que ejercen los diversos sitios y monumentos de valor histórico y patrimonial de Tlaquepaque. El turismo logra relaciones económicas que conforman centralidades en las que regularmente se aglutinan servicios de alojamiento en combinación con recreación y preparación de alimentos, además de unidades relacionadas con la producción y comercialización de artesanía. Por tal motivo, su distribución territorial mayoritaria se encuentra en la zona centro, en las colonias localizadas al poniente del Cerro del Cuatro y en Santa Anita. El **sector social** se caracteriza por ser una estructura urbana irregular, por la misma conformación del municipio. Se identifican por lo menos cuatro nodos principales, uno localizado en la cabecera municipal, otro localizado al sur adyacente al periférico en su parte media del municipio, el tercero emplazado al norponiente a un costado del Cerro del Cuatro y en menor medida Santa Anita. Este sector se localiza en el 70% del territorio municipal, superficie que corresponde al área ocupada del año 2017 y equivale a 8,295.51 hectáreas. La superficie construida referida a las edificaciones en total suma 2,414.45 hectáreas, de las cuales el 96.84% (2,338.05 ha.) se encuentran dentro del área urbana y el restante corresponde a asentamientos humanos dispersos. La distribución de los usos actuales del suelo siguen la siguiente estructura: habitacional el 50.37%, el mixto 32.43%, comercial 2.65%, industria 11.48% y equipamiento el 3.06%. En cuanto a la cobertura de los servicios básicos, los sistemas de agua potable, drenaje y electrificación alcanzan al 98 o 99% del total de las viviendas. La principal fuente de abastecimiento de agua es la de lago, aunque se complementa en un 20% con la extracción de pozos. Del lado del drenaje, la buena cobertura se matiza con la complejidad de contar con un sistema mixto (mezcla aguas negras y pluviales) y su conducción al Río Santiago. En cuanto a la electrificación, el abasto alcanzado en viviendas contrasta con el 69% de los frentes de manzana que sí cuentan con alumbrado público. Por su parte, la recolección de residuos alcanza una cobertura del 74% de la zona urbana y cuenta con sólo dos sitios de transferencia. Del lado de las telecomunicaciones, la televisión y el teléfono fijo sostienen su presencia, la radio disminuye un poco y la computadora y el internet siguen al alza.

Para el **sector conservación** el objetivo es mantener el equilibrio en el sistema biótico, asumiendo que dentro de cada sistema se pueden aprovechar los recursos, pero siguiendo normas específicas para el rescate y la conservación de los activos ambientales, considerando el uso racional de los mismos. Para este sector, son de principal interés aquellos atributos que están relacionados con el uso del territorio y la protección de la cubierta vegetal como la base en el equilibrio del sistema biótico; de esta forma, se considera prioritaria la recuperación, preservación y el incremento de la superficie reforestada. En lo que respecta a los recursos hidráulicos municipales, se plantea la necesidad de rescatar los cuerpos de agua municipales, así como el saneamiento de canales y cauces a cielo abierto. Es importante un sistema de planeación que reconozca la sobreexplotación de los mantos

acuíferos y la necesidad inmediata para generar la infraestructura necesaria para la captura de agua pluvial. Los espacios sometidos a procesos de rescate y saneamiento serán incorporados paulatinamente a los activos ambientales municipales. Tenemos así, en los cambios en los usos del suelo, la clave para encontrar el origen de los procesos de degradación ambiental y por lo tanto, la identificación de aquellos elementos de gestión territorial que tienen que ser incorporados a los objetivos de conservación de los bienes ambientales municipales. Es importante mencionar que los objetivos del sector conservación giran en torno a tres ejes principales: conservación de la cuenca atmosférica (relativo al cuidado de la calidad del aire); conservación de suelos (relativo a las acciones para aminorar los procesos de erosión y degradación edafológica) y conservación hidráulica (que refiere al cuidado del balance hidráulico y del control de calidad del agua para usos humanos). Estos tres ejes aglutinan otros objetivos como la conservación de la biodiversidad, del paisaje, de los ecosistemas en su conjunto y de la dotación de servicios ambientales.

Tabla 19. Intereses sectoriales asociados a la degradación en zonas de interacción

Sector	Uso, vegetación y áreas de valor ambiental		
	Agrícola temporal y riego	Sin vegetación aparente	Zonas urbana y asentamientos humanos
Conservación	Apoyos técnicos y práctica de labranza de conservación.	Carencia de mecanismos para la transferencia de tecnología.	Apoyos limitados para la instalación de infraestructuras para el tratamiento de residuos.
Agrícola y pecuario	Producción de monocultivo.	Decremento de superficie agrícola y conflictos sectoriales.	Problemas de salud y mayor demanda de infraestructura de comunicaciones.
Económico urbano	Competencia sobre la disponibilidad de suelo y agua.	Competencia sobre la disponibilidad de suelo y agua.	Impactos a la salud por emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, producto de la quema. Alto consumo de agua potable para la producción de bebidas y alimentos. Utilización de infraestructura vial.
Social	Dispersión de empleo.	Competencia sobre la disponibilidad de suelo y agua.	Dispersión poblacional.

Fuente: elaboración PUEM-UAM.

### 1.13 De los requerimientos básicos o mínimos para el desarrollo de las actividades sectoriales relevantes (atributos ambientales)

En la gran mayoría las actividades, intereses y objetivos de los sectores, son retomados de los resultados del taller de la Agenda. Se puede en algunos casos complementar sin que esto signifique perder el sentido definido por los actores. De acuerdo al número y representatividad de los sectores, se considera en función de los lineamientos establecidos en el Manual de elaboración de POT (2006), ninguna limitación para el agrupamiento de subsectores a sectores; mucho menos restricción alguna en su definición. Es así que el sector Conservación y Social, en este instrumento son sectores considerados relevantes por los actores consultados debido a su participación en el municipio.

Con respecto a los atributos, vale la pena mencionar que Tlaquepaque es un municipio altamente urbanizado; las pocas áreas no urbanas se encuentran altamente impactadas. Es por esta última razón que aparecen un grupo de atributos ambientales, que se analizan desde una óptica no tradicional. Siguiendo las estrategias de desarrollo urbano sustentable delineadas en los instrumentos de planeación nacional y estatal, así como en la normatividad en referencia al mantenimiento de infraestructuras y dotación de servicios, como herramienta genérica que coadyuva al uso adecuado de los recursos. Se trata de evitar el mal uso del agua y la contaminación por la deficiente gestión de

residuos sólidos urbanos, la recuperación y regeneración de espacios intraurbanos, y en general la mejora de los atributos ambientales, suelo, agua y aire a partir de un desarrollo urbano responsable y sustentable que mejoren la calidad de vida de los habitantes, un elemento estadísticamente medible en todos los sentidos y reconocido y sustentado en la participación de los actores.

Para los atributos del sector económico-urbano, se decide conjuntar aquellos subsectores especializados y algunas actividades identificadas en la Agenda. Podemos hacer referencia a atributos de las actividades de manera particular en un medio antropizado; por lo tanto se buscan atributos compartidos precisamente para evitar duplicidad y es la vialidad como atributo de movilidad y accesibilidad para la circulación de bienes y servicios, el otro es el consumo de agua para cada sector, además de parques industriales que cuentan con una inversión en infraestructura; además de su localización por defecto ya tiene una carga muy fuerte de atributos que definen dicho emplazamiento; y por último, los bancos de materiales que son propios de las actividades productivas ladrilleras. Por lo tanto, ningún atributo es redundante; son suficientes y acorde con sus actividades e intereses.

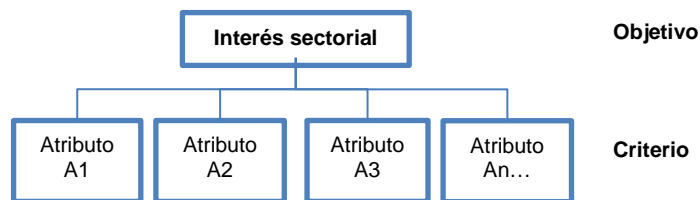
La definición del sector Conservación considera aquellos atributos ambientales en los que puede tener incidencia. En su selección y preparación se buscó precisamente, cumplir con los supuestos establecidos en la guía metodológica y el en Manual; por lo tanto su actuación es completamente medible, útil y suficiente.

Para la definición de los atributos ambientales se consideró un conjunto de elementos que reflejan los intereses sectoriales y aquellas características del territorio que requieren para el desarrollo de sus actividades en el municipio. El apoyo de los Sistemas de Información Geográfica (SIG) es fundamental para la identificación y sobre posición de la información cartográfica. La metodología utilizada para desarrollar el análisis multicriterio utilizando SIG, fue el modelo jerárquico conocido por sus siglas en inglés AHP.<sup>13</sup>

Los atributos ambientales o criterios de acuerdo con el AHP, cumplen con los siguientes criterios de selección: indican el grado de cumplimiento de los intereses sectoriales, consideran categorías (rasgos o subcriterios) que se pueden evaluar, se encuentran territorializados y, por lo tanto, son susceptibles de medición.

En este sentido, el modelo de AHP considera que el primer producto a desarrollar, una vez que se han seleccionado los criterios, son los esquemas de jerarquía de atributos los cuales destacan los elementos de mayor importancia del problema. En el nivel superior se ubica el objetivo que se pretende lograr y es equivalente al interés general del sector de referencia. En el siguiente nivel se ubican los criterios o atributos ambientales que son propios a cada sector; el orden de aparición de los atributos no define el orden de importancia de éstos.

Ilustración 14. Estructura jerárquica para el proceso de AHP



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Thomas Saaty 1980.

<sup>13</sup> El análisis multicriterio sirve como herramienta metodológica que pretende comprender la complejidad e incertidumbre de una situación o decisión donde hay variedad de actores e intereses mediante la comparación de distintas valoraciones. Permite describir, evaluar, ordenar, jerarquizar, seleccionar o rechazar las opciones, con base en una evaluación (expresada por puntuaciones o valores) de acuerdo con varios criterios. Ya que, como su nombre lo dice, se utilizan diversos criterios con los que se “califican” las opciones, estos criterios pueden ser de enfoque económico, ecológico o social, entre otros. Estos criterios pueden representar diferentes aspectos, objetivos metas, valores de referencia, niveles de aspiración o utilidad.

A lo largo de este apartado se presentan las gráficas que definen la estructura jerárquica de cada sector y se alternan con los cuadros que se utilizan para definir los atributos seleccionados para cada sector. El contenido considera un nombre genérico, de preferencia corto, una breve descripción y su escala de referencia y medición.

Tabla 20. Definición de atributos ambientales

Atributo	Descripción	Escala
Nombre corto que identifica al atributo de referencia	Breve descripción del atributo señalando principales fuentes utilizadas para su obtención	Unidades que facilitan su medición

Fuente: elaboración PUEM-UAM.

Una vez que se tiene definida la jerarquía y la definición de los atributos ambientales, es preciso establecer la prioridad. Así, se acomodan los atributos en orden de importancia o preferencia. Para poder asignar la prioridad se parte del hecho de que la priorización de los atributos ambientales debe realizarse en función de su importancia para cumplir con el interés sectorial. La asignación de prioridades considera todas aquellas opiniones vertidas en el taller para la definición de la agenda ambiental, cuyos resultados permiten relacionar la problemática ambiental con el interés sectorial. La prioridad de los atributos se identifica con la literal del sector, acompañada de un número ascendente que comienza con el número 1, el cual hace referencia a la principal prioridad, por ejemplo: en la asignación de C1 al atributo, esta clave hace referencia al sector conservación que representa al atributo de mayor importancia para responder al interés del mismo sector. En el siguiente cuadro se presenta un ejemplo de la composición de las claves utilizadas en la priorización de atributos.

Tabla 21. Prioridad de atributos<sup>14</sup>

<b>C1 Pendientes.</b> C=Sector Conservación 1=atributo de mayor importancia y <b>Pendientes</b> =nombre corto del atributo	<b>C3 Suelo.</b> C=Sector Conservación 3=atributo de menor importancia con respecto al anterior y <b>Suelo</b> =nombre corto del atributo
<b>C2 Temperatura.</b> C=Sector Conservación 2=atributo de menor importancia con respecto al anterior y <b>Temperatura</b> =nombre corto del atributo	<b>Xn... Xxxxxx.</b> X=Sector Xxxxx n...=atributo de menor importancia con respecto al anterior y <b>Xxxxxx</b> =nombre corto del atributo

Fuente: elaboración PUEM-UAM.

El último proceso, corresponde a la asignación de pesos a los atributos ambientales ya identificados, descritos y priorizados. En esta fase, dado que los problemas multicriterio involucran atributos de diferente importancia para cada sector, es necesario trabajar con información que apoye el proceso de asignación de la importancia relativa para cada atributo. Es decir, la asignación es el otorgamiento de un peso a cada atributo. A su vez, el peso es el valor de un atributo que indica su importancia relativa con respecto al resto de los atributos del mismo sector. En general, mientras mayor es el peso de un atributo, mayor es su importancia.

Las gráficas que resumen la localización de los atributos muestran su representación porcentual con respecto a la superficie que ocupa, su aportación al producto total, la prioridad y (en gráfica tipo red) su ponderación. Estas gráficas de tipo red representan las ponderaciones de cada uno de los atributos sectoriales. El método utilizado es propio del AHP que maneja como insumo básico los atributos ordenados por prioridad para realizar comparaciones pareadas. Este procedimiento reduce la complejidad de la toma de decisiones ya que sólo se consideran dos atributos a la vez. En resumen, este proceso considera los siguientes tres pasos: la generación de la matriz de comparaciones

<sup>14</sup> La prioridad se presenta en la parte inferior de las gráficas de distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector.

pareadas, el cálculo de los pesos de los atributos y la estimación de la consistencia de las ponderaciones.

Para el primer paso, se diseña la matriz para realizar la comparación pareada de los atributos sectoriales, es decir, se construye una matriz por cada sector de actividad, utilizando el siguiente formato al que se anexa la escala utilizada para valorar las preferencias de los atributos.

Tabla 22. Matriz de comparaciones pareadas

Atributo	A	B	C
A			
B			
C			

Fuente: elaboración PUEM-UAM.

Escala para valorar las preferencias de los atributos

Intensidad de importancia	Definición
1	Igual importancia
2	Importancia igual a moderada
3	importancia moderada
4	importancia moderada a fuerte
5	importancia fuerte
6	importancia fuerte a muy fuerte
7	importancia muy fuerte
8	importancia fuerte a extremadamente fuerte
9	importancia extrema

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Thomas Saaty 1980.

En la matriz se colocan los atributos ambientales tanto en los encabezados de las comunas como en las filas, cuidando que los atributos se encuentren ordenados de acuerdo a su nivel de prioridad. Para llenar la matriz se utiliza una escala del 1 al 9, con la cual se evalúa la preferencia entre cada par de atributos comenzando desde la casilla superior izquierda, es decir se compara el atributo A con respecto a B y, luego, con C. Debe considerarse que la matriz es recíproca, como ejemplo se muestra la siguiente matriz con datos hipotéticos.

Tabla 23. Matriz de comparaciones pareadas (ejemplo)

Atributo	A	B	C
A		3	5
B	1/3		7
C	1/5	1/7	

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Thomas Saaty 1980.

En el ejemplo se puede observar que el atributo A es tres veces preferido que el atributo B y B es preferido solo una tercera parte del atributo A.

El segundo paso es calcular los pesos de los atributos cuyos resultados se muestran en las gráficas que los caracterizan de manera resumida por sector de actividad. La ponderación obtenida por sector se muestra en las gráficas de tipo red, las cuales reflejan los pesos obtenidos para cada atributo evaluado.<sup>15</sup> Como parte de esta fase, se realiza para la matriz de cada sector la prueba de

<sup>15</sup> Para calcular los pesos se realizan las siguientes operaciones: i) suma de valores en cada columna de la matriz de comparaciones pareadas; ii) división de cada elemento de la matriz entre el total de su columna. Este resultado es referido como la "matriz normalizada de comparaciones pareadas"; iii) cálculo del promedio de los elementos de cada renglón de la matriz normalizada. Esto es, dividir la suma de las calificaciones normalizadas de cada renglón entre el número de atributos.



consistencia, la cual se guía por los siguientes criterios: un valor de consistencia < a 0.10 indica un nivel razonable de consistencia en las comparaciones pareadas; un valor > a 0.10, indica inconsistencia en los juicios. Vale la pena señalar que en todos los procesos para la asignación de pesos a los atributos por sector, el valor de consistencia resulta por debajo del parámetro que indica consistencia antes mencionado.

Una vez descrito el procedimiento general, a continuación se presentan los gráficos y cuadros utilizados para la caracterización de los atributos ambientales por sector de actividad.

Ilustración 15. Atributos ambientales del sector Gobierno

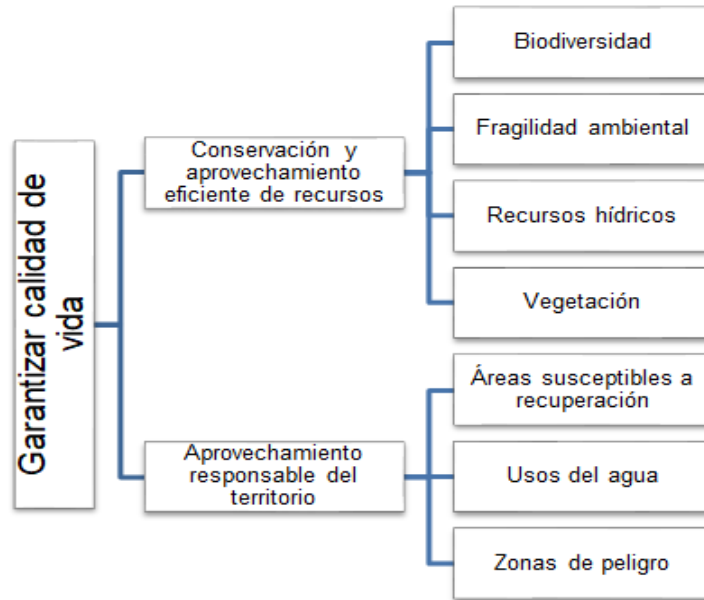
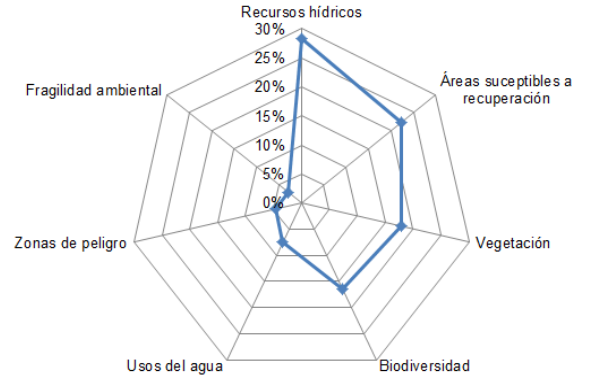


Tabla 24. Definición de atributos ambientales del sector Conservación

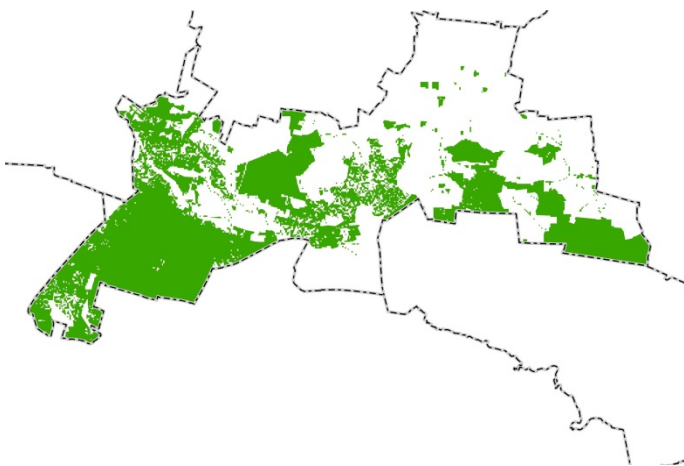
Atributo	Descripción	Escala
Biodiversidad	Zonas identificadas por CONABIO respecto a la distribución de especies, calificado de acuerdo a los usos de suelo, en el sentido de los más a lo menos antropizado.	Distribución especies de plantas, distribución especies animales y vegetación y usos del suelo. Expresado en gradiente de Muy alto a Muy bajo.
Fragilidad ambiental	Polígonos de fragilidad ambiental decretados. Valorización de la presencia y álgebra de los polígonos.	Decretos polígonos de fragilidad ambiental
Recursos hídricos	Áreas prioritarias para la conservación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos	Gradiente en función de álgebra de capas: corrientes de agua, cuerpos de agua, vegetación y usos del suelo, y construcciones.
Vegetación	Vegetación natural. Polígonos	Gradiente de condición natural

Estos promedios proveen una estimación de los pesos relativos del atributo comparado. Usando este método, los pesos son interpretados como el promedio de todas las maneras posibles de comparar el atributo.



<p>geográficos calificados de acuerdo a su condición de la vegetación primaria, secundaria o inducida.</p> <p>Polígonos con alta presión de crecimiento urbano susceptibles a recuperación para servicios ambientales. Capa obtenida por álgebra de mapas de las capas de: Corrientes de agua, baldíos urbanos y usos de suelo y vegetación.</p> <p>Áreas susceptibles a recuperación</p>	<p>que va de muy alta a muy baja condición.</p>	<p>Gradiente en función del estado de conservación.</p>
<p>Zonas con diferentes grados de explotación de los recursos hídricos superficiales y subterráneos. Mapa de calor de las concesiones en función al volumen total disponible para el uso de los diversos sectores.</p> <p>Usos del agua</p>	<p>Gradiente expresado en volúmenes de m3 por año.</p>	<p>Gradiente que identifica zonas de mayor propensión a riesgos geológicos e hidrometeorológicos.</p>
<p>Zonas de mayor probabilidad de incidencia de peligros geológicos y de inundación.</p> <p>Zonas de peligro</p>	<p>Gradiente que identifica zonas de mayor propensión a riesgos geológicos e hidrometeorológicos.</p>	<p>Gradiente que identifica zonas de mayor propensión a riesgos geológicos e hidrometeorológicos.</p>

Ilustración 16. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Conservación.



Superficie relevante: 5,011.52 ha.

Ilustración 17. Esquema de atributos ambientales del sector Agrícola y pecuario

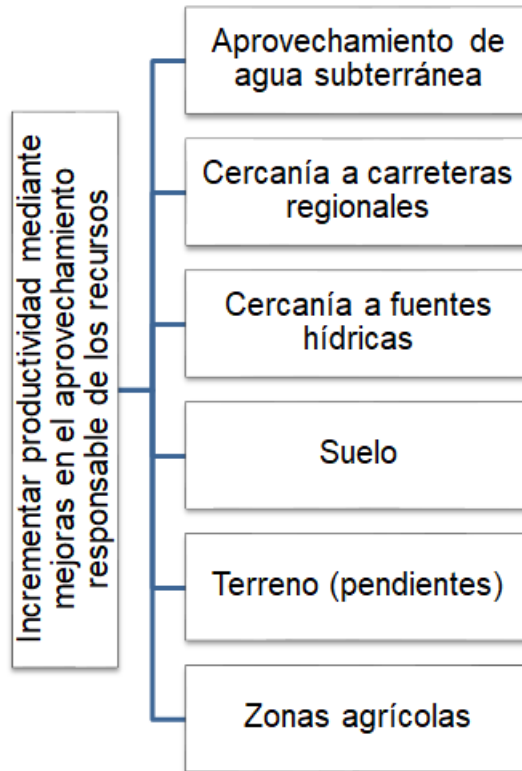


Tabla 25. Definición de atributos ambientales del sector Agrícola y pecuario

Aprovechamiento de agua superficial	Es el aprovechamiento de agua por sector de actividad. Representa el caudal superficial destinado para el uso en actividades agrícolas.	Concesiones de pozos de agua, gradiente expresado en metros cúbicos por año.
Cercanía a carreteras	Indica la distancia a la que se encuentran las áreas agrícolas a las principales vías de comunicación regional (carreteras pavimentadas). Capas utilizadas: Carreteras regionales, zonas agrícolas, división de cultivos, construcciones e invernaderos	Distancia geodésica en metros.
Cercanía a fuentes hídricas	Indica la distancia a la que se encuentran las áreas agrícolas a las principales fuentes hídricas superficiales (ríos perennes). Contiene capas de: Corrientes de agua, zonas agrícolas, división de cultivos, construcciones e Invernaderos.	Distancia geodésica en metros
Suelo	Representa los diversos tipos de suelo presentes en el municipio, de acuerdo a	Categoría de suelo

los rasgos edafológicos registrados por el INEGI 2007. Se hace énfasis en aquellos suelos estrechamente relacionados con los rendimientos del sector agrícola.

Pendiente

Representa el grado de inclinación del terreno, con base en las curvas de nivel a cada 10 mts. Se incorporan como un atributo que potencia o limita el desarrollo de las actividades agrícolas.

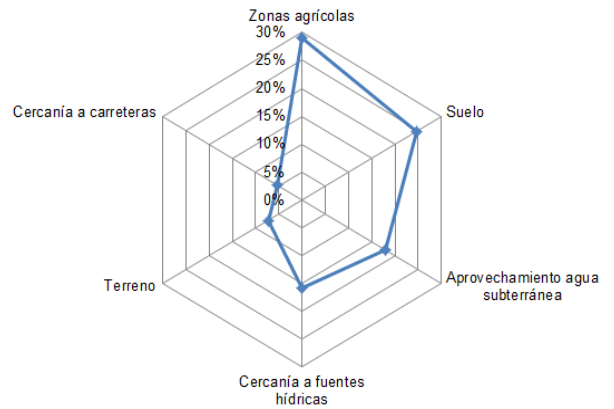
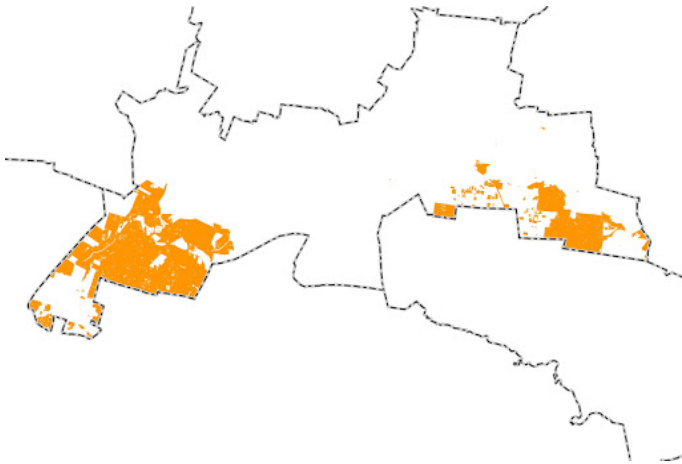
Grados de inclinación de terreno

Zonas agrícolas

Son aquellas unidades territoriales obtenidas de los usos de suelo y vegetación registrada para el año 2014. El atributo corresponde a aquellas superficies clasificadas como agricultura (riego y humedad) y agricultura (de temporal).

Categoría de uso de suelo

Ilustración 18. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Agrícola y pecuario



Superficie relevante: 1,851.98 ha.

Ilustración 19. Esquema de atributos ambientales del sector Económico urbano

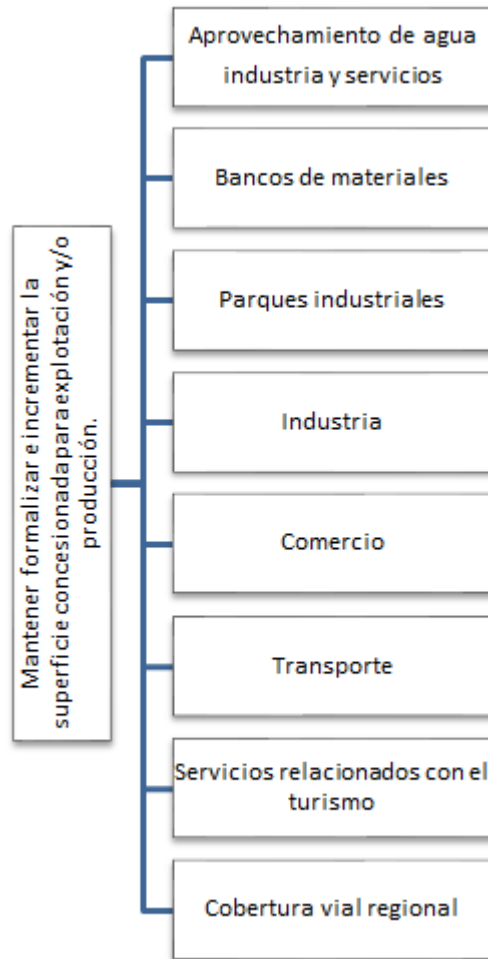
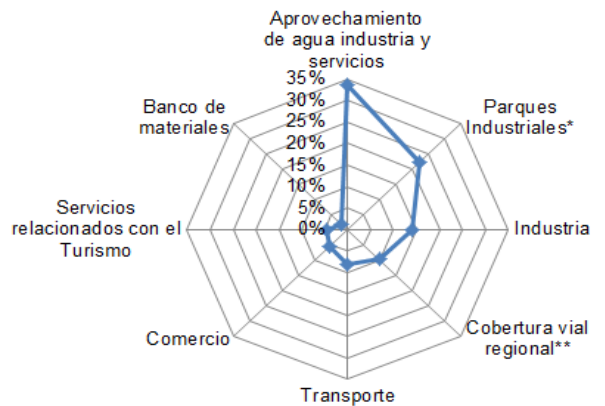
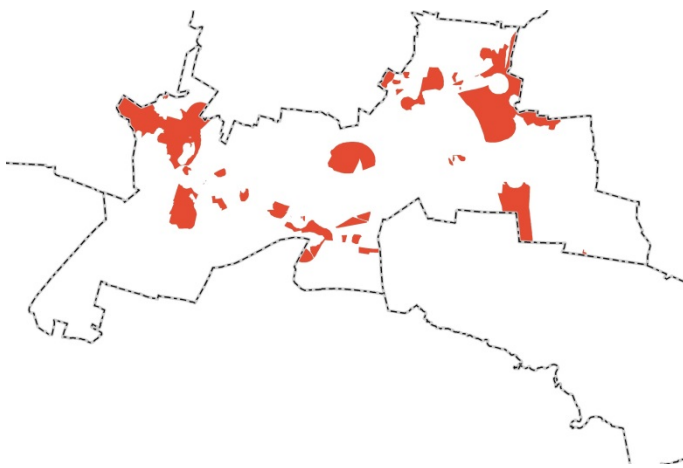


Tabla 26. Definición de atributos ambientales del sector Económico urbano

Atributo	Descripción	Escala
Aprovechamiento de agua industria y servicios	Representa a través de un mapa de calor el caudal subterráneo destinado para el uso industrial y de servicios, registrado en el año 2017.	Categorías predictivas con base en el volumen disponible en m <sup>3</sup> /año.
Banco de materiales	Bancos de materiales clasificados por su cercanía a las unidades económicas dedicadas a la elaboración de ladrillos no refractarios.	Categorías en función de la distancia geodésica en metros.
Parques industriales	Son polígonos de parques industriales en los que comúnmente se localizan unidades económicas medianas y grandes. Los cuales cuentan con la infraestructura adecuada para desarrollar procesos productivos.	Polígonos de parques industriales actuales (superficie en ha.)
Industria	Representa a través de un mapa de densidad, la distribución	Categorías de densidad del parque industrial, en función de

	territorial las actividades económicas de los sectores económicos 31 al 33 (de acuerdo con la clasificación del SCIAN2013).	zonas obtenidas a partir de la relación entre el número de unidades económicas, su tamaño (de acuerdo al número de personal ocupado) y su distancia geodésica entre ellas.
Comercio	Representa a través de un mapa de densidad, la distribución territorial las actividades económicas de los sectores económicos 43 y 46 (de acuerdo con la clasificación del SCIAN2013).	Categorías de densidad del comercio, en función de zonas obtenidas a partir de la relación entre el número de unidades económicas, su tamaño (de acuerdo al número de personal ocupado) y su distancia geodésica entre ellas.
Transporte	Representa a través de un mapa de densidad, la distribución territorial las actividades económicas del sector económico 48 (de acuerdo con la clasificación del SCIAN2013). Destaca el transporte de carga y de pasajeros.	Categorías de densidad del transporte de carga y de pasajeros, en función de zonas obtenidas a partir de la relación entre el número de unidades económicas, su tamaño (de acuerdo al número de personal ocupado) y su distancia geodésica entre ellas.
Servicios relacionados con el turismo	Representa a través de un mapa de densidad, la distribución territorial las actividades económicas del sector económico 72 (de acuerdo con la clasificación del SCIAN2013). Destacan los servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas.	Categorías de densidad de los principales servicios relacionados con el turismo, en función de zonas obtenidas a partir de la relación entre el número de unidades económicas, su tamaño (de acuerdo al número de personal ocupado) y su distancia geodésica entre ellas.
Cobertura vial regional	Representa la cobertura vial de la red primaria y regional municipal, considerando un buffer de 500 m.	Variable tipo <i>Dummy</i> (representa cobertura y sin cobertura).

Ilustración 20. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Económico urbano



Superficie relevante: 1,599.77 ha.

Ilustración 21. Esquema de atributos ambientales del sector Social

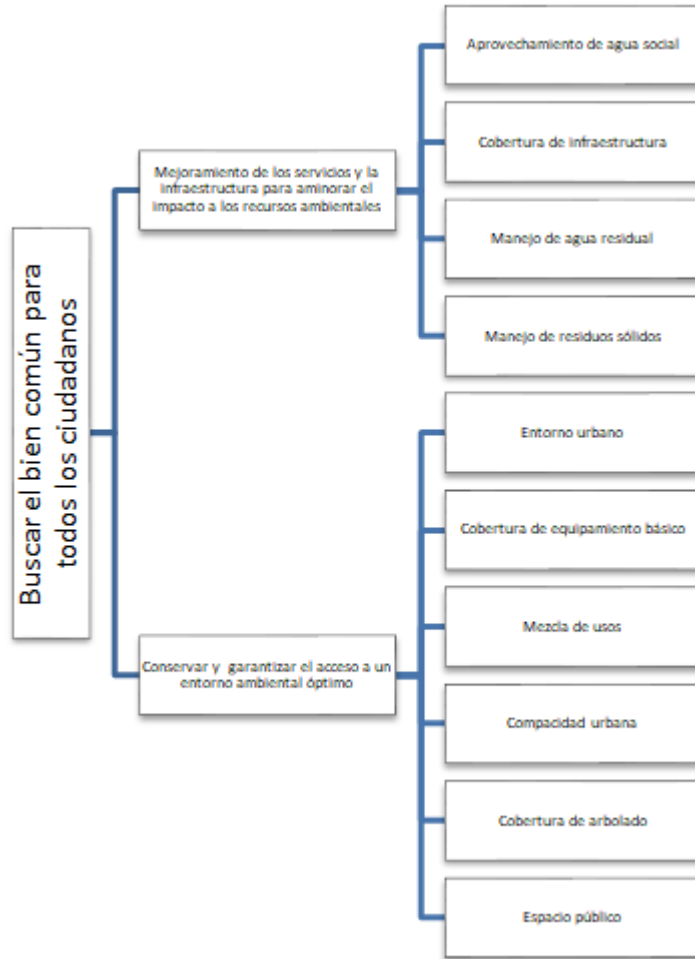


Tabla 27. Definición de atributos ambientales del sector Social

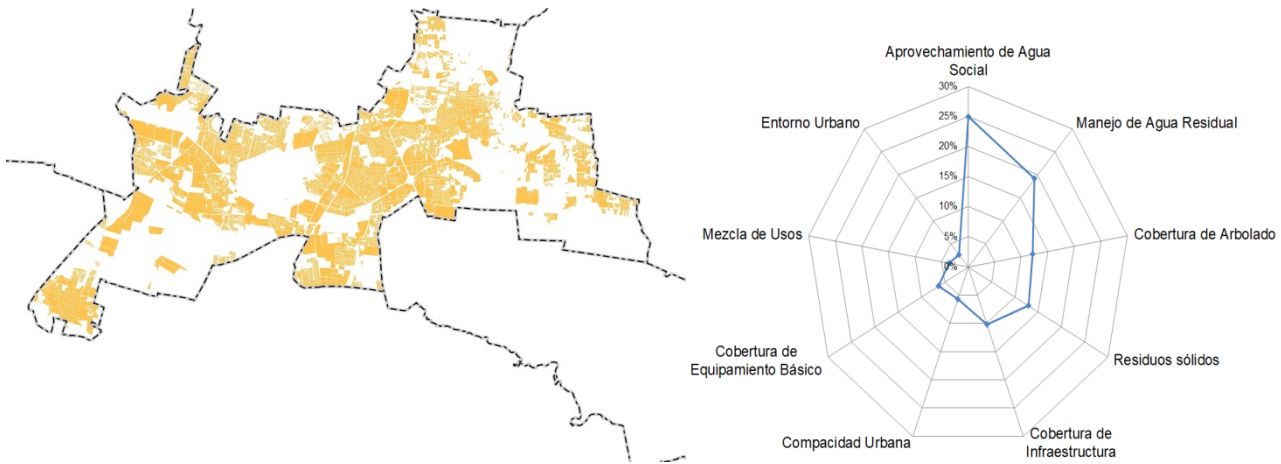
Atributo	Descripción	Escala
Aprovechamiento de agua social	Representa el caudal subterráneo destinado para el uso doméstico y público-urbano. Mapa de calor de las concesiones en función al volumen disponible.	Metros cúbicos anuales
Manejo de residuos sólidos	Expresa el gradiente de la cobertura de los servicios en función de la cantidad de residuos generados (kg/hab/día)	Identifica zonas con cobertura y sin cobertura.
Cobertura de infraestructura	Para el conjunto de manzanas urbanas, se calculan los niveles de cobertura de la infraestructura de agua potable, drenaje y energía eléctrica, con base en información del INEGI	Grado de cobertura de infraestructura expresada en categorías ordinales, en función de los porcentajes de viviendas con servicios.

ETAPA CARACTERIZACIÓN DEL POETDU PARA EL MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE

	correspondiente al año 2010 y 2016.	
Manejo de agua residual	Concentración expresada en un mapa de calor, que representa zonas de mayor descarga de aguas residuales.	Volumen de descarga de aguas residuales en m <sup>3</sup> /año.
Entorno urbano	Mapa que identifica las zonas con las mejores condiciones de habitabilidad de acuerdo con variables de: con banquetas, arbolado, pavimentación, alumbrado público, rampas y señalética. Conjunción de datos del entorno urbano generados por INEGI en 2014.	Grado de condiciones óptimas del entorno urbano
Cobertura de equipamiento básico	Representa las zonas de mayor cobertura de equipamiento de nivel básico. Gradiente expresado por medio de los radios de servicio urbano de los equipamientos.	Radios de cobertura en función del sistema normativo de SEDESOL, 2005.
Mezcla de usos	Mapa por áreas geoestadísticas básicas urbanas que representa la relación entre el uso habitacional con usos comerciales y de servicios básicos.	Cociente del número de unidades económicas (comercio y servicios vecinos) en función al número de viviendas en el ageb. Unidades económicas/viviendas.
Compacidad urbana	Se construye a partir de la relación entre la superficie construida con la superficie urbana ocupada (superficie de manzana).	Valores en porcentaje, considerando que la superficie mínima de área libre es de hasta 20% del total del predio. Valores altos representan una mayor compacidad.
Cobertura de arbolado	Es la relación entre la superficie arbolada (pública) y el número de habitantes en el ageb de referencia.	Expresado en m <sup>2</sup> /hab. considera como parámetro internacional entre 9 y 11 m <sup>2</sup> /hab. como mínimo.
Espacio público	Representa la proporción existente entre la superficie de espacio público (calles y plazas, explanadas y otros) y la superficie total del ageb.	Porcentaje de superficie de calles (m <sup>2</sup> ) en relación la superficie total del ageb.



Ilustración 22. Distribución, jerarquía y ponderación de los atributos ambientales del sector Social



Superficie relevante: 4,220.45 ha.

1.14 De las principales interacciones entre sectores y sus impactos negativos

Las interacciones se identifican como positivas si los sectores identificados se juzgan como compatibles o que puede coexistir sin conflicto en un mismo lugar; por el contrario, aquellas interacciones que no pueden coexistir en un mismo lugar o que generan conflicto ambiental se pueden considerar como incompatibles. De esta manera, las actividades incompatibles son aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, para mantener los bienes y los servicios ambientales, proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada. En este sentido, las principales interacciones entre sectores son múltiples y en todas direcciones, sin embargo se identifican las de mayor relevancia en el siguiente cuadro.

Tabla 28. Matriz de interacciones entre sectores

Sector	Conservación	Agrícola y pecuario	Económico urbano	Social
Conservación		+	-	+
Agrícola y pecuario	+		+	-
Económico urbano	-	+		+
Social	+	+	+	

Fuente: elaboración PUEM-UAM.

Para el llenado de la anterior matriz, se considera que los sectores que se ubican en las filas, son aquellos que pueden afectar o beneficiar, positiva o negativamente a los sectores ubicados en las columnas. Las diversas interacciones que surgen por la convergencia de los sectores en territorios similares, son el punto de análisis para la construcción de la matriz.

## FUENTES

INEGI. 2010. Censo General de Población y Vivienda.

INEGI. 2015. Censos Económicos.

IIEG Instituto de Información Estadística y Geográfica del Estado de Jalisco

Gómez-Balandra, M.A., E, Díaz-Pardo y A. Gutiérrez-Hernández. 201. Composición de la comunidad íctica de la Cuenca del Río Santiago, México, durante su desarrollo hidráulico. *Hidrobiología*, 22(1):62-78.

Secretaría de Desarrollo Social (2014) *Elementos técnicos de diseño, planeación e instrumentación del programa nacional México sin hambre*. México: SEDESOL.

Gobierno de Jalisco (2013) *Plan Estatal de Desarrollo de Jalisco 2013-2033*. México: Dirección de Publicaciones del Gobierno del Estado de Jalisco.

Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (2006) *Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco*. México: Periódico Oficial del Estado de Jalisco 27 de Julio de 2006.

Secretaría de Gobernación, Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2015) *Catálogo de programas federales 2015*. México: Secretaría de Gobernación.

Secretaría de Energía (s/a) *Fideicomiso de Fomento Minero*. <<http://www.fifomi.gob.mx/>> Consultado por última vez el 30 de Octubre de 2015.

CONAPO. «Índices de Marginación.» Consejo Nacional de Población. 2017. [http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices\\_de\\_Marginacion](http://www.conapo.gob.mx/en/CONAPO/Indices_de_Marginacion) (último acceso: 11 de Septiembre de 2017).

—. «Migración interestatal e intermunicipal.» Consejo Nacional de Población. 2017. [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Migracion\\_interestatal\\_e\\_intermunicipal](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Migracion_interestatal_e_intermunicipal) (último acceso: 23 de Octubre de 2017).

CONEVAL. «Índice de Rezago Social.» Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 2017. <http://www.coneval.org.mx/Medicion/IRS/Paginas/%C3%8Dndice-de-Rezago-social-2010.aspx> (último acceso: 11 de Septiembre de 2017).

—. «La Cohesión Social.» Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 2017. [http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion\\_Social.aspx](http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx) (último acceso: 11 de septiembre de 2017).

—. «Pobreza a nivel municipio 2010.» Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social. 2017. <http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx> (último acceso: 11 de Septiembre de 2017).

Centro Mario Molina (2012). Índice de desempeño ambiental, México. Consultado el 15/10/17 en: [http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/10/19.-Indice-Desempeno-Ambiental\\_fin.pdf](http://centromariomolina.org/wp-content/uploads/2015/10/19.-Indice-Desempeno-Ambiental_fin.pdf)

Comisión Estatal del Agua del Estado de Jalisco (2015). Ficha Técnica Hidrológica del Municipio de San Pedro Tlaquepaque. 48 p.

Gobierno de Tlaquepaque (2016). Plan Municipal de Desarrollo 2015-2018, documento Word, primera versión. 155 p.

H. Ayuntamiento de San Pedro Tlaquepaque (2009) Propuesta de Programa Municipal de Desarrollo Urbano, municipio de Tlaquepaque, Jalisco.

IMEPLAN (2016). Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del área metropolitana de Guadalajara. Versión para consulta. 484 p.

Instituto de Investigación Estadística y Geográfica de Jalisco (s/f). Atlas Estatal de Riesgos del estado de Jalisco. Sistema de consulta en línea, consultado el 15/10/17 en: <http://sitel.jalisco.gob.mx/riesgos/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2009). Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos, Clave geoestadística 14098. Tlaquepaque, Jalisco. 9 p.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2010). XII Censo de Población y Vivienda 2010. Consultado el 15/10/27 en: <http://www.censo2010.org.mx/>

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2015). Encuesta Intercensal 2015. Tabulados. Consultado el 11/09/17 en: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

SEDATU-ONU Hábitat (2016). Índice básico de las ciudades prósperas: Informe final municipal “San Pedro Tlaquepaque”. 113 p.

SEMARNAT-SEDESOL-CONAPO-INEGI (2000). Referencias generales para la elaboración del programa estatal de ordenamiento territorial. México.

SEMARNAT (2006). Manual del proceso de ordenamiento ecológico. México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología.

**Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial  
Gobierno del Estado de Jalisco**

Biol. María Magdalena Ruiz Mejía  
*Secretaria de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial*

Dr. Rodolfo Montaña Salazar  
*Director General de Planeación y Ordenamiento Territorial*

**Gobierno de Tlaquepaque**

C. María Elena Limón García  
*Presidenta Municipal H. A. Tlaquepaque*

**C. José Luis Salazar Martínez**  
*Secretario General H.A. Tlaquepaque*

Mtra. María Agustina Rodríguez Morán  
*Directora General de Medio Ambiente H. A. Tlaquepaque*

**Universidad Autónoma Metropolitana  
Unidad Xochimilco**

Dra. Patricia E. Alfaro Moctezuma  
*Rectora de la Unidad*

Lic. Guillermo Joaquín Jiménez Mercado  
*Secretario de la Unidad Xochimilco*

**Programa Universitario de Estudios Metropolitanos**

MA Roberto Eibenschutz Hartman  
*Coordinador general*

DAH Alfonso Chávez Muñoz  
*Coordinador Técnico del proyecto*

*Investigadores:*

Dr. Francisco Javier De la Torre Galindo

Dr. Sergio Contreras Prado

M. Felipe Gerardo Ávila Jiménez

Geog. Adela Calderón Franco

DAH Liliana Raquel Ortiz Gómez

Arq. Antonino García de la Cruz

Ing. Luis David Hernández Rojas

*Responsable administrativa*

Lic. Maricela Contreras Prado

*Apoyo a la investigación:*

Arq. Jessica Magdalena Nocedal Marín