

**SEMARNAT**  
SECRETARÍA DE  
MEDIO AMBIENTE  
Y RECURSOS NATURALES



**SEDATU**  
SECRETARÍA DE DESARROLLO  
AGRARIO, TERRITORIAL Y URBANO



## **ETAPA DIAGNÓSTICO-PRONÓSTICO**

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

2017

## Contenido

5.	DIAGNÓSTICO	6
5.1	Medio físico natural	6
5.1.1	Ecosistemas y biodiversidad	6
5.1.2	Vulnerabilidad de los ecosistemas ante peligros geomorfológicos e hidrometeorológicos 10	
5.1.3	Elementos para la elaboración de análisis de aptitud sectorial	12
5.1.4	Uso del suelo y Vegetación	16
5.1.5	Elementos para la identificación de los conflictos ambientales	16
5.2	Análisis del proceso de urbanización en Jalisco	17
5.2.1	Distribución de la población por localidad	17
5.2.2	Dinámica poblacional (tasas de crecimiento y migración)	21
5.2.3	Distribución de la población por edad y sexo y razón de dependencia	23
5.2.4	Índices de marginación y rezago demográfico	24
5.3	Análisis de las características económicas y del medio económico social	26
5.3.1	Distribución de la Población Económicamente Activa (PEA), Población Ocupada (PO) y Tasas de participación económica por sexo y edad	26
5.3.2	Contexto económico	29
5.3.3	Estructura económica municipal	31
5.3.4	Índices de bienestar	33
5.3.5	Potencial del desarrollo económico	33
5.3.6	Concurrencia espacial de actividades sectoriales	39
5.3.7	Análisis de compatibilidades e incompatibilidades de planes, programas y acciones	40
5.3.8	Conflictos ambientales	54
5.4	Medio físico transformado	55
5.4.1	Agua	55
5.4.2	Drenaje y saneamiento	57
5.4.3	Residuos sólidos	59
5.4.4	Electrificación	61
5.4.5	Telefonía y telecomunicaciones	63
5.4.6	Sistema carretero	66
5.4.7	Sistema ferroviario	68
5.4.8	Sistema aeroportuario	68
5.4.9	Trasporte Público Masivo inter-regional	69
5.4.10	Suelo Urbano	72
5.4.11	Vivienda	73
5.4.12	Equipamiento regional	77
5.4.13	Patrimonio Histórico y Cultural	81
5.5	Gestión de desarrollo urbano	83
5.5.1	El municipio en el marco regional y estatal	84
5.5.2	El municipio en el contexto metropolitano	86

5.5.3	Síntesis del diagnóstico urbano-ambiental	86
5.6	Pronóstico	87
5.6.1	Dinámica demográfica, crecimiento y migración	87
5.6.2	Distribución de la población por edad y sexo y razón de dependencia	88
5.6.3	Tendencias de marginación y rezago demográfico	89
5.6.4	Distribución territorial	90
5.6.5	Contexto económico y actividad sectorial municipal	91
5.6.6	Requerimientos urbanos suelo urbano: agua, drenaje y saneamiento; electrificación; telefonía y telecomunicaciones; carretero; ferroviario; transporte público masivo inter-regional; vivienda; y equipamiento regional	94
5.6.7	Gestión de desarrollo urbano	96
5.6.8	Escenarios contextual, tendencial y estratégico	97

## Tablas

Tabla 1.	Especies vegetales registradas en el municipio	7
Tabla 2.	Indicadores de sostenibilidad ambiental	10
Tabla 3.	Superficie con Riesgos de Inundación en el municipio	11
Tabla 4.	Determinación de la Aptitud Territorial en el municipio de Tlaquepaque	14
Tabla 5.	Estimaciones de distribución de población por demarcación territorial administrativa 2015	19
Tabla 6.	Proceso de conurbación 2000-2015	19
Tabla 7.	Estimación de dinámica poblacional 2000-2015	21
Tabla 8.	Estimación de población de otra entidad 2015	22
Tabla 9.	Estimación de la población proveniente de otra entidad 2015	23
Tabla 10.	Estimación de distribución de la población por grupo de edad y razón de dependencia 2015	23
Tabla 11.	Estimación de porcentaje de población según Grado de Marginación 2010	25
Tabla 12.	Participación del personal ocupado e incremento porcentual	26
Tabla 13.	Unidades económicas, personal ocupado promedio por unidad económica, 2014	27
Tabla 14.	Distribución porcentual de la Población Económicamente Activa No Ocupada, 2015	29
Tabla 15.	Distribución porcentual de las unidades económicas y valores de la producción, 2014	30
Tabla 16.	Participación porcentual de los subsector económicos especializados, Tlaquepaque 2014	31
Tabla 17.	Ponderación sectorial por atributo socioeconómico-ambiental (criterio)	35
Tabla 18.	Directrices y estrategias en el Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018	41
Tabla 19.	Políticas y estrategias aplicables a la Región Ecológica 5.10 por el POEGT 2 012	42
Tabla 20.	Políticas y estrategias aplicables a la Región Ecológica 18.9 por el POEGT 2 012	44
Tabla 21.	Unidades de Gestión Ambiental situadas en el municipio de Tlaquepaque, OET del Estado de Jalisco 2006	45
Tabla 22.	Clasificación y criterios estratégicos en las centralidades de Tlaquepaque	47
Tabla 23.	Clasificación de reservas urbanas en Tlaquepaque POTmet	49
Tabla 24.	Diferencias de superficies entre los municipios del AMG	50
Tabla 25.	Longitud de límite municipal (por municipio) afectado por algún tipo de conflicto entre sus instrumentos de planeación municipal	51
Tabla 26.	Distribución porcentual de la superficie del uso del suelo y vegetación, por grado de concurrencia sectorial	55

Tabla 27. Distribución porcentual de la superficie del uso del suelo y vegetación, por grado de incompatibilidad entre políticas sectoriales. ....	55
Tabla 28. Eliminación y separación de residuos.....	61
Tabla 31. Superficies de los municipios del AMG.....	72
Tabla 32. Equipamientos regionales en el AMG.....	77
Tabla 33. Inmuebles con valor patrimonial.....	81
Tabla 34. Elementos componentes de las zonas de valor patrimonial.....	82
Tabla 33. Proyecciones de población 2020-2045.....	88
Tabla 34. Tendencias en la condición de migrante.....	88
Tabla 35. Proyecciones de la razón de dependencia.....	89
Tabla 36. Escenario de expansión urbana 2020-2025.....	90
Tabla 37. Escenario de PEA Tlaquepaque, 2020-2045.....	92
Tabla 38. Escenario de PEA ocupada: participación porcentual con respecto a la PEA, Tlaquepaque 2020-2045.....	92
Tabla 39. Unidades Económicas, Personal Ocupado y promedio, Tlaquepaque 2020-2045.....	92
Tabla 40. Escenario tendencial por grandes sectores económicos, Tlaquepaque 2020-2045.....	93
Tabla 41. Escenario estratégico por grandes sectores económicos, Tlaquepaque 2020-2045.....	93
Tabla 42. Escenario por grandes sectores económicos del personal ocupado por unidad económica, Tlaquepaque 2020-2045.....	94
Tabla 43. Requerimientos de vivienda y suelo: escenario tendencial.....	94
Tabla 44. Requerimientos de vivienda y suelo: escenario a la baja (CONAPO).....	95

## Gráficas

Gráfica 1. Crecimiento de la huella urbana por demarcación territorial.....	20
Gráfica 2. Dinámica poblacional 2000-2015.....	21
Gráfica 3. Dinámica poblacional 2000-2015.....	22
Gráfica 4. Telecomunicaciones fijas residenciales (por cada 100 hogares).....	64
Gráfica 5. Tecnologías de conexión de banda ancha.....	64
Gráfica 6. Viviendas con equipo de telecomunicaciones (2000, 2005, 2010 y 2015).....	65
Gráfica 7. Pasajeros nacionales e internacionales del Aeropuerto Internacional de Guadalajara.....	69
Gráfica 8. Vehículos de motor en Jalisco.....	70
Gráfica 9. Relación de Camiones para pasajeros y Total de vehículos de motor en Jalisco.....	70
Gráfica 10. Tasa de crecimiento de población y viviendas particulares.....	75
Gráfica 11. Tipo de viviendas particulares.....	75
Gráfica 12. Proyecciones de población 2020-2045.....	87
Gráfica 13. Proyecciones de la distribución de población por rango de edad y sexo.....	89
Gráfica 14. Tendencias del grado de marginación.....	90

## Ilustraciones

Ilustración 1. Distribución probabilística de especies en el territorio municipal de Tlaquepaque.....	7
Ilustración 2. Problemática del ambiente urbano.....	9
Ilustración 3. Peligros asociados a riesgos geológicos, hidrometeorológicos y químicos.....	11
Ilustración 4. Uso de suelo y vegetación.....	16
Ilustración 5. Distribución de localidades 2018.....	18
Ilustración 6. Huella urbana 1990-2015.....	20
Ilustración 7. Pirámide de edad por demarcación administrativa.....	24
Ilustración 8. Grado de Marginación por manzana 2010.....	25
Ilustración 9. Distribución porcentual de la PEA ocupada por manzana y participación por regiones intermunicipales del sector secundario (S) y terciario (T).....	28
Ilustración 10. Distribución territorial de los sectores económicos especializados, por concentración y tamaño de la unidad económica en función del personal ocupado.....	32
Ilustración 11. Modelo jerárquico para la definición de subcriterios y asignación de alternativas.....	34
Ilustración 12. Aptitud sector Conservación.....	36
Ilustración 13. Aptitud sector Agrícola y pecuario.....	37
Ilustración 14. Aptitud sector Económico urbano.....	38
Ilustración 15. Aptitud sector Social.....	39
Ilustración 16. Concurrencia sectorial.....	40
Ilustración 17. Regiones ecológicas del POEGT 2012, aplicables al municipio de Tlaquepaque.....	42
Ilustración 18. Unidades de Gestión Ambiental, OET del Estado de Jalisco 2006.....	46
Ilustración 19. Categoría de centralidades en Tlaquepaque.....	48
Ilustración 20. Zonificación primaria programada por el POTmet.....	49
Ilustración 21. Conflictos entre límites municipales.....	50
Ilustración 22. Identificación de conflictos intermunicipales.....	51
Ilustración 23. Zonificación secundaria a partir de los Programas de Desarrollo Urbano Municipal, de Centro de Población y Parciales.....	52
Ilustración 24. Incompatibilidad entre instrumentos de ordenamiento territorial.....	53
Ilustración 25. Conflictos ambientales.....	54
Ilustración 26. Cobertura de la infraestructura de agua potable.....	56
Ilustración 27. Viviendas con agua potable.....	57
Ilustración 28. Cobertura de la infraestructura de drenaje.....	58
Ilustración 29. Cobertura de drenaje por vivienda.....	59
Ilustración 30. Infraestructura de residuos sólidos.....	60
Ilustración 31. Cobertura de alumbrado público.....	62
Ilustración 32. Cobertura de energía eléctrica en viviendas.....	63
Ilustración 33. TIC en viviendas particulares habitadas.....	66
Ilustración 34. Sistema de transporte.....	67
Ilustración 35. Suelo urbano.....	72
Ilustración 36. Densidad de vivienda.....	74
Ilustración 37. Viviendas particulares deshabitadas.....	76
Ilustración 38. Cobertura de equipamiento público local.....	80
Ilustración 39. Patrimonio.....	82
Ilustración 40. Escenario tendencial de expansión urbana en el contexto metropolitano 20-2045.....	91

## 5. DIAGNÓSTICO

En la etapa de diagnóstico se identifican y analizan los conflictos ambientales entre sectores con actividades en el municipio, a fin de conocer la manera en que dichos conflictos afectan el área de estudio, incluyendo la identificación de zonas que se deberán preservar, conservar, proteger o restaurar, el análisis de aptitud del territorio y los elementos para la evaluación y manejo de los conflictos ambientales.

### 5.1 Medio físico natural

El medio físico natural del municipio de Tlaquepaque, ha sido fuertemente alterado en un período relativamente corto. El municipio ha experimentado en los últimos treinta años, un cambio muy acelerado de los usos del suelo y de la cubierta vegetal original. La transformación del entorno natural-rural a urbano, ha sido una de las más rápidas que se han registrado a nivel nacional. Su importancia a nivel regional, hace del municipio, uno de los nodos de atracción poblacional más atractivos de la Zona Metropolitana de Guadalajara, centro neurálgico del occidente del país. Esta realidad ha generado una pérdida muy significativa del volumen de servicios ambientales endógenos y de los cuales, el agua es un factor de particular atención, desde la visión de una gestión integrada de cuencas hidrográficas. La sustitución progresiva de los espacios agro-productivos por espacios urbanos, ha significado el empobrecimiento drástico de la biodiversidad y de los ecosistemas municipales. Desde este contexto, se analizan las relaciones existentes entre el ambiente y las actividades económicas y de intervención territorial relevantes para el municipio.

#### 5.1.1 Ecosistemas y biodiversidad

Si se define el Hábitat Natural por la presencia de vegetación natural que no ha sido alterada en forma significativa por disturbios antropogénicos recientes y mantienen su estructura funcional y dinámica ecológica naturales, se podría afirmar que el municipio de San Pedro Tlaquepaque, ha perdido casi el total de sus ecosistemas y biodiversidad originales. Existen algunos relictos de bosques templados caducifolios representados por ejemplares de *Quercus* sp. Pequeños rodales de encinales que han quedado reducidos a una superficie de menos de una hectárea, atrapados en zonas urbanizadas o en procesos de urbanización. Existe también un relictos de selva mediana caducifolia, propia de la continuidad florística tropical presente en las barrancas del Río Santiago, contiguas al municipio de Tlaquepaque.

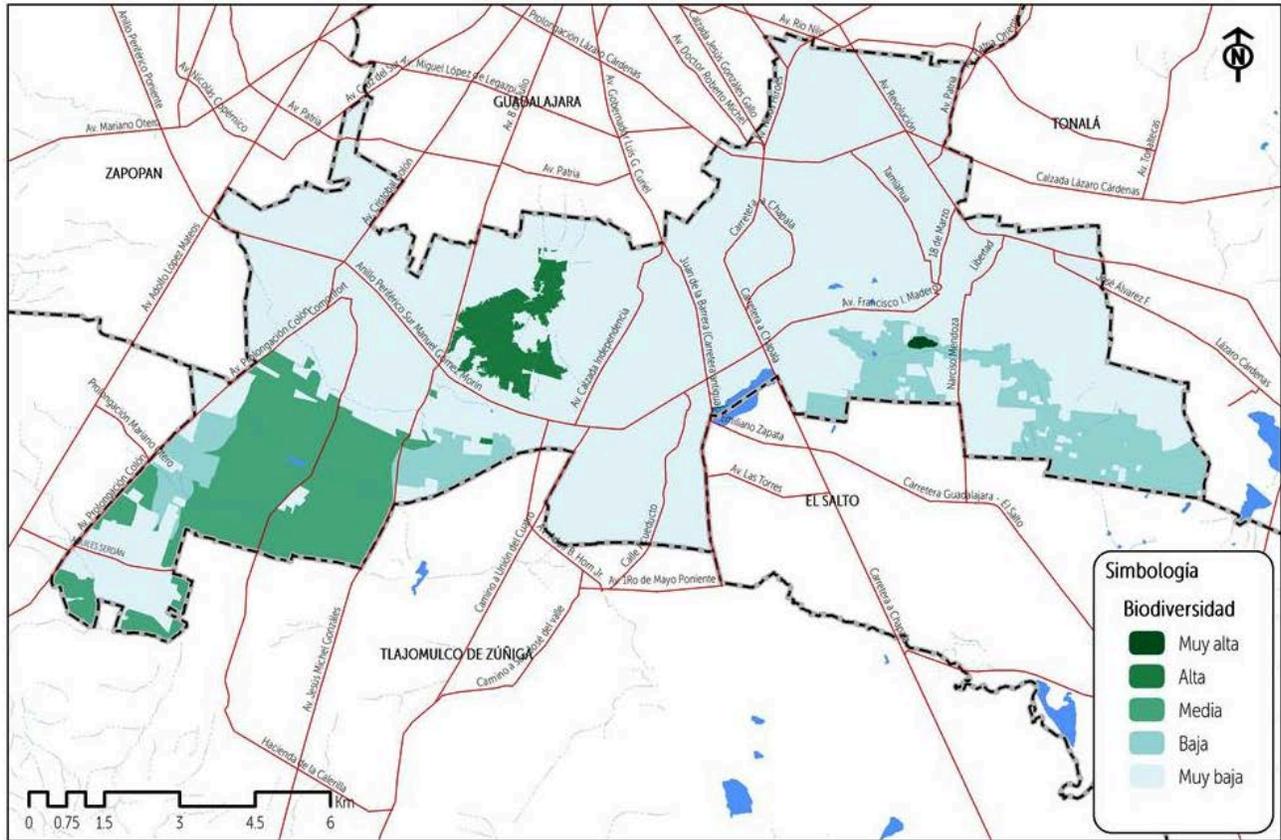
Estos tipos de vegetación se encuentran muy afectados por la actividad humana, que ha removido casi toda la vegetación original y con ello, destruido la casi integralidad de ecosistemas municipales. La agricultura y la producción pecuaria habían contribuido en su momento con la contención de los procesos de degradación ambiental. No obstante, con la introducción de la Revolución Verde, se comenzó con un proceso de acumulación de contaminantes e impactos ambientales derivados del uso indiscriminado de fertilizantes y pesticidas. Con la caída de la actividad agropecuaria, se sustituyó de manera acelerada una superficie muy importante del espacio rural, para su urbanización, con lo que se destruyó de forma definitiva a la gran mayoría de especies animales y vegetales que tenía el municipio hace medio siglo apenas.

Se tiene un registro de especies vegetales que incluyen especies tropicales semi-cálidas propias de la cuenca del Ahogado perteneciente al Río Santiago y de especies de clima templado con lluvias en verano.

En el mapa siguiente, se muestra un modelo de probabilidad de presencia de especies animales y vegetales de importancia ecológica significativa. El mapa se construyó utilizando una interpolación

entre los datos de la CONABIO, 2010 y la presencia de especies por tipo de hábitat natural. A mayor conservación de los ecosistemas siempre corresponderá un número mayor de especies que en aquellos ecosistemas empobrecidos y degradados hasta la pérdida de su estructura original y con ello de sus funciones y del volumen de servicios ambientales a proveer. El municipio de Tlaquepaque muestra la casi total extinción de ecosistemas originales y con ello, la desaparición y reemplazo de especies vegetales, animales y fúngicas.

Ilustración 1. Distribución probabilística de especies en el territorio municipal de Tlaquepaque



Fuente: elaboración PUEM-UAM a partir del proceso de extrapolación de datos geográficos del mapa nacional de biodiversidad de CONABIO, 2010.

Tabla 1. Especies vegetales registradas en el municipio

<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>	Lechemaria	<i>Leucaena esculenta</i>	Guaje
<i>Ceiba aescutifolia</i>	Pochote	<i>Lysiloma acapulcense</i>	Tepehuaje
<i>Ptelea trifoliata</i>	Palo zorrilo	<i>Ipomoea intrapilosa</i>	Ozote
<i>Thevetia ovata</i>	Ayoyote	<i>Celtis caudata</i>	Granjeno
<i>Amphipterigium 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
<i>Acacia pennatula</i>	Tepame	<i>Eysenhardtia polystachya</i>	Varaduz
<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>	Arbusto	<i>Mimosa aculeaticarpa</i>	Arbusto
<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 llorón
<i>Taxodium mucronatum</i>	Ahuehuete	<i>Toxicodendron radicans</i>	Sabino
<i>Phoebe pachypoda</i>	Laurel	<i>Bacharis salicifolia</i>	Jara

Fuente: PMDU, 2016.

La predominancia de especies ruderales en zonas de reciente urbanización, con nuevas construcciones, infraestructura o actividad industrial; se genera una comunidad de plantas más resistentes a las condiciones de degradación de los ecosistemas originales, las llamadas plantas ruderales, son el último puente entre la vegetación original y la creación de nuevos espacios naturizados con especies exóticas. La vegetación ruderal puede llegar a competir exitosamente con las plantas cultivadas, como en el caso de algunas gramíneas como la llamada “avena loca”. Existe una gran variedad de especies de compuestas, que se manifiesta con las floraciones de otoño y primavera. La presencia de estas plantas en los bordes de caminos, brechas y cercas, atrae una gran cantidad de insectos polinizadores, lo que le confiere a ésta familia, la característica de actuar como especie sombrilla. Conforme al Plan Municipal de Desarrollo se define que en el inventario preliminar del municipio se incluyeron 510 especies, 23 variedades y 1 subespecies de 312 géneros pertenecientes a 96 familias botánicas. De conformidad con el anexo 2 del ordenamiento ecológico territorial del estado de Jalisco, en el municipio de Tlaquepaque no se presentan especies vegetales con estatus de conservación comprometida bajo la NOM 059 de 2010, expedida por SEMARNAT.

Elementos para identificar las áreas con procesos de deterioro, degradación y contaminación ambiental

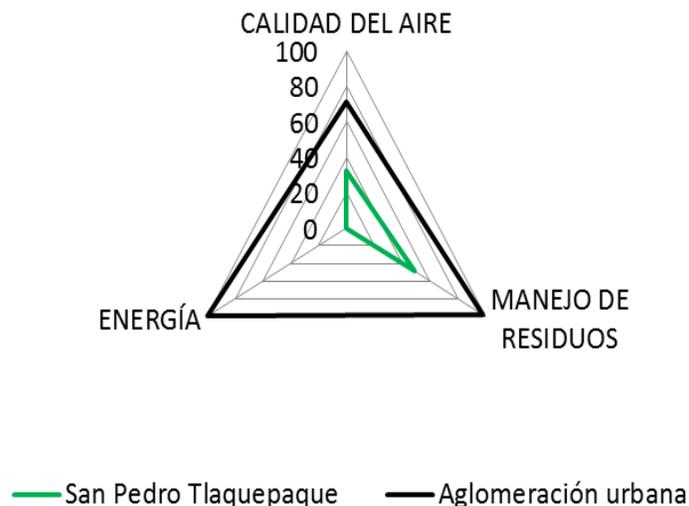
Al 2015, la zona metropolitana de Guadalajara contaba con una superficie de 3 mil 378 km<sup>2</sup>, mientras que la de San Pedro Tlaquepaque fue de 115.4 km<sup>2</sup>, de los cuáles 64 % se encontraba urbanizado. El área urbana se caracteriza por haber presentado durante la última década, un patrón sumamente expansivo de urbanización, al registrar una tasa de crecimiento anual de viviendas de más del doble de la tasa de crecimiento de la población (8.6% y 3.9% respectivamente). Actualmente alberga casi 4.5 millones de habitantes, por lo que es la segunda zona metropolitana más grande del país en términos de población, solamente después del Valle de México. Aunque muestra una tendencia a la estabilización de su crecimiento demográfico, se estima que para 2030 su población crezca en más de un millón de personas, superando los 5.5 millones de habitantes. Del total de la extensión territorial del municipio, cerca del 20% (2,600 ha), son utilizadas con fines agrícolas, entre los cultivos locales destacan: maíz, sorgo, camote, cebolla, col, lechuga, betabel, plantas de ornato y diversos cultivos

bajo invernadero, destaca el número de proyectos productivos implementados respecto al total de proyectos en el estado y a nivel nacional, el municipio ocupa el primer lugar en la producción de pasto para jardinería (PMD-2015-2018). La actividad pecuaria ha decrecido significativamente los últimos 25 años, La cría de ganado bovino para carne y leche, ganado porcino para piel y carne, ovino y caprino de carne y leche, aves de carne y postura y colmenas, se ha reducido a solamente algunas explotaciones dispersas y presionadas por la expansión urbana.

La superficie rural del municipio, representa actualmente, el último espacio con valores ambientales intrínsecos, capaz de generar servicios ecosistémicos de gran importancia para el municipio. Su degradación progresiva se hace evidente al atestiguar la función actual de algunos canales de desfogue, anteriormente usados como parte de la infraestructura de riego agrícola y que actualmente son canales conductores de aguas usadas. Este espacio se encuentra amenazada por diferentes factores, destaca el diferencial de la renta urbana respecto a la renta rural. La actividad agropecuaria en el municipio, representa solamente el 1% del total del PIB municipal. El potencial de recuperación de la zona rural, es alto y su conservación se torna estratégica para el futuro del municipio. La reactivación de la superficie rural empleada para la producción de césped para jardines, le ha permitido constituirse en un amortiguador de los impactos urbanos y posibilita la integración de políticas de rescate y conservación ecológica y ambiental de una superficie aun importante del municipio.

En la siguiente gráfica, se muestra la distribución relativa de los principales problemas ambientales que ocurren en San Pedro Tlaquepaque. La eficiencia energética, la generación de contaminantes atmosféricos y la generación y gestión de los residuos sólidos municipales, son las tres puntas de un triángulo que nos representa el déficit en la atención a esta problemática. La calidad del aire, es quizá uno de los problemas de más difícil atención, ya que implica la activación de medidas a nivel metropolitano y no sólo de carácter municipal. La eficiencia energética en el municipio es baja y la capacidad instalada para su generación es nula. La gestión de los residuos sólidos es deficitaria y sólo se procesa el 49% de lo que el municipio produce. Los procesos de gestión integral de residuos sólidos no se reducen a la construcción de un espacio de confinamiento final, por el contrario, es una oportunidad para integrar nuevos procesos de tratamiento y reciclado, a las funciones de conservación de los servicios ecosistémicos.

Ilustración 2. Problemática del ambiente urbano



Fuente: Sedesol-ONU-Hábitat, 2016.

El aire de San Pedro Tlaquepaque presenta los máximos índices de contaminación presentes dentro de la Zona Metropolitana de Guadalajara, registrando hasta 400 puntos, el doble del indicador máximo Imeca, evidenciando que la calidad del aire es muy mala. La generación de residuos sólidos municipales es del 7.81 % del total estatal, equivalente a 587 toneladas por día. El año de 2012 se produjo un total 214,193 toneladas. El municipio no cuenta con un sistema de procesamiento y confinamiento final de residuos sólidos y su producción va en aumento. El incremento en la producción de residuos sólidos es proporcional al incremento en el consumo municipal de mercancías empacadas y los programas de educación ambiental y concientización para la cultura del reciclaje y el ahorro son muy limitadas, en buena medida por la falta de presupuesto y el desinterés de la iniciativa privada en la inversión para proyectos ambientales de interés público.

Una de las actividades económicas que mayor impacto generan en el municipio, lo constituye la fabricación de ladrillos y tabiques en el municipio. Existen cerca de 200 ladrilleras en el municipio, se constituyen como una de las principales fuentes de contaminación atmosférica en la zona metropolitana de Guadalajara, en buena medida, por sus métodos de combustión para el cocimiento de los ladrillos, que utilizan residuos sólidos como combustible de bajo costo. Los predios donde se encuentran asentados los hornos, se localizan en su mayoría en la colonia Emiliano Zapata, Ex Hacienda del Cuatro, La Gigantera y Juan de la Barrera.

La ocupación irregular de zonas no aptas para el desarrollo urbano ha sido una constante en los últimos 20 años en el municipio. La laderas de los cerros “El Cuatro” y “El Tesoro” han sido ocupadas con viviendas precarias que poco a poco se han ido consolidando. Hay 142,055 habitantes que se encuentran en un grado de marginación alto, en asentamientos humanos irregulares donde existen afectaciones constantes por avenidas en pico de tormenta, inundaciones, deslaves y hundimientos. La falta de una gestión sostenible del territorio, ya sea urbano o rural, se manifiesta en proceso agudos de erosión, pérdida de cobertura vegetal, pérdida de superficies de infiltración de agua y alteraciones a los cauces de agua que descienden de estos cerros.

Tabla 2. Indicadores de sostenibilidad ambiental

ID		Municipio	Aglomeración urbana
05	<b>SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL</b>	San Pedro Tlaquepaque CPI 27.18	<b>Guadalajara</b> <b>89.65</b>
<b>0501</b>	<b>CALIDAD DEL AIRE</b>	<b>32.53</b>	<b>71.31</b>
050101	Número de estaciones de monitoreo	12.50	100.00
050102	Concentraciones de material particulado	39.00	67.86
050103	Concentración de CO2	46.08	46.08
<b>0502</b>	<b>MANEJO DE RESIDUOS</b>	<b>49.01</b>	<b>97.65</b>
050201	Recolección de residuos sólidos	98.01	96.05
050202	Tratamiento de aguas residuales	0.00	99.25
<b>0503</b>	<b>ENERGÍA</b>	<b>0.00</b>	<b>100.00</b>
050301	Proporción de consumo de energía renovable	0.00	100.00

Fuente: SEDATU-ONU Hábitat, 2016.

### 5.1.2 Vulnerabilidad de los ecosistemas ante peligros geomorfológicos e hidrometeorológicos

El municipio de Tlaquepaque es escenario de tormentas veraniegas de elevada intensidad, que combinadas con las particularidades fisiográficas del territorio municipal, son propicias para la formación de las avenidas fluviales de carácter torrencial (repentinas) generando lo que se conoce como inundaciones súbitas; tipo flash flood, en total el municipio cuenta con aproximadamente 14 km<sup>2</sup> de superficies en donde se han registrado avenidas violentas con arrastre de materiales, inundaciones y encharcamientos que representan un factor significativo de riesgo para la población que habita en las zonas bajas, receptoras de dichos flujos.

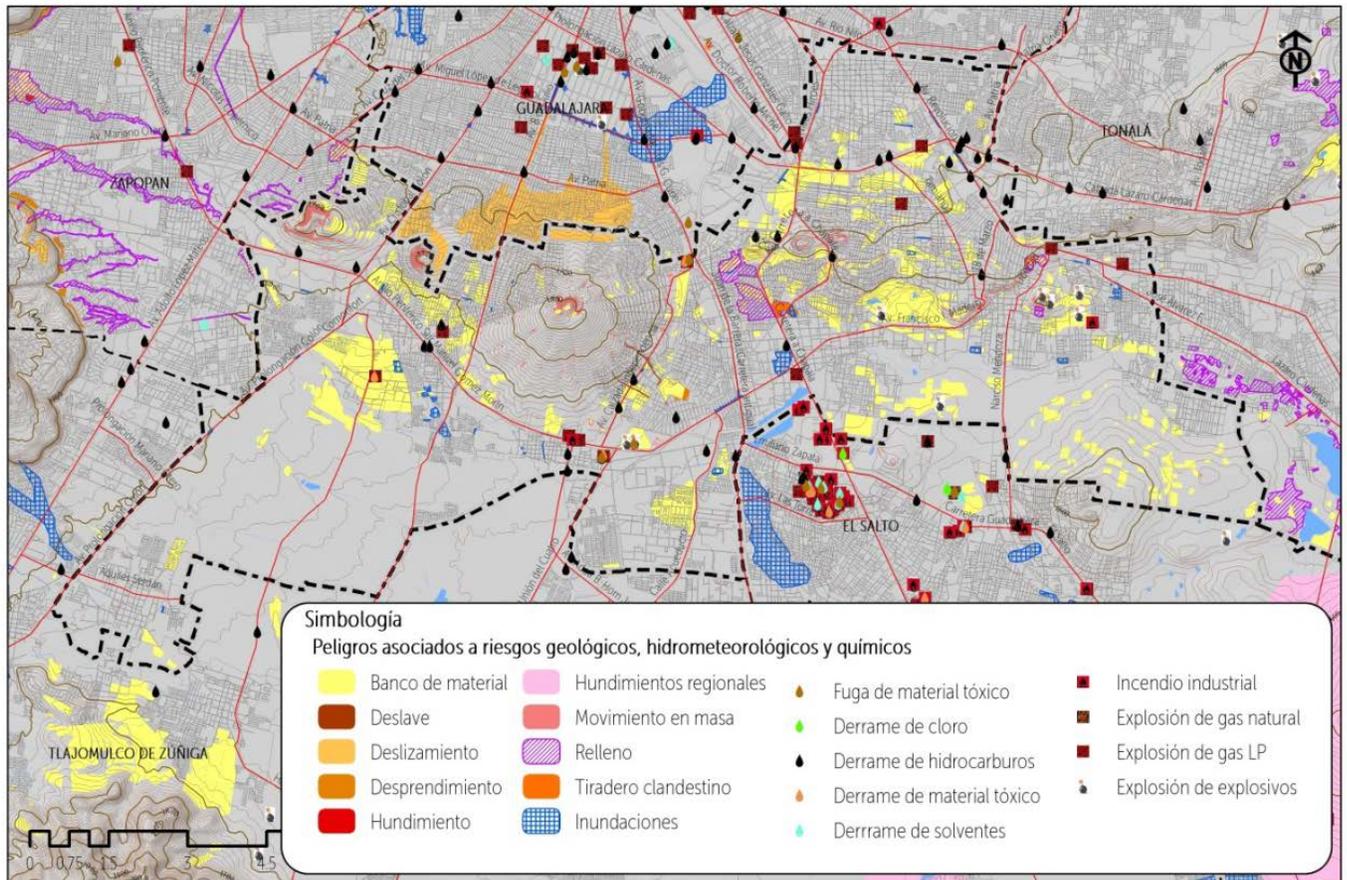
Tabla 3. Superficie con Riesgos de Inundación en el municipio

Riesgo	Superficie en ha.	Superficie en Km2
Riesgo Bajo	4	0.04
Riesgo Medio	882	8.82
Riesgo Alto	488	4.88

Fuente: Atlas de Riesgos Naturales del Municipio de San Pedro Tlaquepaque, Jalisco.

En la ilustración siguiente, se delimita el polígono de alto riesgo a flujos torrenciales en picos de tormenta. Corresponden a la ladera oriente del Cerro El Cuatro, ocupada por asentamientos irregulares compuestos por vivienda progresiva de familias consideradas con un grado alto de marginación social. La calle Batalla de Puebla y el fraccionamiento de interés popular llamado “Haciendas del Tapatío” presentan constantemente daños debido a este tipo de fenómeno geo-climatológico. Los procesos de erosión por el retiro de la vegetación original en los cerros El Cuatro y El Tesoro, representan una pérdida anual significativa de la capa aun fértil de laderas que tienen el potencial para soportar cargas altas de especies forestales.

Ilustración 3. Peligros asociados a riesgos geológicos, hidrometeorológicos y químicos



Fuente: elaboración PUEM-UAM con información del Atlas Estatal de Riesgos del estado de Jalisco, s/f.

En la ilustración 2, se registran gráficamente las zonas sujetas a niveles significativos de peligro, asociado a riesgos de origen meteo-geo-hidrológicos y de índole organizativa, principalmente en el sector industrial, y que refiere a eventos de explosión y derrame de sustancias tóxicas.

En lo que respecta a encharcamientos e inundaciones, en casi el total de ellas, influyen las características fisiográficas del municipio. Alrededor del Cerro El Cuatro y del cerro El Tesoro, se ubican en las zonas de piedemonte, los principales puntos conflictivos. En picos de tormenta, estas zonas tienden a acumular grandes cantidades de agua y materiales arrastrados desde las zonas altas de dichas elevaciones. Tal situación, provoca además de los riesgos para la vida y la propiedad de la población que ahí habita, el colapso de los drenajes y los recubrimientos de las vialidades, elevando de manera significativa los costos de reparación y mantenimiento de los sistemas y redes urbanas. En lo que refiere a los peligros de orden socio-organizativo, se registran gráficamente algunos puntos donde se han declarado derrames de sustancias tóxicas. La estructura urbana actual en el municipio de Tlaquepaque, es el producto de un crecimiento desordenado, que se refleja en un fenómeno llamado “Yuxtaposición de usos del suelo”. Así, tenemos usos industriales contiguos a zonas habitacionales, canales de riego, grandes avenidas y vías de comunicación terrestre regionales. La presencia de actividades industriales cuyos procesos requieren de sustancias tóxicas, es una fuente permanente de vulnerabilidad y riesgo socio-ambiental.

Los riesgos y la vulnerabilidad provocados por factores socio-organizativos, se han incrementado junto con el área urbana del municipio. La actividad industrial y la colindancia de la industria con zonas de alta densidad poblacional generan el incremento de los riesgos y la vulnerabilidad a eventos tales como incendios, derrames de tóxicos, descargas clandestinas a los canales y al drenaje y la consecuente exposición directa de la población a dichas sustancias y en general, inciden en el incremento de peligros relacionados con explosiones catastróficas. La rápida expansión de las actividades comerciales y de servicios, han generado otro tipo de problemática, que está ligada a la movilidad de bienes y personas. La inseguridad y la delincuencia son otros factores que si bien, no se ligan directamente a los factores ambientales, se retroalimentan de los fenómenos de exclusión social y territorial, creando espacios inseguros y degradando paulatinamente el paisaje cultural del municipio.

### 5.1.3 Elementos para la elaboración de análisis de aptitud sectorial

De acuerdo a la FAO (1985) la vocación de la tierra puede definirse como “la aptitud de un tipo dado de tierra para un tipo de uso específico de la tierra”. Así, la aptitud, o vocación, de un terreno se refiere al nivel de adecuación de un pedazo de territorio municipal para alguna actividad considerando las características naturales del terreno. El análisis de aptitud, o vocación de las tierras, es parte del proceso de planeación del desarrollo regional y local, porque el resultado de este análisis generará la naturaleza del uso y destino de suelo municipal. Esto implica que, considerando las actividades económicas potenciales en el territorio, las características físicas ambientales de éste, son apropiadas para sólo un número más reducido de actividades económicas, lo cual es un indicador del nivel de inversión necesario para su adecuación. Por consiguiente, un análisis sólido de la aptitud del territorio generará las opciones más viables de aprovechamiento con el mínimo de inversión. El análisis de aptitud territorial debe complementarse con otras herramientas asociadas a procesos de tomas de decisión, para definir el futuro de una región, tales como la inclusión de criterios ecológicos, ambientales y sociales, para entonces, determinar criterios financieros para asegurar un desarrollo municipal sustentable.

La LGEEPA define al análisis de aptitud como: “Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio”. En la etapa de Caracterización, los aportes en el taller realizado con representantes de algunos sectores municipales, se identificaron y localizaron en mapas de trabajo, las actividades relevantes que inciden en el territorio municipal: Industria semi-pesada conexas al transporte terrestre de carga; Industria de la alimentación y elaboración de cerveza; Manufactura semi-industrial de ladrillo y tabique, manufactura artesanal de productos de vidrio y cerámica, estas asociadas a la explotación de materiales pétreos.

Agrícola y Pecuario con actividades en franca declinación pero con un potencial significativo de reactivación; Desarrollo urbano asociado al desarrollo de vivienda y centros comerciales y de servicios; Industria ligera (incluidos los centros de transferencia de Residuos Sólidos Municipales (RSM)).

**Sectores: Actividades:**

- Desarrollo urbano
  - Desarrollo de Centros de Población
  - Desarrollo Suburbano
- Comercio y servicios
- Transformación
  - Industria alimentaria y de bebidas
  - Manufactura de ladrillo
  - Aprovechamiento de materiales pétreos
  - Industria ligera (incluidos los artesanos de vidrio, alfarería y cerámica, así como centros de transferencia de RSM)

Procedimientos metodológicos: La etapa de diagnóstico tiene por objeto identificar y analizar los conflictos ambientales en el área de estudio, mediante la realización de las siguientes acciones: a) Se elabora un análisis de aptitud para los sectores involucrados en las actividades de aprovechamiento de los recursos naturales, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales en el área de estudio. Se construye el mapa de aptitud del territorio correspondiente a la información obtenida del análisis de aptitud; b) Se identifican los conflictos ambientales a partir del análisis de la concurrencia espacial de actividades sectoriales incompatibles y se delimitan las áreas que se deberán preservar, conservar, proteger o restaurar. A las políticas territoriales descritas, se identifican las superficies que requieran el establecimiento de medidas de mitigación para atenuar o compensar impactos ambientales adversos, considerando:

- a. Degradación y deterioro ambiental;
- b. Conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y el mantenimiento de los bienes y servicios ambientales;
- c. Áreas naturales protegidas, hábitats críticos para la conservación de la vida silvestre y áreas de refugio para proteger especies acuáticas;
- d. Recursos naturales importantes para el desarrollo de actividades sectoriales;
- e. Susceptibilidad a riesgos naturales o a efectos negativos del cambio climático;
- f. Especies protegidas y/o especies clave de importancia ecológica. Procedimiento metodológico para la determinación de la aptitud del territorio municipal La aptitud del territorio municipal, se determina como parte de la etapa de Diagnóstico para la modificación del Ordenamiento Ecológico Local, con el objeto de conocer su capacidad para satisfacer las necesidades humanas de los grupos sociales involucrados.

El sustento conceptual de este proceso de análisis se presenta a continuación las siguientes definiciones que son contempladas en el reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico:

I. Actividades incompatibles.- Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada;

II. Análisis de aptitud.- Procedimiento que involucra la selección de alternativas de uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, a partir de los atributos ambientales en el área de estudio;

III. Aptitud del territorio.- Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas;

IV. Áreas de atención prioritaria.- Zonas del territorio donde se presenten conflictos ambientales o que por sus características ambientales requieren de atención inmediata;

V. Atributo ambiental.- Variable cualitativa o cuantitativa que influye en el desarrollo de las actividades humanas y de los demás organismos vivos;

VII. Bienes y servicios ambientales.- Estructuras y procesos naturales necesarios para el mantenimiento de la calidad ambiental y la realización de las actividades humanas;

X. Concurrencia espacial.- Ubicación en un mismo lugar y tiempo de actividades humanas;

XI. Conflicto ambiental.- Concurrencia de actividades incompatibles en un área determinada;

XIV. Interés sectorial.- Objetivo particular de personas, organizaciones o instituciones con respecto al uso del territorio, entre los que se incluyen el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad;

XVIII. Patrón de ocupación del territorio.- Distribución de actividades sectoriales en el territorio, incluyendo el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, el mantenimiento de los bienes y los servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad; A continuación se definen los principales grupos de actividades productivas y de conservación que actualmente existen en el territorio municipal:

La determinación de la aptitud del territorio municipal es un proceso bidireccional de análisis y síntesis que se formula a partir de los resultados de la caracterización ambiental, incluye las opiniones vertidas en los talleres sectoriales de caracterización y considera las aportaciones a través de la participación social contemplada en la agenda ambiental.

Tabla 4. Determinación de la Aptitud Territorial en el municipio de Tlaquepaque

Identificación del patrón de ocupación del territorio	Revisión de la información general del municipio. Identificación de las actividades productivas más importantes y su evolución en el territorio municipal. Elaboración de la cartografía temática correspondiente
Identificación de los intereses territoriales	Se convoca a los representantes por sector, para la realización del taller de Caracterización. Se construyen los mapas temáticos de la caracterización.
Identificación de los atributos ambientales por sector	Construcción de la matriz de atributos, con el registro de “presencia” o “ausencia” según sea el caso. Selección de atributos ambientales relevantes y registro cartográfico de cada uno de ellos.
Determinación de criterios para la	Clasificación de atributos ambientales positivos;

valoración de los atributos ambientales por sector	asignación de criterios de valoración incluyentes. Atributos ambientales igual a cero o negativos. Asignación de criterios de valoración excluyentes.
Ponderación de la aptitud territorial por sector	Cálculo del peso normalizado de cada uno de los atributos, a partir de la actividad de mayor peso específico. Asignación de valores a cada atributo, con valor positivo, aquellos capaces de sostener las actividades en el territorio y en el tiempo. El valor igual a cero o negativo será asignado a los atributos incapaces de sostener las actividades que los ocupan.
Elaboración de mapas de aptitud territorial por sector	Los mapas de aptitud delimitarán los polígonos que serán calificados por grado de aptitud territorial: Muy Alta, Alta, Media, Baja, Muy Baja.

Fuente: elaboración PUEM-UAM.

A partir del análisis de las características biofísicas del territorio municipal que sirvieron de sustento para la delimitación de las unidades naturales, obtenidas mediante información cartográfica de fuentes secundarias y que se incluyen entre los resultados de la etapa de Caracterización; en esta etapa de Diagnóstico, se contempla el análisis de la evolución del patrón de ocupación de territorio que presentan en la actualidad las actividades productivas más importantes y se identifican los gradientes de intervención antropogénica y los espacios naturales menos intervenidos a partir del reconocimiento de la incidencia de los agentes causales del deterioro de los recursos naturales y la degradación de los ecosistemas. Es en este sentido que, el reconocimiento de las modificaciones territoriales, nos permiten identificar las capacidades que tienen actualmente, para que en ellas puedan desempeñarse una o varias actividades humanas, así como las tendencias de cambio para el desarrollo de las actividades productivas con alto potencial, las cuales están representadas por el conjunto de alternativas para realizarse en el territorio municipal.

La matriz de identificación de atributos ambientales relevantes, se elabora a partir del listado general de variables que favorecen y/o limitan el desarrollo de las principales actividades productivas y de conservación que se realizan en el territorio municipal; luego de excluir las variables que no son cartografiables, así como las relacionadas con la disponibilidad de tecnologías.

Posteriormente, se reconoce su presencia o ausencia en cada una de las unidades naturales y se les asignan valores unitarios positivos en función del orden de importancia para su desempeño dentro del territorio municipal ; de tal manera, que los atributos ambientales con los valores más altos, representan al grupo de variables determinantes del éxito potencial de la actividad productiva en cuestión, mientras que los atributos ambientales con los valores más bajos y valores negativos se consideran como limitantes de dichas actividades. De la misma manera, la ordenación de las actividades por la suma de valores ponderados positivos y negativos nos permite identificar aquellas áreas que bajo los atributos ambientales considerados ofrecen posibilidades más altas de crecimiento o mejoramiento para cada actividad productiva.

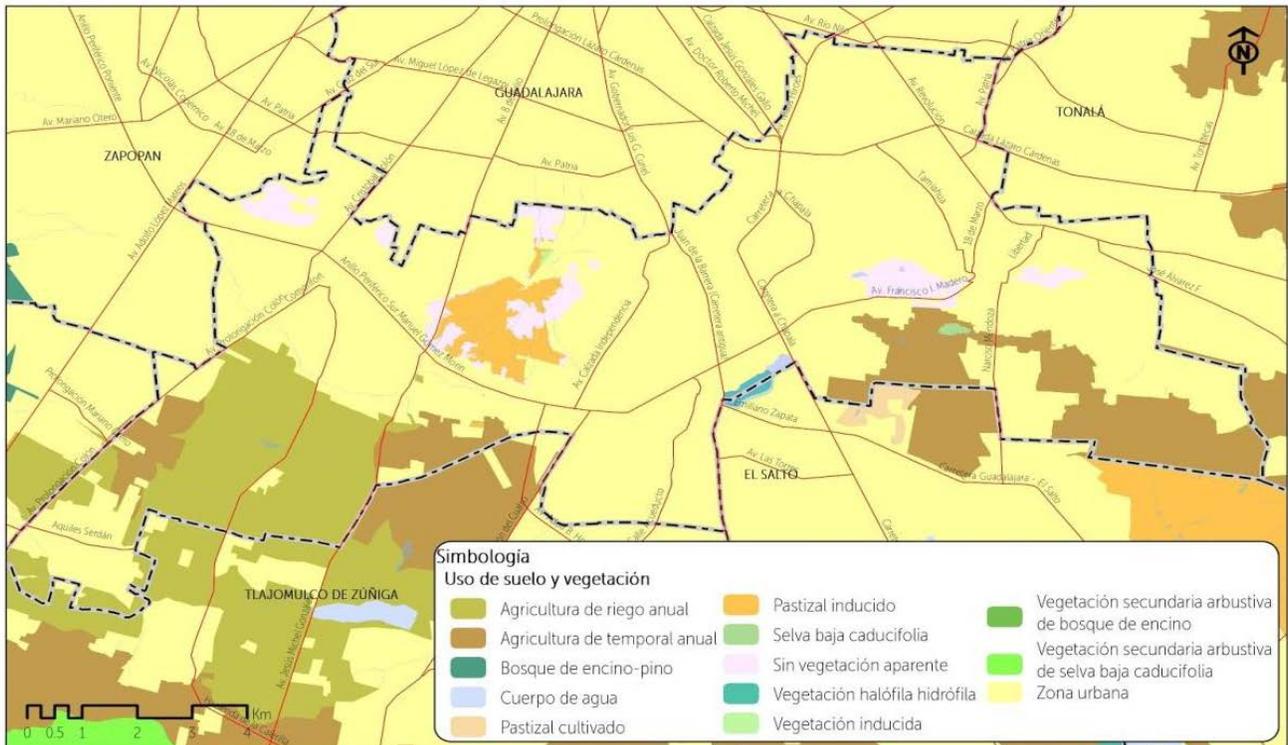
La elección de atributos ambientales favorables para las actividades de cada sector, nos permite agruparlos en criterios de valoración incluyentes que definen las áreas de mayor aptitud, mientras que los atributos ambientales limitantes se agrupan en criterios de valoración excluyentes, que definen las áreas no aptas. Para la ponderación de cada uno de los atributos ambientales de todas las actividades

humanas consideradas en el análisis, se inicia con la asignación de un orden de importancia y el cálculo del peso normalizado de cada atributo.

#### 5.1.4 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. Se considera en cerca del 70% la superficie urbana actual. 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 naturales e inducidos (principalmente en el cerro El Cuatro) son del 6% del total de la superficie municipal. Existe una superficie de menos de 1 ha, ocupada por rodales de encinos y una superficie de 4 ha que corresponde a selva baja caducifolia relictual. Existe un cuerpo de agua en franco estado de azolve y deterioro, que aun cumple con funciones de regulación hidráulica en picos de tormenta y en época de temporal. La presa de “Las Pintas”, con una capacidad de almacenamiento de 600,000 m<sup>3</sup>, es considerada por la CNA para proveer de agua potable al municipio.

Ilustración 4. Uso de suelo y vegetación



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

#### 5.1.5 Elementos para la identificación de los conflictos ambientales

El gradiente en los criterios de valor entre los niveles extremos nos permite definir áreas aptas, con aptitud moderada, áreas poco aptas y áreas sin aptitud o no aptas, para cada actividad y por último, al representar los atributos ambientales restrictivos y limitantes, se obtienen los mapas de aptitud de cada actividad. Con la asignación de un gradiente de color verde intenso a las zonas con aptitud alta para los grupos de actividades afines, de un color verde claro para las zonas moderadamente aptas, de color verde olivo para las zonas poco aptas y en color gris para las zonas que no son aptas, se logra una semaforización que permite su representación cartográfica y su rápida interpretación por medios visuales.

- Actividades compatibles: Se consideran actividades compatibles cuando la actividad secundaria puede superponerse a la actividad principal sin perjuicio para ninguna de ellas. La concurrencia de actividades compatibles puede generar mejoramiento de las condiciones que prevalecen al otorgar valores adicionales, por lo que deben promoverse.

- Actividades condicionadas: Cuando la implementación de una actividad secundaria supera el potencial de la actividad principal, la actividad secundaria debe regularse para que no ocasione problemas irreversibles a la actividad principal, ni a los recursos naturales prioritarios y procesos ecológicos relevantes.

- Actividades incompatibles: Aquellas que se presentan cuando un sector disminuye la capacidad de otro para aprovechar los recursos naturales, mantener los bienes y los servicios ambientales o proteger los ecosistemas y la biodiversidad de un área determinada. Por lo que se consideran actividades incompatibles cuando la actividad secundaria no puede coexistir con la actividad principal, por lo que su introducción requiere que la unidad entera o parte de la misma cambie de uso.

En los casos donde se considera que la implementación de las actividades asociadas pueden ocasionar daños a las personas y/o a los bienes y servicios ambientales, se han definido como zonas de riesgo en la matriz de análisis por lo que deben ser prohibidas.

Por último, en los mapas de aptitud se representan las aptitudes bajo las premisas actuales, por lo que pueden presentarse condiciones de cambio que en el futuro o bajo un nuevo enfoque se vean favorecidas actividades distintas a las propuestas. Luego de analizar la distribución espacial de las actividades humanas en el territorio municipal, es decir la representación del patrón de ocupación actual, se identifican las actividades que son incompatibles por comparación entre pares de actividades. El producto de esta fase es una matriz de interacciones, en la cual primero se elabora una lista de las actividades humanas presentes en el área de ordenamiento. Después se elabora la matriz de interacciones colocando todas las actividades elegidas tanto en los renglones como en las columnas. Posteriormente en cada celda, se señala el tipo de interacción entre pares de actividades, representando con una C si son Compatibles o Incompatibles con una I, en función de la posibilidad de llevarse a cabo en un mismo sitio sin que resulte perjudicada alguna de ellas. Esta matriz se utiliza posteriormente para sobreponer por pares los mapas de aptitud de las actividades incompatibles definiendo así las áreas de concurrencia espacial potencial.

## 5.2 Análisis del proceso de urbanización en Jalisco

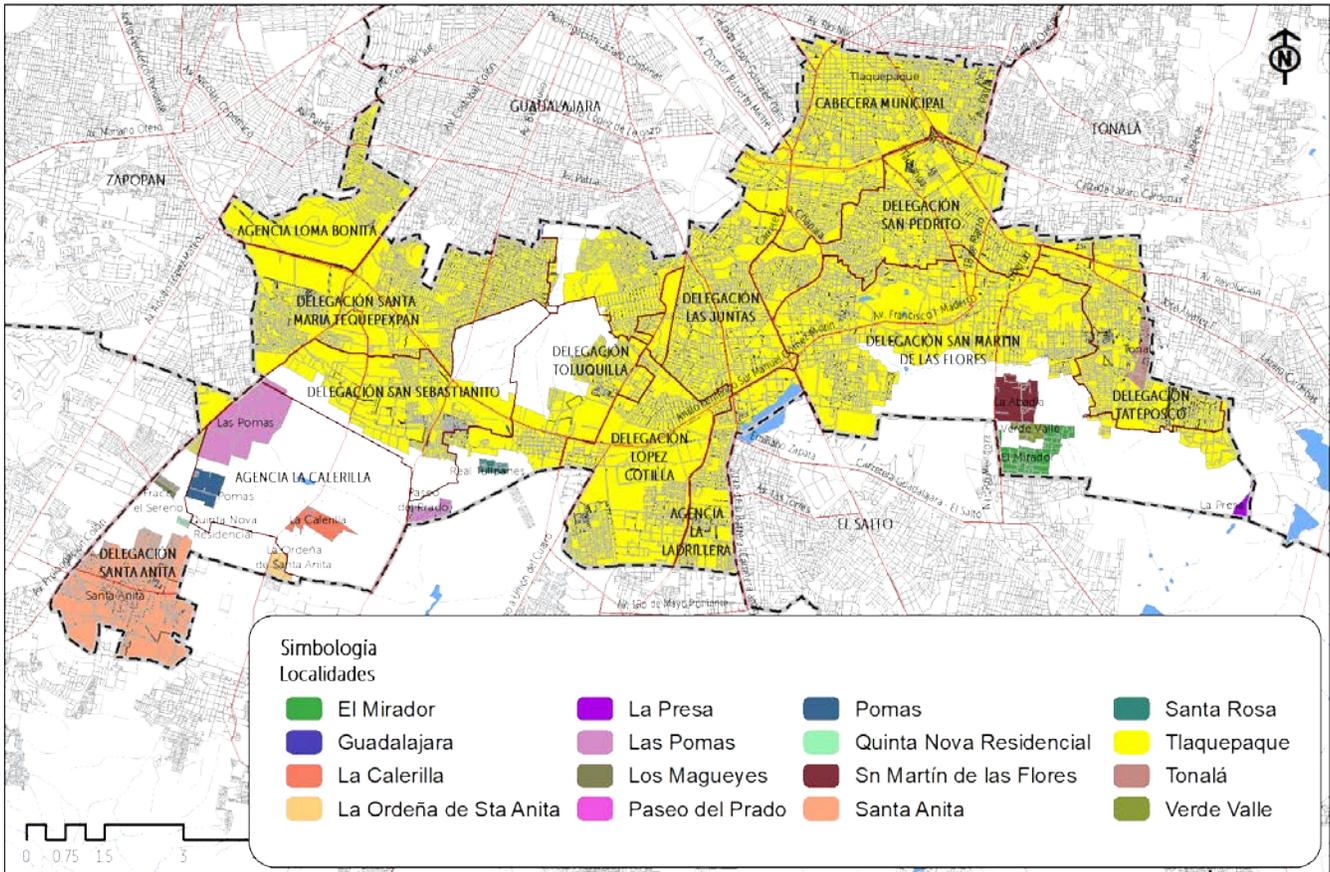
### 5.2.1 Distribución de la población por localidad

En el contexto del proceso de conurbación por la dinámica de crecimiento metropolitano, la localidad de Tlaquepaque se identifica como la preeminente dentro del municipio, en relación a la extensión territorial y el número de habitantes. De las trece demarcaciones territoriales administrativas en que se

encuentra dividido el municipio, la mencionada localidad<sup>1</sup> se extiende a lo largo de doce, en lo que corresponde al 68.44% de la superficie municipal, de ahí que el 95.15% de la población habita en ella.

El resto de las localidades se distribuyen principalmente entre las delegaciones San Martín de las Flores, Toluquilla, Santa Anita y la agencia La Calerilla. Adicionalmente, debido a las discrepancias entre límites estadísticos y los definidos oficialmente por la entidad, el municipio integra fracciones de las localidades Guadalajara, La Presa y Tonalá, aunque sólo en la fracción integrada de la última hay registro de población.

Ilustración 5. Distribución de localidades 2018



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base INEGI 2010.

De esta forma y considerando los datos de distribución de la población por manzana resulta relevante que la delegación con mayor número de habitantes y más densamente poblada es la Cabecera Municipal, que conjunta al 17.90% de la población con poco más de diez mil habitantes por kilómetro cuadrado, siguiéndole en orden descendente la delegación Santa María Tequepexpan, con cifras de población y densidad similares a la cabecera; la agencia la Calerilla es la que tiene menor población absoluta en una superficie ligeramente superior a las dos anteriores y es la menos densamente poblada. La delegación San Martín de las Flores es la de mayor superficie, correspondiente al 19.36%

<sup>1</sup> Los límites de localidad tienen como base el Marco Geoestadístico Nacional del INEGI, en su versión de Febrero de 2018. A partir del marco se adecuó cada polígono con base en el límite municipal 2012 y las demarcaciones administrativas, de tal forma que coincidieran los trazos en general para evitar el sobre posicionamiento, pero respetando los límites cuando éstos eran claramente delimitables en el terreno.

de total municipal, pero en cuanto a población conjunta el 10%, quedando como la quinta más poblada dentro del municipio.

Tabla 5. Estimaciones de distribución de población por demarcación territorial administrativa 2015<sup>2</sup>

Demarcación territorial	Población		Superficie		Densidad	
	Habitantes	%	Km <sup>2</sup>	%	hab/Km <sup>2</sup>	Orden de preeminencia
Cabecera Municipal	107,820	17.90%	10.46	8.82%	10,311	1
Delegación Santa María Tequepexpan	105,067	17.44%	10.37	8.75%	10,130	2
Delegación las Juntas	92,698	15.39%	9.57	8.07%	9,684	3
Delegación San Pedrito	77,570	12.88%	8.44	7.11%	9,193	4
Delegación San Martín de las Flores	60,235	10.00%	22.96	19.36%	2,624	11
Delegación López Cotilla	28,607	4.75%	7.73	6.52%	3,701	7
Agencia Loma Bonita	27,777	4.61%	4.24	3.57%	6,554	5
Delegación Toluquilla	23,896	3.97%	8.39	7.07%	2,848	9
Delegación Santa Anita	22,535	3.74%	8.00	6.75%	2,816	10
Delegación Tateposco	20,038	3.33%	5.68	4.79%	3,528	8
Delegación San Sebastianito	18,902	3.14%	8.58	7.23%	2,203	12
Agencia la Ladrillera	15,391	2.56%	3.21	2.70%	4,798	6
Agencia la Calerilla	1,825	0.30%	10.98	9.25%	166	13
<b>Total general</b>	<b>602,361</b>	<b>100%</b>	<b>118.60</b>	<b>100%</b>	<b>5,079</b>	

Fuente: elaboración PUEM-UAM con información del Inventario Nacional de Vivienda 2016.

Hasta el 2010 la población rural era apenas del el 0.2% respecto de la total municipal, tan solo en el periodo de 2000 a 2015 INEGI registró la conurbación de 21 localidades rurales a alguna de las urbanas, 16 se fusionaron a la localidad de Tlaquepaque y el resto con Santa Anita, Santa Rosa y Paseo del Prado. Sin considerar el crecimiento entre su último registro de población y el del momento de su conurbación, esto implicó la adhesión de 3, 547 habitantes más al entorno urbano para ese periodo.

Tabla 6. Proceso de conurbación 2000-2015

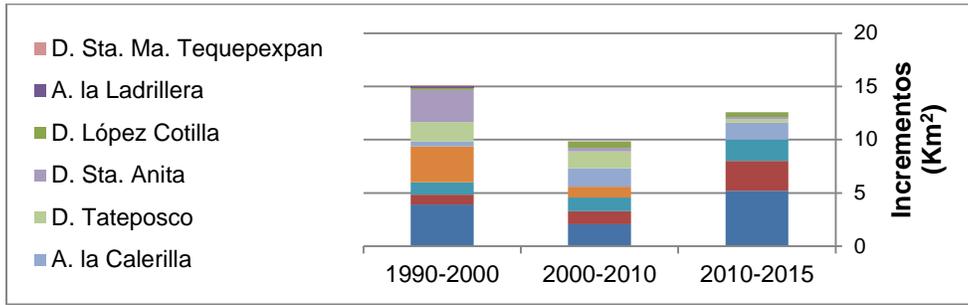
Periodo	No. de localidades	Población
2000-2005	1	385
2005-2010	10	1,346
2010-2015	10	1,816
Total	21	3,547

Fuente: PUEM-UAM con base en INEGI 2018.

El análisis de la huella urbana por demarcación territorial, muestra que hasta el 2015 solamente en la agencia la Calerilla el crecimiento urbano se ha visto considerablemente restringido y esto es debido a la actividad agrícola, para ese año todavía el 51.4% no era parte del polígono de huella urbana. Por otro lado, la delegación San Martín de las Flores fue la mayor receptora del crecimiento urbano, casi el 30% del total registrado entre 1990 y el 2015.

<sup>2</sup> Se trata de una estimación pues por razones de confidencialidad los datos de población no están totalmente desagregados en todas las manzanas, por esa razón el total general tampoco coincide con la estimación derivada de la Encuesta Intercensal 2015. En los casos de las demarcaciones con localidades rurales sin registro de población por manzana, fueron agregados los datos de población registrada en 2010.

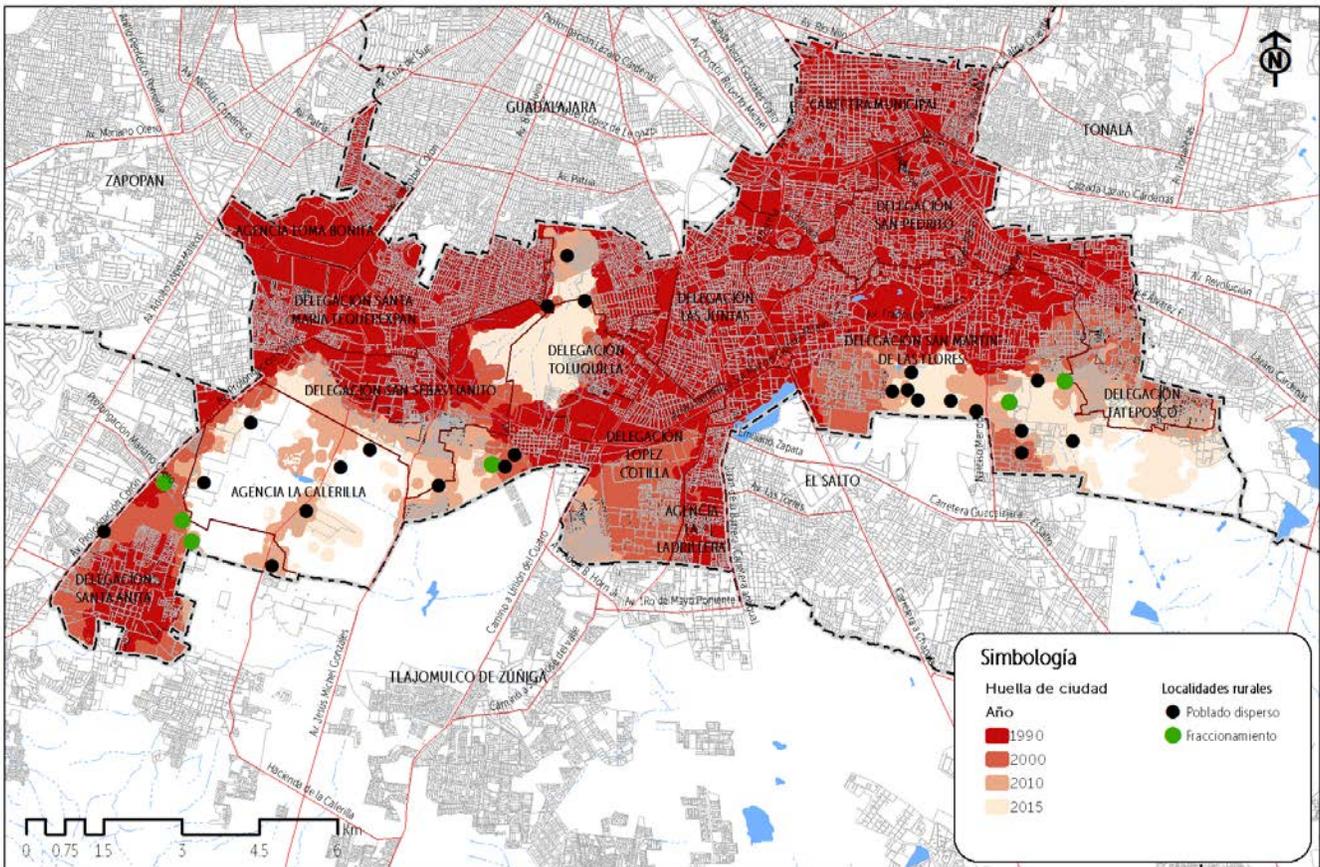
Gráfica 1. Crecimiento de la huella urbana por demarcación territorial



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

Si bien, aún persisten las localidades estadísticas rurales independientes, debe considerarse que la mayor parte de ellas corresponden a nuevos fraccionamientos y esto refuerza la tendencia de conurbación y consolidación de aquellos polígonos aún no densificados, que ya estaban trastocados por el crecimiento urbano.

Ilustración 6. Huella urbana 1990-2015



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

5.2.2 Dinámica poblacional (tasas de crecimiento y migración)

Tal como se muestra en la ilustración de huella urbana, el crecimiento del área ocupada en el municipio se ha presentado predominantemente al sur, de manera diferencial para cada demarcación territorial, las estadísticas a nivel AGEB para el 2000 y a nivel de manzana para 2015, permiten estimar el ritmo de crecimiento para cada una.

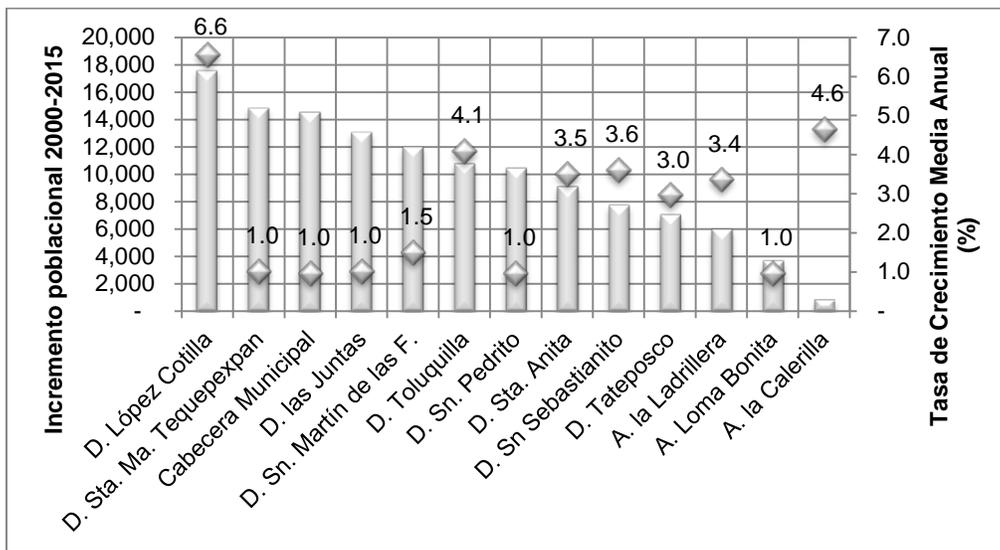
Tabla 7. Estimación de dinámica poblacional 2000-2015

Demarcación territorial	Población			TCMA
	2000	2015	Incremento	
Delegación López Cotilla	11,015	28,607	17,592	6.6
Agencia la Calerilla	923	1,825	902	4.6
Delegación Toluquilla	13,087	23,896	10,809	4.1
Delegación San Sebastianito	11,107	18,902	7,795	3.6
Delegación Santa Anita	13,424	22,535	9,111	3.5
Agencia la Ladrillera	9,357	15,391	6,034	3.4
Delegación Tateposco	12,920	20,038	7,118	3.0
Delegación San Martín de las Flores	48,215	60,235	12,020	1.5
Delegación Santa María Tequepexpan	90,226	105,067	14,841	1.0
Delegación las Juntas	79,611	92,698	13,087	1.0
Delegación San Pedrito	67,101	77,570	10,469	1.0
Agencia Loma Bonita	24,030	27,777	3,747	1.0
Cabecera Municipal	93,276	107,820	14,544	1.0

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2000 y 2016.

En el periodo del 2000 al 2015 la demarcación con mayor crecimiento poblacional absoluto fue la delegación López Cotilla con casi el 14% respecto del incremento de la población total municipal registrado en ese periodo; la demarcación que menos creció fue la agencia la Calerilla, aunque su ritmo de crecimiento fue el segundo más alto; las tasas de crecimiento más bajas le corresponden a las demarcaciones ya consolidadas como lo son la Cabecera Municipal, la agencia Loma Bonita y las delegaciones San Pedrito, las Juntas y Santa María Tequepexpan.

Gráfica 2. Dinámica poblacional 2000-2015



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2000 y 2016.

En relación a los datos de migración destaca el predominio ligeramente superior de población masculina entre los nacidos en otra entidad y los que residían en otra entidad en 2005; para el primer caso, al menos hasta 2010 las principales entidades de origen eran Michoacán, Ciudad de México, Zacatecas, Guanajuato y Nayarit; en el segundo caso cabe destacar que la edad predominante de quienes inmigraron recientemente es de entre 15 y 34 años.

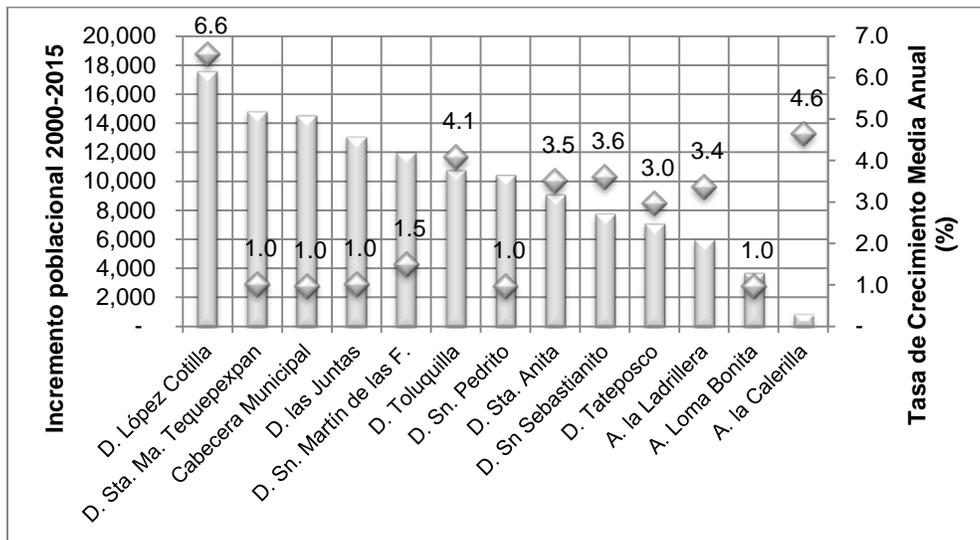
Tabla 8. Estimación de población de otra entidad 2015

Demarcación territorial	Habitaban en otra entidad en 2005			Nacidos en otra entidad		
	Mujer	Hombre	Total	Mujer	Hombre	Total
A. la Calerilla	72	63	162	194	198	392
A. la Ladrillera	102	85	228	899	931	1,903
A. Loma Bonita	167	186	439	2,125	1,956	4,104
Cabecera Municipal	471	526	1,323	6,540	6,015	12,886
D. las Juntas	292	318	790	6,401	6,130	12,765
D. López Cotilla	281	336	756	1,854	2,026	4,012
D. Sn. Martín de las F.	180	163	494	2,595	2,654	5,575
D. Sn. Pedrito	239	286	722	4,398	4,297	8,933
D. Sn. Sebastianito	356	349	801	1,670	1,699	3,429
D. Sta. Anita	309	306	680	1,488	1,511	3,083
D. Sta. Ma. Tequepexpan	706	800	1,864	7,927	8,026	16,238
D. Tateposco	34	22	96	710	797	1,623
D. Toluquilla	130	145	401	1,571	1,615	3,326

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2000 y 2016.

En el periodo del 2000 al 2015 la demarcación con mayor crecimiento poblacional absoluto fue la delegación López Cotilla con casi el 14% respecto del incremento de la población total municipal registrado en ese periodo; la demarcación que menos creció fue la agencia la Calerilla, aunque su ritmo de crecimiento fue el segundo más alto; las tasas de crecimiento más bajas le corresponden a las demarcaciones ya consolidadas como lo son la Cabecera Municipal, la agencia Loma Bonita y las delegaciones San Pedrito, las Juntas y Santa María Tequepexpan.

Gráfica 3. Dinámica poblacional 2000-2015



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2000 y 2016.

En relación a los datos de migración destaca el predominio ligeramente superior de población masculina entre los nacidos en otra entidad y los que residían en otra entidad en 2005; para el primer caso, al menos hasta 2010 las principales entidades de origen eran Michoacán, Ciudad de México, Zacatecas, Guanajuato y Nayarit; en el segundo caso cabe destacar que la edad predominante de quienes inmigraron recientemente es de entre 15 y 34 años.

Tabla 9. Estimación de la población proveniente de otra entidad 2015

Demarcación territorial	Habitan en otra entidad en 2005			Nacidos en otra entidad		
	Mujer	Hombre	Total	Mujer	Hombre	Total
A. la Calerilla	72	63	162	194	198	392
A. la Ladrillera	102	85	228	899	931	1,903
A. Loma Bonita	167	186	439	2,125	1,956	4,104
Cabecera Municipal	471	526	1,323	6,540	6,015	12,886
D. las Juntas	292	318	790	6,401	6,130	12,765
D. López Cotilla	281	336	756	1,854	2,026	4,012
D. Sn. Martín de las F.	180	163	494	2,595	2,654	5,575
D. Sn. Pedrito	239	286	722	4,398	4,297	8,933
D. Sn. Sebastianito	356	349	801	1,670	1,699	3,429
D. Sta. Anita	309	306	680	1,488	1,511	3,083
D. Sta. Ma. Tequepexpan	706	800	1,864	7,927	8,026	16,238
D. Tateposco	34	22	96	710	797	1,623
D. Toluquilla	130	145	401	1,571	1,615	3,326

Fuente: elaboración PUEM-UAM, con base en INEGI 2016 y el IIEG del Estado de Jalisco 2016.

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

Según la distribución por grados grupos de edad, el rango predominante en la mayor parte de las demarcaciones es de 30 a 59 años, sólo en las agencias la Calerilla y la Ladrillera y en las delegaciones San Marín de las Flores y Tateposco la población dominante es la menor a los catorce años, es ahí donde también es mayor la razón de dependencia, tan sólo en la última casi el 70% de la población es dependiente. En el extremo contrario se encuentra la Agencia Loma Bonita en donde la razón de dependencia es de 45.3, es la única que se mantiene por debajo del 50%.

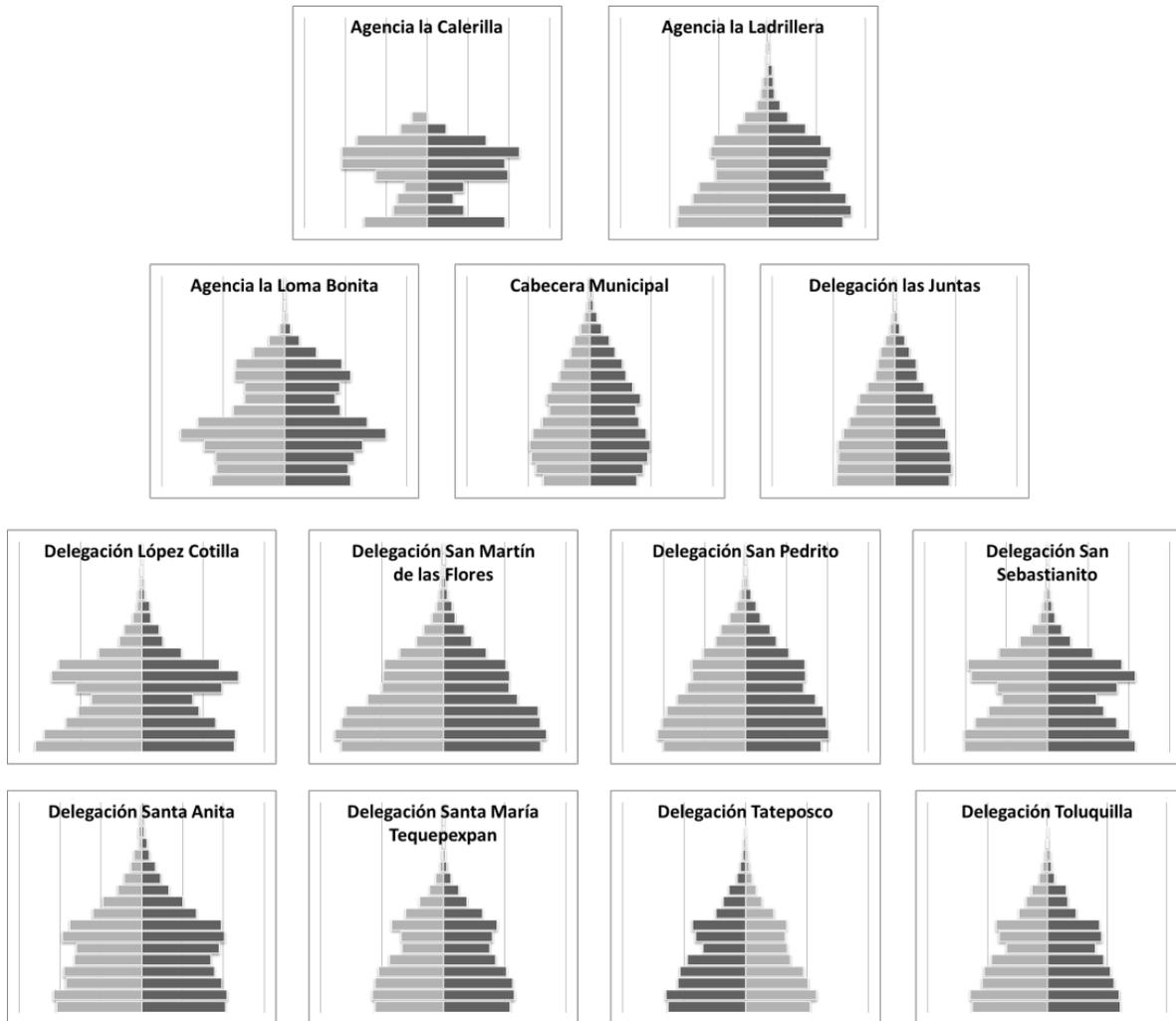
Tabla 10. Estimación de distribución de la población por grupo de edad y razón de dependencia 2015

Demarcación territorial	Grupo de edad				Razón de dependencia
	0 a14	15 a 29	30 a 59	60 y más	
Agencia la Calerilla	549	442	539	77	63.81
Agencia la Ladrillera	5,281	3,929	5,026	691	66.69
Agencia Loma Bonita	6,979	8,689	10,092	1,529	45.30
Cabecera Municipal	26,482	28,185	40,412	11,674	55.62
Delegación las Juntas	28,702	25,997	30,679	6,542	62.19
Delegación López Cotilla	9,418	6,961	10,346	1,250	61.64
Delegación San Martín de las Flores	20,974	16,631	18,503	2,921	68.01
Delegación San Pedrito	24,975	21,255	26,014	4,655	62.68
Delegación San Sebastianito	6,102	4,309	7,278	563	57.52
Delegación Santa Anita	6,391	5,556	8,161	1,430	57.02
Delegación Santa María Tequepexpan	35,210	28,352	35,643	4,178	61.55
Delegación Tateposco	7,184	5,285	6,278	847	69.45
Delegación Toluquilla	7,576	6,280	7,919	1,076	60.93

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2016.

Utilizando como base la estadística socioeconómica por colonia, se estimó la distribución de la población por grupos quinquenales de edad, con lo que fue posible construir las siguientes ilustraciones de la distribución de la población por rango de edad y sexo para cada una de las demarcaciones territoriales.

Ilustración 7. Pirámide de edad por demarcación administrativa



Fuente: Elaboración PUEM-UAM con base en IIEG del Estado de Jalisco 2016.

#### 5.2.4 Índices de marginación y rezago demográfico

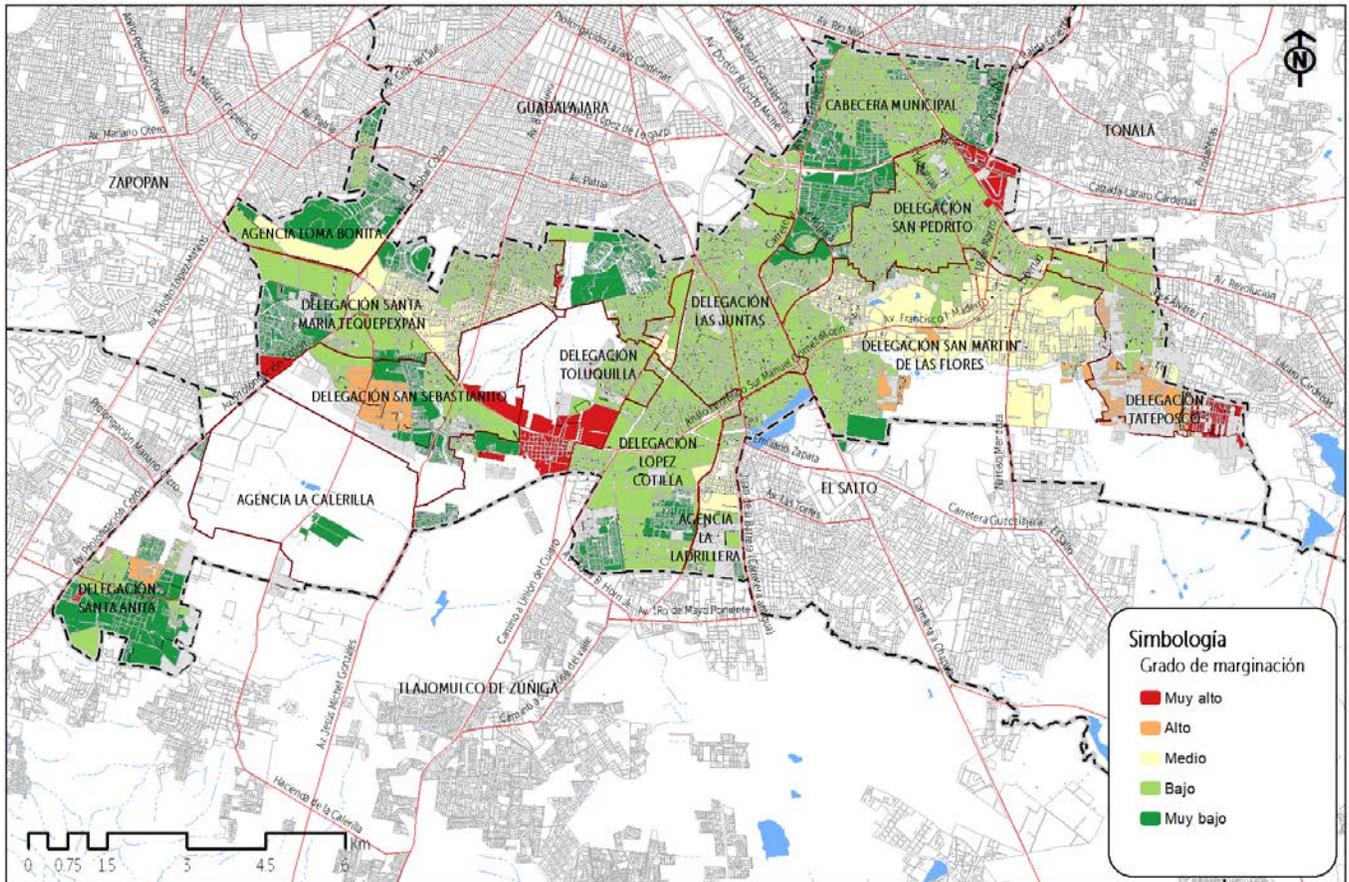
El Grado de marginación predominante en todo el municipio va de muy bajo a medio, las delegaciones que requieren mayor atención por los niveles altos y muy alto que presentan son Tateposco y Toluquilla, en donde la suma de población que habita en colonias con esos grados se encuentra alrededor de los 8,115 habitantes que corresponde al 75% de la población que vive en esas condiciones de marginación alta y muy alta.

Tabla 11. Estimación de porcentaje de población según Grado de Marginación 2010

Demarcación territorial	Grado de marginación				
	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Agencia la Calerilla	34.98	0.00	0.00	-	-
Agencia la Ladrillera	11.59	54.99	33.42	-	-
Agencia Loma Bonita	76.15	23.82	0.04	-	-
Cabecera Municipal	47.85	52.15	0.00	-	-
Delegación las Juntas	47.62	52.27	0.10	-	-
Delegación López Cotilla	16.93	82.68	0.19	-	0.19
Delegación San Martín de las Flores	1.49	37.15	57.37	1.64	0.27
Delegación San Pedrito	2.73	95.45	1.66	-	0.16
Delegación San Sebastianito	57.53	38.24	0.00	3.07	-
Delegación Santa Anita	61.03	32.79	0.00	3.47	0.08
Delegación Santa María Tequepexpan	26.17	39.66	33.98	-	0.003
Delegación Tateposco	1.15	67.88	6.14	20.85	3.56
Delegación Toluquilla	22.75	60.79	2.97	-	13.49

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2016 y el IIEG del Estado de Jalisco 2016.

Ilustración 8. Grado de Marginación por manzana 2010



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI, 2016 y el IIEG del Estado de Jalisco 2016.

### 5.3 Análisis de las características económicas y del medio económico social

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

En términos generales, la población económicamente activa ocupada para el año 2015, en Tlaquepaque asciende a 274,024 personas, cifra que representa el 41.26% de la población total y el 95.53% de su PEA. De la PEA el 35.88% lo representa el personal ocupado en el municipio, que en términos absolutos asciende a 98,322 personal registradas en el censo económico correspondiente al año 2014. Es este sentido, poco más de un tercio de la PEA se encuentra ocupando plazas disponibles dentro del municipio; generando posiblemente 175,702 movimientos laborales intrarregionales, con altas posibilidades de emplearse en Guadalajara debido a que la capital estatal registra una diferencia positiva entre su PEA y los empleos locales generados, con una oferta laboral de 44,089; es decir, la oferta de empleo es mayor su demanda local.

Tabla 12. Participación del personal ocupado e incremento porcentual

Ámbito	Personal Ocupado (PO)						Incremento porcentual	% de PO con respecto a la PEA	
	2004	%	2009	%	2014	%		2004-2014	2010
Jalisco	1,219,494		1,489,145		1,561,965		28.08	48.09	47.96
Región Centro	920,206	75.46	1,107,468	74.37	1,153,988	73.88	25.41	55.42	53.80
Cuquío	632	0.07	1,111	0.10	907	0.08	43.51	19.66	19.59
Guadalajara	527,680	57.34	560,275	50.59	538,517	46.67	2.05	81.64	80.84
Ixtlahuacán de los Membrillos	3,787	0.41	4,327	0.39	5,373	0.47	41.88	26.68	27.33
Ixtlahuacán del Río	1,401	0.15	1,504	0.14	1,495	0.13	6.71	23.47	24.59
Juanacatlán	574	0.06	844	0.08	1,191	0.10	107.49	16.59	17.01
El Salto	29,054	3.16	44,513	4.02	45,217	3.92	55.63	82.11	63.06
San Cristóbal de la Barranca	75	0.01	55	0.00	87	0.01	16.00	5.45	9.07
Tlajomulco de Zúñiga	39,583	4.30	50,925	4.60	77,661	6.73	96.20	30.74	35.05
San Pedro Tlaquepaque	65,680	7.14	107,194	9.68	105,967	9.18	61.34	41.22	36.94
Tonalá	30,022	3.26	44,562	4.02	46,240	4.01	54.02	21.36	19.92
Zapopan	214,724	23.33	282,211	25.48	322,299	27.93	50.10	50.19	53.74
Zapotlanejo	6,994	0.76	9,947	0.90	9,034	0.78	29.17	37.01	31.85

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en información del Censo General de Población y Vivienda 2010; Encuesta Intercensal 2015. INEGI y Sistema Automatizado de Información Censal, 2004, 2009 y 2014.

En cuanto al comportamiento del empleo formal o personal ocupado en Tlaquepaque en el periodo 2004 a 2009, se registró un incremento porcentual positivo, ya que pasó de 7.14 a 9.68; sin embargo en los siguientes cinco años reporta una ligera disminución al registrar 9.18%. Esta tendencia a la disminución también se manifiesta en su participación con respecto a la PEA municipal, ya que en el primer periodo analizado el personal ocupado representó el 41.22%, participación que disminuyó en 4.28 puntos porcentuales con respecto al periodo anterior, es decir pasó de 107,194 a 105,967 personas ocupadas. Aun cuando éstas cifras son decrecientes y son menores a las proporciones registradas a nivel regional y estatal; Tlaquepaque se sitúa en el cuarto lugar regional, por debajo Guadalajara, El Salto y Zapopan.

Por otro lado, parte de la actividad económica se puede explicar a partir del tamaño de las empresas y el personal ocupado por unidad económica. En el caso del municipio, se observa que en promedio las unidades económicas emplean poco más de cinco personas, de los cuales tres son hombres y dos mujeres. En términos comparativos se puede decir que es equivalente proporcionalmente con los datos de Jalisco y ligeramente inferior con respecto a la Región; sin embargo refleja mucha similitud a las proporciones de participación de la capital estatal.

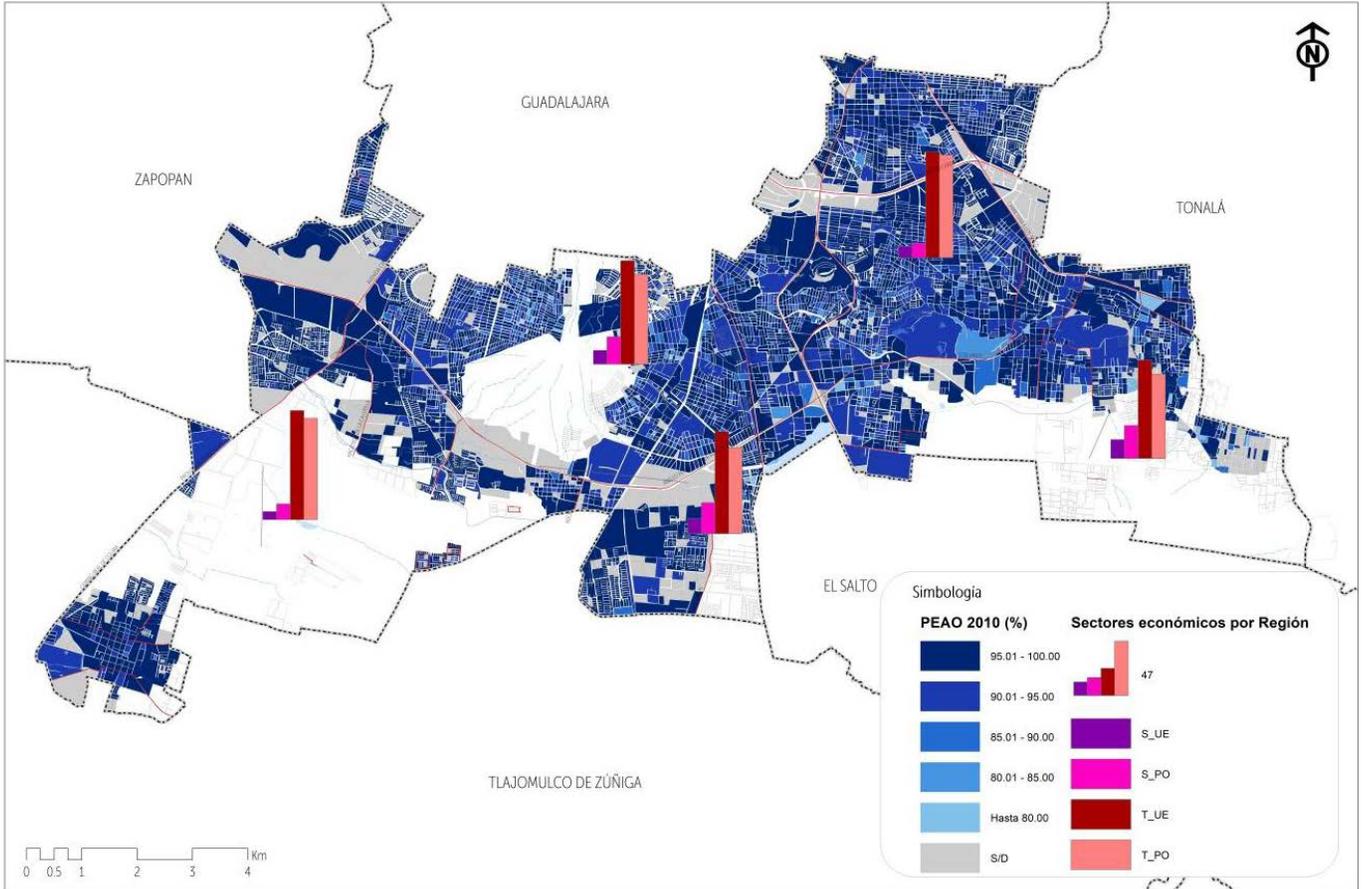
Tabla 13. Unidades económicas, personal ocupado promedio por unidad económica, 2014

Ámbito	Unidades Económicas (UE)	Personal Ocupado (PO)	PO		PO/UE		
			Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres
Jalisco	313,013	1,561,965	900,947	661,018	5.0	2.9	2.1
Región Centro	191,320	1,153,988	678,790	475,198	6.0	3.5	2.5
Cuquío	463	907	462	445	2.0	1.0	1.0
Guadalajara	90,533	538,517	320,521	217,996	5.9	3.5	2.4
Ixtlahuacán de los Membrillos	921	5,373	3,776	1,597	5.8	4.1	1.7
Ixtlahuacán del Río	622	1,495	801	694	2.4	1.3	1.1
Juanacatlán	432	1,191	535	656	2.8	1.2	1.5
El Salto	5,624	45,217	27,931	17,286	8.0	5.0	3.1
San Cristóbal de la Barranca	42	87	37	50	2.1	0.9	1.2
Tlajomulco de Zúñiga	11,059	77,661	44,862	32,799	7.0	4.1	3.0
San Pedro Tlaquepaque	19,519	105,967	62,649	43,318	5.4	3.2	2.2
Tonalá	16,214	46,240	26,205	20,035	2.9	1.6	1.2
Zapopan	42,683	322,299	186,117	136,182	7.6	4.4	3.2
Zapotlanejo	3,208	9,034	4,894	4,140	2.8	1.5	1.3

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

Po otra parte, la siguiente imagen representa la distribución de la población económicamente activa por manzana, dejando ver una heterogeneidad en su distribución especial, es decir, no se observan concentraciones territoriales importantes; además de que la variabilidad en sus porcentajes son reducidos, debido a que los porcentajes se ubican por encima de los 80 puntos porcentuales. Como complemento las gráficas representan los porcentajes de participación de las unidades económicas y del personal ocupado por regiones municipales. Su distribución hace evidente que el sector terciario supera tanto en unidades como en personal; no obstante, se observa que la industria cuenta con menos unidades económicas, pero siempre emplea proporcionalmente a más personal; mientras que en el caso del sector terciario es a la inversa, es decir, en promedio emplea a menos personal en sus unidades económicas. Sin olvidar que los censos económicos muestran limitaciones en el registro de información en las actividades primarias, que suelen ser representativas en zonas rurales.

Ilustración 9. Distribución porcentual de la PEA ocupada por manzana y participación por regiones intermunicipales del sector secundario (S) y terciario (T)



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en información del Censo General de Población y Vivienda 2010 y DENUE 2017.  
UE = unidades económicas y PO = personal ocupado.

De acuerdo con los datos de personal ocupado por rango de edad, en Tlaquepaque el volumen de población cuya participación económica es mayoritaria se concentra en los rangos de 35 a 39 años y para mujeres de 25 a 29; sin embargo la participación general se ubica entre “los 25 a los 54 años rango en donde se concentra el mayor porcentaje de participación económica en los hombres (más del 90%) a nivel municipal, estatal y nacional, en tanto que en las mujeres es de los 25 a los 49 años, en el municipio y el estado es en más del 50% y en el país más del 45%”.<sup>3</sup> (CIJ, Tlaquepaque; p.p.6).

Según datos de la población económicamente no activa, Tlaquepaque reporta el 43.7%, porcentaje situado por debajo del estatal que asciende a 46.4%. En este sentido, el sector que mejor representa el bono demográfico, no solo por su estrato de edad sino también por ser población estudiantil representa el 33.5%, cifra superior a la registrada en Jalisco en 1.7 puntos porcentuales (31.8%).

<sup>3</sup> Estudio Básico de Comunidad Objetivo, Centro de Integración Juvenil Tlaquepaque, A.C.

Tabla 14. Distribución porcentual de la Población Económicamente Activa No Ocupada, 2015

Situación	Tlaquepaque	Jalisco
Estudiantes	33.5	31.8
Personas dedicadas a los quehaceres del hogar	46.5	45.7
Jubilados o pensionados	6.5	6.6
Personas con alguna limitación física o mental que les impide trabajar	3.2	3.8
Personas en otras actividades no económicas	10.3	12.1

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del "Panorama sociodemográfico de Jalisco 2015"; INEGI.

La proporción de estudiantes en términos absolutos representan cerca de 96,095 de los cuales 20,853 estudian el nivel media superior y corresponde al 21.7%; mientras que aquellos jóvenes que cursan el nivel superior, ascienden a 16,432 que representan el 17.1%. Ambas poblaciones representan 37,285 estudiantes los cuales en un futuro no muy lejano demandarán una posición laboral aumentando la presión sobre la oferta actual de empleos municipales.

Aunado a lo anterior, aquella población que se encuentra ocupada y trabaja en una unidad económica que no se encuentra constituida formalmente; es decir, su actividad no permite ser auditada, representa a nivel municipal el 27.1% porcentaje que representa casi 3 de cada 10 personas se encuentran en este sector. Las mujeres (28.7%) superan a la representatividad de los hombres en 2.7 puntos porcentuales (26.0%). (ENOE, 2011)

Con relación a los niveles de ingreso y de acuerdo con los datos del INEGI 2010, Tlaquepaque al año 2010 reportó que el 24.17%, de su PEA ocupada percibe hasta 2 salarios mínimos mensuales; es decir, casi tres de cada diez personas ocupadas se encuentran dentro del sector de mayor vulnerabilidad salarial. Situación que en combinación con la tasa de desocupación municipal al año 2011 asciende a 5.3% con respecto a la PEA, población representada por aquella población que en momento censal se encontraba sin trabajar, pero que estaba en busca de un trabajo. En este rubro llama la atención que este indicador para los hombres es superior (5.7%) en comparación con el de las mujeres de 4.6%.<sup>4</sup>

### 5.3.2 Contexto económico

De acuerdo con el INEGI, el Producto Interno Bruto permite conocer anualmente el comportamiento y composición de las actividades económicas de los estados de la república mexicana. En este contexto, Jalisco ocupa el segundo lugar de las entidades federativas que registraron contribuciones (0.31%) al crecimiento económico nacional al año 2016, cuya variación nacional fue del orden de 2.7%; ubicándolo por debajo de la Ciudad de México y por arriba del Estado de México.

De manera independiente, Jalisco tuvo un crecimiento anual del 4.7%, cifra superior en dos puntos porcentuales por arriba del nacional; variación superior a la registrada un año anterior (2015) la cual fue de 4.5%.

La dinámica económica basada en el producto bruto total (PBT) ofrece un análisis de la riqueza generada en los diversos ámbitos territoriales analizados. Tlaquepaque en su contexto económico estatal, tuvo el mayor aporte en el año 2014 en 7.22%; en 2009 fue del 6.85% y del 4.98% en el año

<sup>4</sup> Indicadores estratégicos de ocupación y empleo, ENOE, Tabulados e indicadores de ocupación y empleo, Jalisco, IV trimestre 2011.

2004. A nivel de la Región Centro de Jalisco de la cual forma parte el municipio en el año 2014, nuestra una participación muy importante en la generación de la PBT del estado, ya que genera el 82%; sin embargo su participación ha sido a la baja, pues en el año 2004 registró 84% y el 83% en el 2009. Del porcentaje registrado al año 2014, el municipio de Tlaquepaque aporta a la Región cerca del 9%, cifra similar a El salto, pero muy por debajo de Guadalajara y Zapopan; no obstante Tlaquepaque de acuerdo a su aportación de unidades económicas y de valor agregado censal bruto a la Región, se sitúa entre los primeros cuatro municipios de mayor presencia y dinamismo económico.

Tabla 15. Distribución porcentual de las unidades económicas y valores de la producción, 2014

Ámbito	Unidades Económicas (UE)	%	PBT	%	VACB	%
Jalisco	313,013		697,866.514		279,999.064	
Región Centro	191,320	61.12	571,391.851	81.88	225,933.146	80.69
Cuquío	463	0.24	211.053	0.04	106.054	0.05
Guadalajara	90,533	47.32	220,939.852	38.67	91,070.648	40.31
Ixtlahuacán de los Membrillos	921	0.48	8,129.402	1.42	2,131.127	0.94
Ixtlahuacán del Río	622	0.33	222.643	0.04	134.356	0.06
Juanacatlán	432	0.23	227.199	0.04	90.104	0.04
El Salto	5,624	2.94	53,707.940	9.40	14,445.861	6.39
San Cristóbal de la Barranca	42	0.02	4.172	0.00	1.962	0.00
Tlajomulco de Zúñiga	11,059	5.78	39,506.782	6.91	12,992.362	5.75
Tlaquepaque	19,519	10.20	50,373.631	8.82	21,272.061	9.42
Tonalá	16,214	8.47	7,951.187	1.39	3,931.998	1.74
Zapopan	42,683	22.31	187,024.611	32.73	78,262.943	34.64
Zapotlanejo	3,208	1.68	3,093.379	0.54	1,493.670	0.66

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del Sistema Automatizado de Información Censal, 2014. PBT=Producción Bruta Total y VACB=Valor Agregado Censal Bruto en millones de pesos.

Las actividades económicas mantienen una estrecha relación con las formas de ocupación del territorio y es en este sentido que la mezcla de usos se puede analizar a partir del promedio de establecimiento económicos por manzana. Para el caso de Tlaquepaque, registra 1.5; cifra inferior a la estatal y nacional que son del orden de 1.6 UE/MNZ. La tendencia en los tres periodos económicos censales (2004, 2009 y 2014) reflejan que el promedio de personal ocupado por unidad económica a nivel estatal y a nivel nacional, reflejan una disminución que va de 5.2 a 4.7 y 4.8 a 4.6, respectivamente; no obstante para Tlaquepaque las cifras muestran un ligero incremento en sus promedios que va de 4.8 a 5.1.

En cuanto a la producción bruta total por unidad económica, Tlaquepaque (\$2,399.40) para el año 2014 superó al promedio estatal (\$2,081.50), ubicándolo muy cerca al nacional (\$2,473.40), cifras representadas en miles de pesos. Estos datos establecen relaciones positivas entre los factores productivos municipales actuales; es decir, Tlaquepaque no destaca por su número de unidades económicas, sin embargo su aportación a los promedios de personal ocupado por unidad económica destaca al superar al registrado por Jalisco. De esta manera, su parque productivo es competitivo si consideramos que en relativamente pocas unidades económicas, emplea en promedio a un mayor número de personas y por lo tanto garantiza una mayor productividad desde el punto de vista de la generación de su producción bruta total.

### 5.3.3 Estructura económica municipal

Para diagnosticar la estructura económica de Tlaquepaque se debe de partir con la desagregación del índice de especialización económica por subsector de actividad. Los sectores especializados representan el 60% de unidades económicas, 59% del personal ocupado, el 77% de la producción bruta total y el 67% del valor agregado censal bruto del municipio. Este análisis refleja que los sectores de mayor especialización son principalmente la industria manufacturera y el comercio. Al interior de estos sectores las actividades de mayor especialización por subsector, de acuerdo con el número de unidades económicas, el personal ocupado y su producción bruta total, se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 16. Participación porcentual de los subsector económicos especializados, Tlaquepaque 2014

Actividad Económica	Unidad Económica		Personal Ocupado		Producción Bruta Total		Valor Agregado Censal Bruto	
	No.	%	No.	%	Millones de pesos	%	Millones de pesos	%
31 - 33 industrias manufactureras	<b>2,150</b>	<b>100.00</b>	<b>30,364</b>	<b>100.00</b>	<b>30,669.705</b>	<b>100.00</b>	<b>9,444.289</b>	<b>100.00</b>
Subtotal subsectores especializados	831	38.65	12,726	41.91	16,378	53.40	5,467	57.89
312 Industria de las bebidas y del tabaco	152	18.29	3,545	27.86	10,703.095	65.35	4,174.011	76.35
321 Industria de la madera	70	8.42	421	3.31	136.290	0.83	30.381	0.56
326 Industria del plástico y del hule	83	9.99	3,711	29.16	3,414.764	20.85	696.038	12.73
327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos	300	36.10	1,796	14.11	935.626	5.71	222.677	4.07
333 Fabricación de maquinaria y equipo	36	4.33	1,220	9.59	543.122	3.32	136.371	2.49
337 Fabricación de muebles, colchones y persianas	190	22.86	2,033	15.98	644.915	3.94	207.807	3.80
46 Comercio al por menor	<b>9,414</b>	<b>100.00</b>	<b>26,824</b>	<b>100.00</b>	<b>5,171.324</b>	<b>100.00</b>	<b>3,573.070</b>	<b>100.00</b>
Subtotal subsectores especializados	6,367	67.63	15,757	58.74	2,992	57.85	2,258	63.19
461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco	5,281	82.94	10,657	67.63	1,107.338	37.01	871.289	38.59
467 Comercio al por menor de artículos de ferretería, tlapalería y vidrios	659	10.35	1,760	11.17	666.500	22.28	538.118	23.83
468 Comercio al por menor de vehículos de motor, refacciones, combustibles y lubricantes	427	6.71	3,340	21.20	1,217.766	40.71	848.436	37.58
48 - 49 transportes, correos y almacenamiento	<b>123</b>	<b>100.00</b>	<b>5,604</b>	<b>100.00</b>	<b>3,100.526</b>	<b>100.00</b>	<b>1,218.754</b>	<b>100.00</b>
Subtotal subsectores especializados	93	75.61	5,176	92.36	2,930	94.49	1,158	95.03
484 Autotransporte de carga	78	83.87	2,337	45.15	1,574.710	53.75	495.716	42.80
485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril	15	16.13	2,839	54.85	1,354.857	46.25	662.454	57.20

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en datos del Sistema Automatizado de Información Censal, 2014. IIE con respecto a la Región Centro de Jalisco.

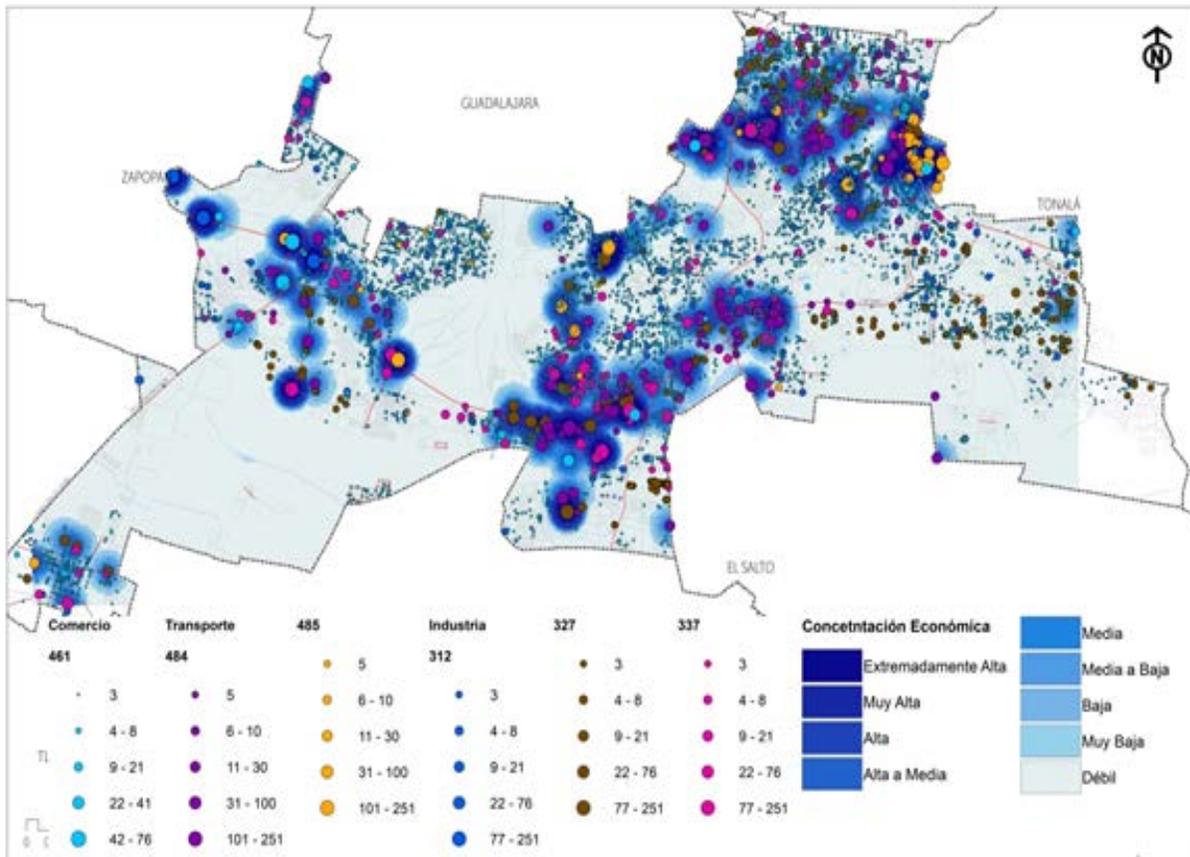
En el sector manufactura los subsectores especializados representan el 38% de las unidades económicas municipales; de este porcentaje el subsector de fabricación de productos a base de minerales no metálicos, caracterizado por el sector ladrillero y de elaboración de porcelanas, aporta el 36% con una representación de 300 unidades económicas de las 831 unidades presentes de este sector. La fabricación de muebles, colchones y persianas, representa el 23% y la industria de bebidas y del tabaco que se caracteriza por actividades relacionadas en su mayoría con la destilación del agave, participa en tercer lugar aportando el 18%. Vale la pena señalar que este último sector en términos de su importancia con respecto al personal ocupado se sitúa en el segundo con el 28%, solamente por debajo de la industria del plástico y del hule que aporta al municipio el 29%. Además el

sector de bebidas y del tabaco, es el sector que en cuanto a la generación de producción aporta más, tanto en la PBT como en el VACB, con porcentajes de 65 y 76% respectivamente; seguida de la industria del plástico y del hule con aportaciones importantes en cuanto a los niveles de productividad y del número de personal empleado.

El subsector ladrillero es representativo por el número de unidades económicas; sin embargo su productividad lo pone en desventaja con respecto a la reportada por la industria de bebidas y la de plásticos, actividades que posiblemente forman parte de un encadenamiento productivo. En el sector de comercio al por menor, sobresale el subsector abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco, con los mayores porcentajes con respecto al número de unidades económicas, al personal ocupado y al valor agregado censal bruto.

El tercer y último sector de análisis es el de transportes, correos y almacenamiento, en que el subsector económico relacionado con el transporte de carga aporta el mayor número de unidades económicas y de la producción bruta total; mientras que el subsector transporte terrestre de pasajeros, tiene mayor aportación en el personal ocupado y el valor agregado censal bruto.

Ilustración 10. Distribución territorial de los sectores económicos especializados, por concentración y tamaño de la unidad económica en función del personal ocupado



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en información del Censo General de Población y Vivienda 2010 y DENUE 2017.

UE = unidades económicas y PO = personal ocupado.

461 Comercio al por menor de abarrotes, alimentos, bebidas, hielo y tabaco;

848 Autotransporte de carga;

485 Transporte terrestre de pasajeros, excepto por ferrocarril;

312 Industria de las bebidas y del tabaco;

327 Fabricación de productos a base de minerales no metálicos;

337 Fabricación de muebles, colchones y persianas.

### 5.3.4 Índices de bienestar

### 5.3.5 Potencial del desarrollo económico

El análisis para definir el potencial para el desarrollo económico de los sectores en Tlaquepaque, es referido en la guía metodológica para la elaboración de Planes de Ordenamiento Ecológico, como aptitud sectorial. Es una herramienta útil que permite evaluar las características del territorio y de variables espaciales, que favorecen y satisfacen a los distintos intereses sectoriales identificados desde la Agenda Ambiental; así como identificar mediante un patrón de ocupación del territorio aquellas actividades incompatibles, a fin de ser consideradas en la solución y prevención conflictos ambientales y urbanos entre los sectores involucrados.

Se elabora un análisis de aptitud sectorial considerando como eje central el aprovechamiento de los recursos naturales, la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad y el mantenimiento y mejoramiento de los bienes y servicios ambientales en Tlaquepaque. Para lograr materializar los procesos en productos cartográficos, se elabora un esquema conceptual por sector y su correspondiente mapa de aptitud tematizado a partir de un gradiente.

#### Método para determinar la aptitud sectorial

Toda aptitud territorial<sup>5</sup> es el reflejo de la decisión espacial que involucra a los sectores gubernamental, social y económico, con intereses diferentes sobre la ocupación del territorio y el aprovechamiento de los recursos del medio físico natural y el transformado. El análisis de aptitud es una estrategia útil para lidiar con las incompatibilidades, ya que permite evaluar las características tanto territoriales como espaciales que favorecen a los distintos intereses sectoriales. Además permite el diseño de patrones de ocupación del territorio, útiles para el diseño de mecanismos que disminuyan los efectos de aquellas actividades intersectoriales incompatibles, que se materializan en estrategias de prevención de conflictos urbano-ambientales.

El método adoptado de análisis multicriterio ligado a los sistemas de información geográfica (SIG), son las principales herramientas utilizadas para el desarrollo de este apartado. Dentro de sus múltiples ventajas destaca la facilidad en el manejo de un conjunto de variables cualitativas y cuantitativas con dimensión espacial, para la construcción de patrones de ocupación del territorio, que sirvan de base para la maximización de la aptitud territorial y la disminución de los conflictos entre los sectores implicados.

El análisis jerárquico (AHP) es considerado como un modelo multicriterio, que establece como se describió en el apartado de atributos ambientales de la caracterización, parte de una estructura jerárquica de sus criterios o atributos ambientales. Dicha estructura se retoma y se desagrega en el siguiente nivel jerárquico en el que se incluyen, aquellos subcriterios que reflejan los rasgos físicos, territoriales y naturales de los atributos ambientales; es decir, los subcriterios son los rasgos de los criterios.

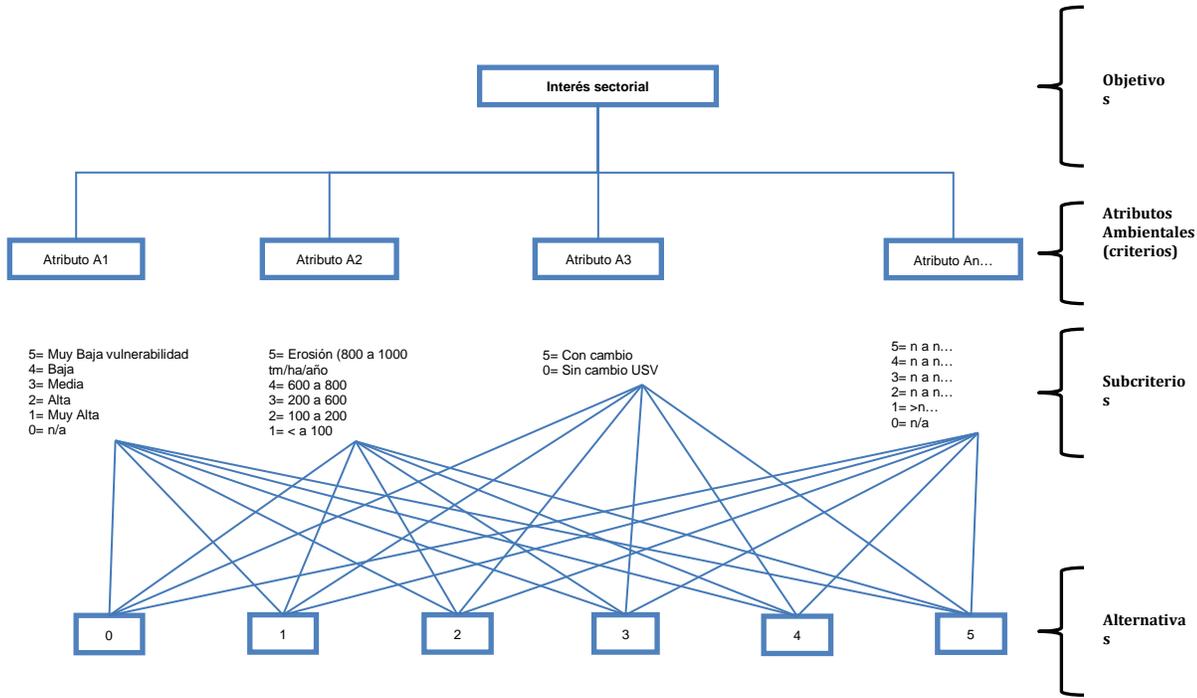
A los subcriterios seleccionados de cada sector, se procede a la asignación de las alternativas, mediante la utilización de una escala de 0 a 5 que permita la estandarización de la valoración de los rasgos, para garantizar la comparabilidad en los resultados obtenidos en la aptitud sectorial. Las calificaciones o alternativas se asignaron de acuerdo con las condiciones óptimas, de aquellos atributos ambientales que coadyuven al cumplimiento de los intereses de cada sector.

---

<sup>5</sup> Capacidad del territorio para el desarrollo de actividades humanas, que puede ser clasificada por grados de potencialidad.

Todas y cada una de las alternativas seleccionadas se multiplican por el factor de ponderación,<sup>6</sup> que se definió en el apartado de atributos ambientales, para obtener un promedio porcentual estandarizado para cada uno de los sectores. El siguiente esquema sintetiza el proceso metodológico, para la definición de los subcriterios y la asignación de las alternativas.

Ilustración 11. Modelo jerárquico para la definición de subcriterios y asignación de alternativas



### Requerimientos para el desarrollo de las actividades sectoriales

Para cada uno de los sectores señalados se define el grado de aptitud, con el fin de identificar aquellas zonas que por sus condiciones físico-espaciales, son consideradas aptas para sostener actividades sectoriales en función de su jerarquización y ponderación. Los resultados del análisis de aptitud, en términos generales reflejan que a pesar de que muchos sectores comparten atributos ambientales, el territorio tiene una aptitud diversa y espacialmente heterogénea para el desarrollo de cada actividad sectorial.

Para la identificación de los requerimientos necesarios para el cumplimiento de los intereses sectoriales, se esquematizan los subcriterios cuya valoración se encuentran estandarizada con valores que van de 0 al 5, en donde la valoración mayor está relacionada, al subcriterio de mayor aptitud del sector. Para su identificación y valoración se construyen los siguientes esquemas, con los subcriterios y sus alternativas para cada sector. (Ver anexo aptitud sectorial)

<sup>6</sup> En el segundo taller de Diagnóstico, los sectores participaron en el proceso de jerarquización y ponderación de los atributos presentados en la Caracterización.

Aptitud sectorial del territorio

Para obtener la aptitud del territorio, se consideran los diferentes pesos ponderados que se resumen en los siguientes cuadros.

Tabla 17. Ponderación sectorial por atributo socioeconómico-ambiental (criterio)

<b>Conservación</b>		<b>Agrícola y pecuario</b>	
<b>Atributo (criterio)</b>	<b>Peso</b>	<b>Atributo (criterio)</b>	<b>Peso</b>
Recursos hídricos	0.28	Zonas agrícolas	0.29
Áreas susceptibles a recuperación	0.22	Suelo	0.25
Vegetación	0.18	Aprovechamiento agua subterránea	0.18
Biodiversidad	0.16	Cercanía a fuentes hídricas	0.16
Usos del agua	0.08	Terreno (pendiente)	0.07
Zonas de peligro	0.05	Cercanía a carreteras regionales	0.05
Fragilidad ambiental	0.03		

<b>Económico urbano</b>		<b>Social</b>	
<b>Atributo (criterio)</b>	<b>Peso</b>	<b>Atributo (criterio)</b>	<b>Peso</b>
Aprovechamiento de agua industria y servicios	0.34	Aprovechamiento de Agua Social	0.25
Parques Industriales	0.22	Manejo de Agua Residual	0.19
Industria	0.14	Cobertura de Arbolado	0.12
Cobertura vial regional	0.10	Residuos sólidos	0.13
Transporte	0.08	Cobertura de Infraestructura	0.10
Comercio	0.05	Compacidad Urbana	0.06
Servicios relacionados con el Turismo	0.05	Cobertura de Equipamiento Básico	0.06
Banco de materiales	0.02	Mezcla de Usos	0.04
		Entorno Urbano	0.03
		Espacio Público	0.02

Fuente: elaboración PUEM-UAM con resultados obtenidos de la matriz de comparaciones pareadas del modelo AHP.

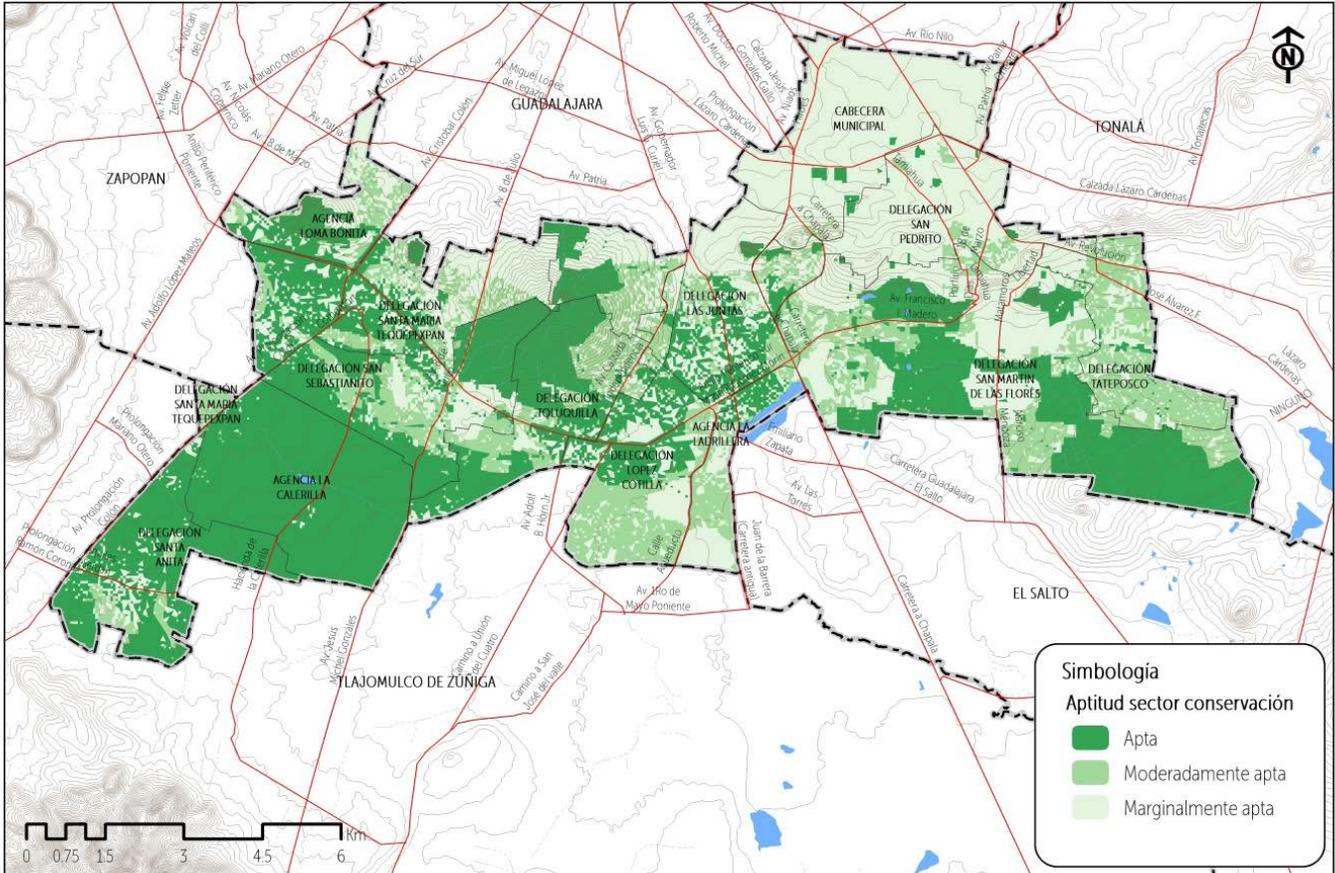
El gradiente que define la aptitud sectorial, se obtiene del producto entre el valor de la alternativa asignada a cada subcriterio y el factor de ponderación del atributo socioeconómico-ambiental. De esa manera se obtienen los mapas por sector que reflejan la distribución del gradiente de aptitud, clasificado de acuerdo con la escala propuesta por la FAO<sup>7</sup>: apto, moderadamente apto, marginalmente apto y no apto.

Las zonas aptas para desempeñar actividades relacionadas con la conservación, se distribuyen principalmente en zonas con el uso del suelo agrícola, en las que destacan las identificadas por ser de riego y estar localizadas dentro de la agencia de la Calerilla. La otra zona representativa para este sector es la conocida como el Cerro del Cuatro, lugar que comparte límites con las delegaciones Toluquilla y Santa María Tequepexpan. La delegación San Martín de las Flores, destaca por albergar en su totalidad las zonas agrícolas de temporal. El resto de las delegaciones y agencias que aportan

<sup>7</sup> Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

superficie a esta clasificación, destacan por sus amplias zonas arboladas, son los casos de agencia Loma Bonita, delegación Las Juntas y Santa Anita. La superficie clasificada como de mayor aptitud para el sector abarca el 5,011.52 ha. y equivale al 42% de la superficie total municipal; mientras que la aptitud moderada representa casi la mitad de la antes mencionada 2,441.58 (20.6%).

Ilustración 12. Aptitud sector Conservación

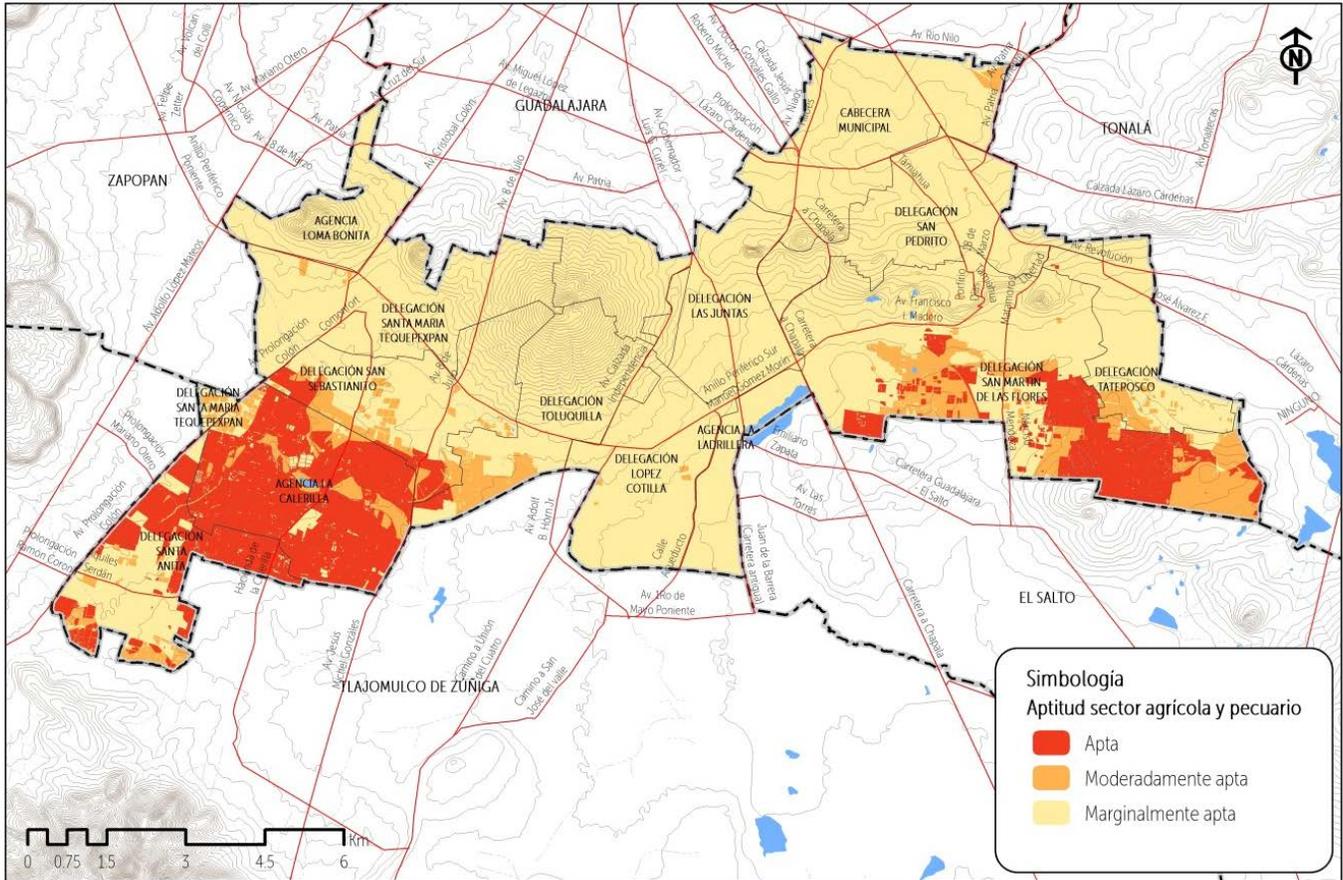


Fuente: elaboración propia, con base en algebra de mapas de los atributos ambientales sectoriales.

El sector agrícola en el territorio municipal tienen una presencia territorial representativa, caracterizada por dos grandes usos; el primero hace referencia a las zona agrícola de riego, situada mayoritariamente en la agencia Calerilla, y la segunda localizada dentro de la delegación San Martín de las Flores. Ambas zonas, aportan 15.6% equivalente a 1,852 ha. de la superficie municipal. Aquellas zonas con aptitud moderada suman 994 ha. que en términos porcentuales representan el 8.4% y se distribuyen fuera del área urbana actual, principalmente son aquellos intersticios entre zonas agrícola y zona urbanizada.

En las zonas de mayor aptitud cuentan con disponibilidad de agua en su mayoría clasificada en su atributo como alta y muy alta; además el tipo de suelo está constituido por: feozem, litosol, luvisol y regosol; la pendiente predominante del suelo es no mayores a 5%, favorables para la actividad sectorial; por su cercanía a carreteras y a fuentes hídricas con las menores distancias; y por último, las características de propias de cada zona, es decir, presentan mayores condiciones productivas las de tipo de riego que las de temporal.

Ilustración 13. Aptitud sector Agrícola y pecuario

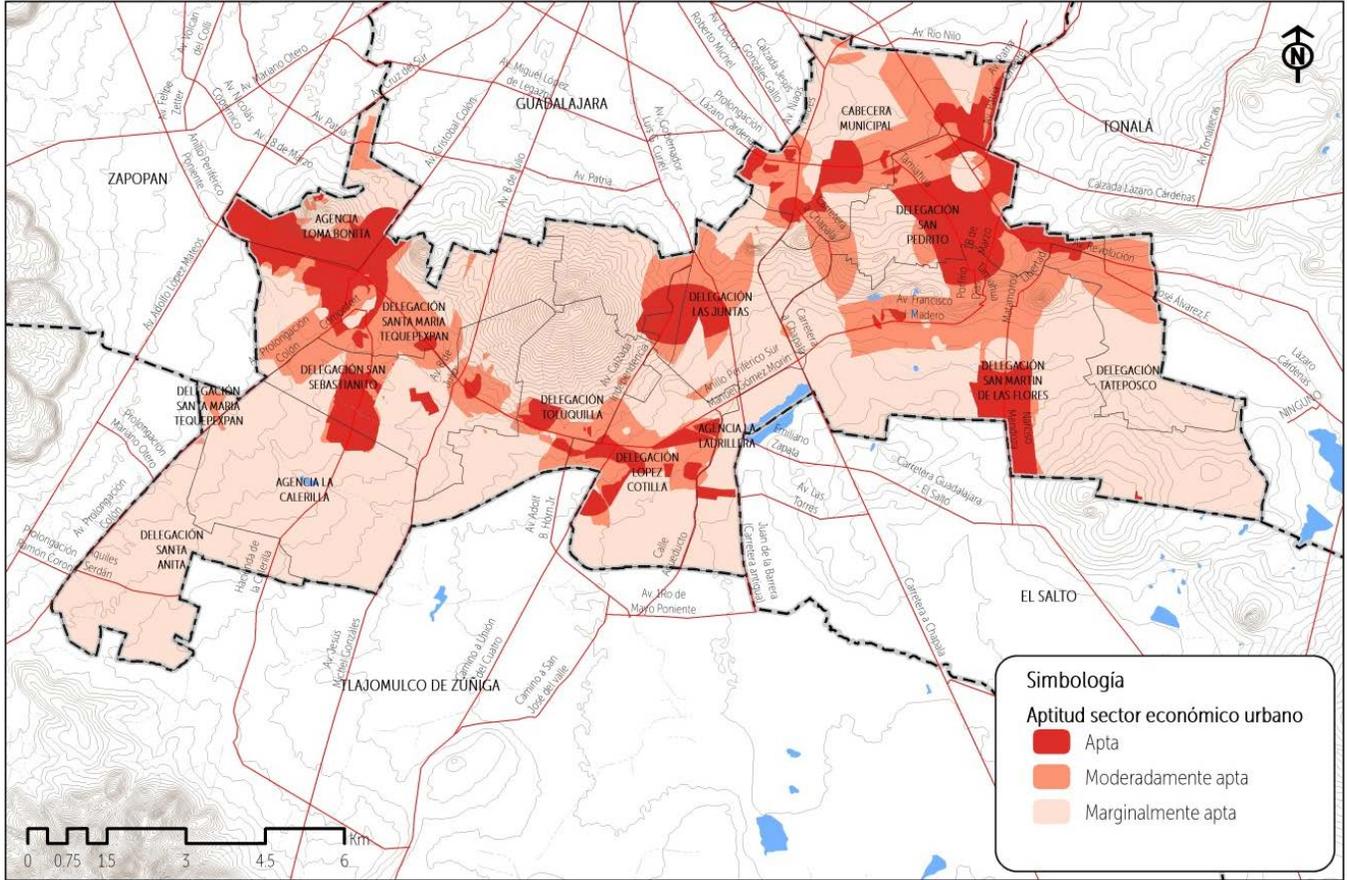


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en algebra de mapas de los atributos ambientales sectoriales.

Con respecto a la aptitud o potencial del sector económico urbano, se identifican zonas bien definidas en las que predominan condiciones favorables de acuerdo a sus atributos, necesarios para su desarrollo productivo. En estas zonas, además de tener una convergencia subsectorial entre actividades industriales, comerciales, de transporte y servicios al turismo, sus condiciones de infraestructura instalada (como los parques industriales), servicios (como la disponibilidad de agua), su cercanía a infraestructura vial regional y a sus condiciones de concentración especial; hacen en conjunto la definición de zonas de mayor aptitud. Estas zonas se localizan principalmente en las delegaciones San Pedrito, Sebastianito, Las Juntas (en ésta se ubican unidades económicas de gran relevancia del sector transporte de carga), San Martín de las Flores; las agencias de La Ladrillera y Loma Bonita (con presencia en sus territorios de parques industriales). Se determinan aquellas zonas de moderada aptitud, por la presencia de concentraciones económicas, condiciones de servicios urbanos suficientes y principalmente por su cercanía a las vías de comunicación.

La superficie de mayor potencial abarcan 1,599.77 has. que representan el 13.49% de la superficie total; mientras que las de potencial moderado, superan la superficie de la anterior al registrar 2,469.11 has. ambas zonas representan el 34.1% del municipio.

Ilustración 14. Aptitud sector Económico urbano



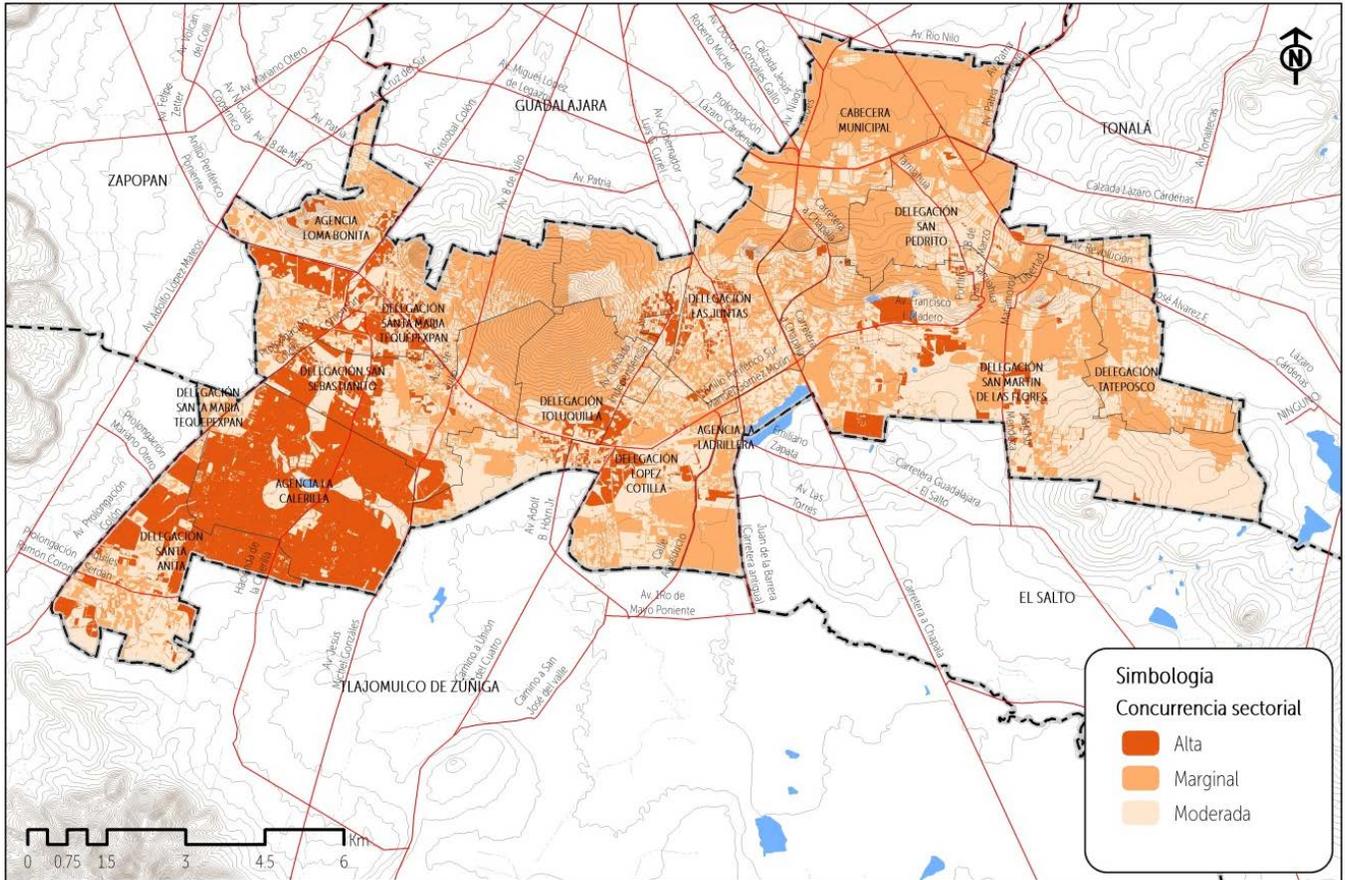
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en algebra de mapas de los atributos ambientales sectoriales.

El sector social tiene la mayor potencialidad dentro del área urbana municipal; sin embargo de acuerdo con la distribución territorial, son las delegaciones de San Sebastianito y Santa María Tequepexpan las de mayor representatividad. Cabe destacar que la cabecera municipal, gran parte de esta delegación no representa altas aptitudes, sobre todo en la zona oriente, debido a que gran parte de los atributos no garantizan las mejores condiciones necesarias para la reproducción social de la población.

Las principales zonas potenciales, cuentan con cercanía a fuentes hídricas, principalmente localizadas en las delegaciones y agencias del sur-poniente, al interior del área urbana en su mayoría cuentan con servicios urbanos básicos, infraestructura, equipamientos y buenas condiciones de entorno urbano; cuentan con una mezcla de usos habitacionales, comerciales y de servicios vecinos; la cobertura de arbolado suele ubicarse igual o por arriba del parámetro internacional; cuentan con espacios públicos que permiten la convivencia social y la movilidad; por último, sus niveles de compacidad urbana permiten que en un futuro pueda garantizar la instrumentación de políticas de densificación e incremento de los niveles constructivos.



Ilustración 16. Concurrencia sectorial



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en algebra de mapas de los atributos ambientales sectoriales.

Las zonas de mayor concurrencia en donde convergen el mayor número de actividades de los sectores, se obtienen del cruce de los mapas de aptitud y sobre salen aquellas zonas en las que esta convergencia se agudiza porque en ellas, se identifican el mayor número de traslapes. El gradiente mayor representa en su mayoría las zonas con el uso actual de los sectores.

En este sentido, la agencia Calerilla principalmente en la zona agrícola converge por lo menos tres de los cuatro sectores económicos municipales; sin embargo, llama la atención que zonas de alta concurrencia se ubiquen en parte de San Sebastián, Santa María Tequepexpan, Las Juntas y de manera compartida en López Cotilla y Toluquilla. Estas zonas se pueden diferenciar por la concurrencia de sectores Conservación, Agrícola y pecuario y Social, localizados fuera de área urbana; mientras que al interior de ésta última, la ausencia sectorial es por parte del sector Conservación.

### 5.3.7 Análisis de compatibilidades e incompatibilidades de planes, programas y acciones

La estrategia federal en materia de ordenamiento ecológico para el periodo 2013-2018, contempla acciones incluidas en el Plan Nacional de Desarrollo, el Programa de Medio Ambiente y Recursos Naturales, así como en otros instrumentos transversales. Estas acciones plantean la búsqueda de un equilibrio nacional, regional y local entre los objetivos económicos, sociales y ambientales, de forma tal que se logre contener el proceso de deterioro ambiental; impulsar la planeación integral del territorio, considerando los aspectos ecológicos y físico construido para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable; promover la incorporación de criterios de cambio climático en los programas de

ordenamiento ecológico y otros instrumentos de planeación territorial; promover la actualización del marco jurídico que regula el ordenamiento ecológico del territorio; aprovechar de manera plena y sustentable los recursos naturales, como condición básica para alcanzar la superación de la pobreza, y cuidar el ambiente y los recursos naturales a partir de una reordenación de los patrones de consumo así como dar cumplimiento efectivo de las leyes.

De manera específica, el Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018, en materia de ordenamiento ecológico, plantea lo siguiente: de su Eje VI.4 Un México Próspero, se desprende el Objetivo 4.4 el cual busca impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador, que preserve el patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo; de este modo se establece como estrategia 4.4.1 implementar una política integral de desarrollo que vincule la sustentabilidad ambiental con costos y beneficios para la sociedad; finalmente y derivado de la estrategia, plantea dos líneas de acción, la primera pretende impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable y; la segunda, colaborar con organizaciones de la sociedad civil en materia de ordenamiento ecológico, desarrollo económico y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

El Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018, de acuerdo al artículo 26 de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente (DOF, 1988), es el instrumento que determina la regionalización ecológica en la que se señalan las áreas de atención prioritaria con sus respectivos lineamientos y estrategias ecológicas, así como las áreas de aptitud sectorial.

Tabla 18. Directrices y estrategias en el Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018

Objetivo	Estrategia	Acción
2. Incrementar la resiliencia a efectos del cambio climático y disminuir las emisiones de compuestos y gases de efecto invernadero.	2.1. Incrementar la resiliencia ecosistémica y disminuir la vulnerabilidad de la población, infraestructura y servicios al cambio climático.	2.1.1 Promover la incorporación de criterios de cambio climático en los programas de ordenamiento ecológico y otros instrumentos de planeación territorial.
3. Fortalecer la gestión integral y sustentable del agua, garantizando su acceso a la población y a los ecosistemas.	3.1 Fortalecer la gestión integrada y sustentable del agua.	3.1.5. Promover la incorporación del enfoque de cuenca en los programas de ordenamientos ecológicos y en otros instrumentos de planeación regional.
6. Desarrollar, promover y aplicar instrumentos de política, información investigación, educación, capacitación, participación y derechos humanos para fortalecer la gobernanza ambiental.	6.6 Desarrollar instrumentos de política y mecanismos de participación ciudadana para fortalecer la gobernanza ambiental.	6.6.1. Promover la actualización del marco jurídico que regula el Ordenamiento Ecológico del Territorio.
Línea de Acción Transversal 1.3.5 del Programa para Democratizar la Productividad 2013 -2018: Conducir el proceso de ordenamiento ecológico general del territorio y apoyar los procesos de ordenamientos regionales y locales.		

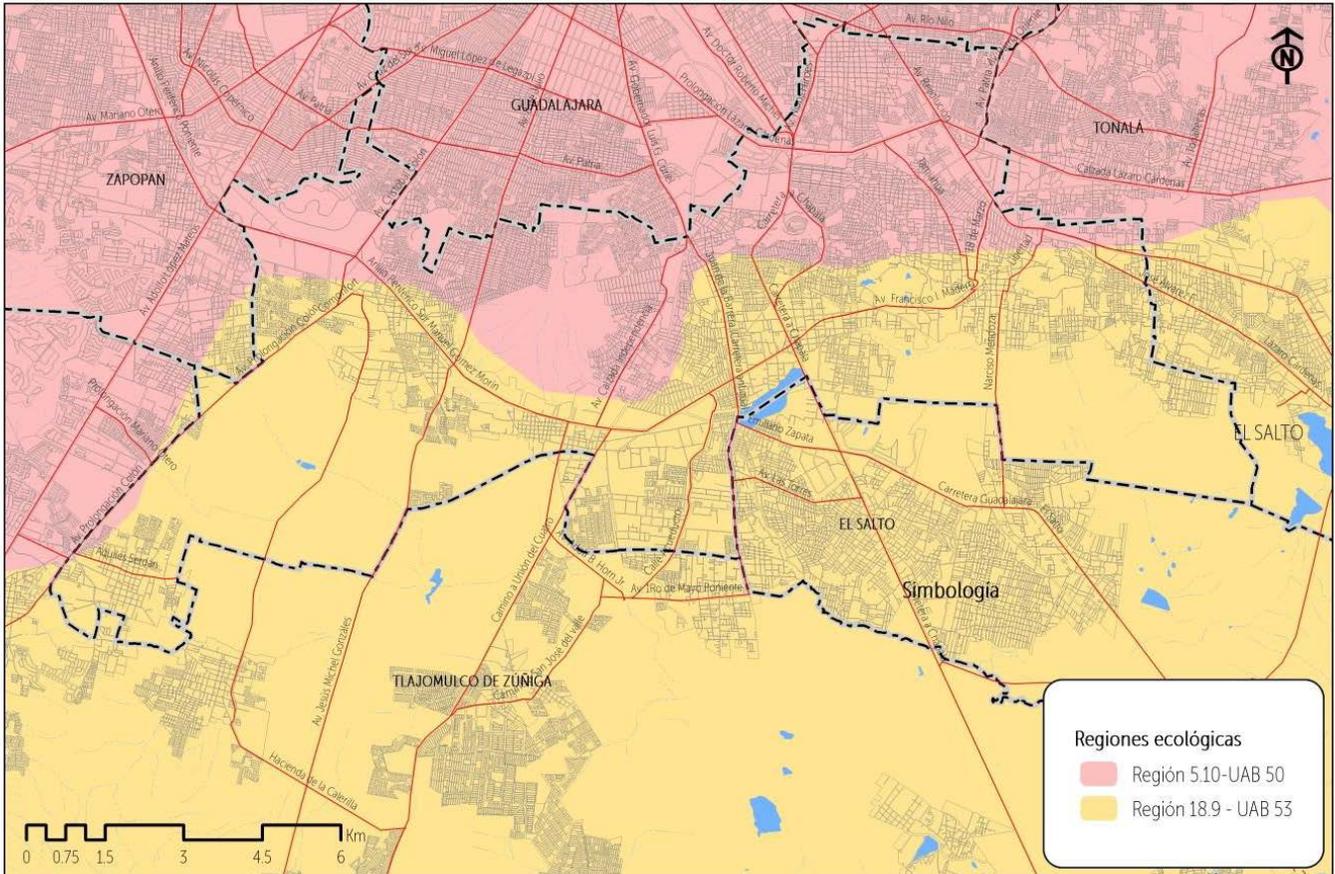
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base al Programa Sectorial del Medio Ambiente y Recursos Naturales 2013-2018.

También el Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012), establece la regionalización ecológica, además de definir la distribución de las áreas de atención prioritaria, las aptitudes sectoriales y las políticas ambientales para cada una de las Unidades Ambientales Biofísicas (UBA) que conforman al territorio nacional. El modelo de ordenamiento ecológico general del territorio (MOEGT) define 49 tipos de propuesta de actividades sectoriales para las 145 UAB distribuidas en el territorio nacional.

De acuerdo al POEGT, la porción norte del municipio de Tlaquepaque que representa el 38% de su superficie, se ubica en la región ecológica 5.10 y en la UBA 50 “Sierras y Piedemontes de Guadalajara”, la porción sur del municipio que equivale al 62%, se ubica en la región ecológica 18.9 y

en la UBA 53 denominada “Depresión de Chapala”. En la siguiente ilustración se observan las regiones ecológicas que aplican a Tlaquepaque, y en las tablas de cada región se especifican las políticas aplicables, su prioridad de atención y una serie de estrategias que se plantean para dar cumplimiento a los lineamientos ecológicos y objetivos específicos que persigue el programa.

Ilustración 17. Regiones ecológicas del POEGT 2012, aplicables al municipio de Tlaquepaque



Fuentes: elaboración PUEM-UAM a partir del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012).

Tabla 19. Políticas y estrategias aplicables a la Región Ecológica 5.10 por el POEGT 2 012

<b>REGIÓN ECOLÓGICA:</b> 5.10	<b>UAB:</b> N° 50 Sierras y Piedemontes de Guadalajara	<b>Localización:</b> Porción noroccidental del estado de Jalisco, al noroeste de Guadalajara
<b>Prioridad de atención:</b> Baja		<b>Política Ambiental:</b> Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración
<b>Estado actual del medio ambiente (2008):</b> Medianamente estable (Conflicto Sectorial Medio). Cumple sus funciones socioeconómicas pero presenta evidencias de pérdida de sus potencialidades naturales y degradación de alguno de sus componentes, manteniendo su estructura y funcionamiento sin afectar el nivel y calidad de vida de la población.		
<b>Estrategia UAB:</b>		
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
a) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
b) Dirigidas al	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales.	

ETAPA DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO DEL POETDU PARA EL MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE

Aprovechamiento Sustentable	5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidroagrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.
D) Dirigidas a la Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 16. Promover la reconversión de industrias básicas (textil-vestido, cuero-calzado, juguetes, entre otros), a fin de que se posicionen en los mercados doméstico e internacional. 17. Impulsar el escalamiento de la producción hacia manufacturas de alto valor agregado (automotriz, electrónica, autopartes, entre otras).
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>	
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación. 41. Procurar el acceso a instancias de protección social a personas en situación de vulnerabilidad.
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>	
A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012).

Tabla 20. Políticas y estrategias aplicables a la Región Ecológica 18.9 por el POEGT 2 012

<b>REGIÓN ECOLÓGICA:</b> 18.9	<b>UAB:</b> N° 53 Depresión de Chapala	<b>Localización:</b> Centro y este de Jalisco y noroeste de Michoacán
<b>Prioridad de atención:</b> Alta		<b>Política Ambiental:</b> Restauración y aprovechamiento Sustentable.
<b>Estado actual del medio ambiente (2008):</b> Inestable (Conflicto Sectorial Medio). Comienza a dejar de cumplir funciones socioeconómicas con pérdida evidente de sus potencialidades naturales y presencia de procesos de degradación medios, con amenaza a la estabilidad de la estructura y funcionamiento, y afectaciones a la calidad y el nivel de vida de la población.		
<b>Estrategia UAB:</b>		
<b>Grupo I. Dirigidas a lograr la sustentabilidad ambiental del Territorio</b>		
a) Preservación	1. Conservación in situ de los ecosistemas y su biodiversidad. 2. Recuperación de especies en riesgo. 3. Conocimiento, análisis y monitoreo de los ecosistemas y su biodiversidad.	
b) Aprovechamiento Sustentable	4. Aprovechamiento sustentable de ecosistemas, especies, genes y recursos naturales. 5. Aprovechamiento sustentable de los suelos agrícolas y pecuarios. 6. Modernizar la infraestructura hidro-agrícola y tecnificar las superficies agrícolas. 7. Aprovechamiento sustentable de los recursos forestales. 8. Valoración de los servicios ambientales.	
C) Protección de los recursos naturales	12. Protección de los ecosistemas. 13. Racionalizar el uso de agroquímicos y promover el uso de biofertilizantes.	
D) Restauración	14. Restauración de ecosistemas forestales y suelos agrícolas.	
E) Aprovechamiento sustentable de recursos naturales no renovables y actividades económicas de producción y servicios	15. Aplicación de los productos del Servicio Geológico Mexicano al desarrollo económico y social y al aprovechamiento sustentable de los recursos naturales no renovables. 15 bis. Consolidar el marco normativo ambiental aplicable a las actividades mineras, a fin de promover una minería sustentable. 18. Establecer mecanismos de supervisión e inspección que permitan el cumplimiento de metas y niveles de seguridad adecuados en el sector de hidrocarburos.	
<b>Grupo II. Dirigidas al mejoramiento del sistema social e infraestructura urbana</b>		
A) Suelo urbano y vivienda	24. Mejorar las condiciones de vivienda y entorno de los hogares en condiciones de pobreza para fortalecer su patrimonio.	
B) Zonas de riesgo y prevención de contingencias	25. Prevenir y atender los riesgos naturales en acciones coordinadas con la sociedad civil 26. Promover la Reducción de la Vulnerabilidad Física.	
C) Agua y Saneamiento	27. Incrementar el acceso y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento de la región. 28. Consolidar la calidad del agua en la gestión integral del recurso hídrico. 29. Posicionar el tema del agua como un recurso estratégico y de seguridad nacional.	
D) Infraestructura y equipamiento urbano y regional	31. Generar e impulsar las condiciones necesarias para el desarrollo de ciudades y zonas metropolitanas seguras, competitivas, sustentables, bien estructuradas y menos costosas. 32. Frenar la expansión desordenada de las ciudades, dotarlas de suelo apto para el desarrollo urbano y aprovechar el dinamismo, la fortaleza y la riqueza de las mismas para impulsar el desarrollo regional.	
E) Desarrollo Social	35. Inducir acciones de mejora de la seguridad social en la población rural para apoyar la producción rural ante impactos climatológicos adversos. 37. Integrar a mujeres, indígenas y grupos vulnerables al sector económico-productivo en núcleos agrarios y localidades rurales vinculadas. 38. Fomentar el desarrollo de capacidades básicas de las personas en condición de pobreza. 39. Incentivar el uso de los servicios de salud, especialmente de las mujeres y los niños de las familias en pobreza. 40. Atender desde el ámbito del desarrollo social, las necesidades de los adultos mayores mediante la integración social y la igualdad de oportunidades. Promover la asistencia social a los adultos mayores en condiciones de pobreza o vulnerabilidad, dando prioridad a la población de 70 años y más, que habita en comunidades rurales con los mayores índices de marginación.	
<b>Grupo III. Dirigidas al fortalecimiento de la gestión y la coordinación institucional</b>		

A) Marco Jurídico	42. Asegurara la definición y el respeto a los derechos de propiedad rural.
B) Planeación del Ordenamiento Territorial	43. Integrar, modernizar y mejorar el acceso al catastro rural y la información agraria para impulsar proyectos productivos. 44. Impulsar el ordenamiento territorial estatal y municipal y el desarrollo regional mediante acciones coordinadas entre los tres órdenes de gobierno y concertadas con la sociedad civil.

Fuente: elaboración PUEM-UAM, con base al Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012).

Como se observa en las tablas, los grupos de estrategias están asociados a la categoría de política ambiental, es decir en el caso de Tlaquepaque, de las 18 categorías de política ambiental definidas en el POEGT únicamente le aplican dos categorías, mismas que están determinas por la ubicación en la región ecológica y su UAB:

1. RE 5.10, UAB 50. Preservación, Aprovechamiento Sustentable y Restauración: se aplican estrategias de preservación a la mayor parte del territorio, mientras que al resto se le aplican estrategias de aprovechamiento para mantener o buscar la sustentabilidad, al tiempo que se aplican estrategias de recuperación en dichos territorios con aprovechamiento sustentable.
2. RE 18.9, UAB 53. Restauración y aprovechamiento Sustentable: se aplican estrategias de restauración a la mayor parte del territorio y en la medida que se recupere el mismo, se aplicarán estrategias de aprovechamiento sustentable.

Con respecto al Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETEJ), éste se publicó en el Periódico Oficial el 27 de Julio de 2006. De acuerdo al ordenamiento, las políticas territoriales tienen como objetivo, inducir conductas de aprovechamiento sustentable sin impedir o disminuir los procesos de aprovechamiento y uso de los recursos, siempre y cuando no sean acciones prohibidas expresamente por el presente acuerdo.

El instrumento plantea Políticas Territoriales de: Protección, Aprovechamiento, Conservación, Restauración, Promoción, Restricción y de Regulación, dispuestas según corresponda para cada una de las Unidades de Gestión Ambiental (UGA) que comprenden el modelo de ordenamiento ecológico estatal. De estas políticas, las que aplican en el territorio de Tlaquepaque son las siguientes:

1. Aprovechamiento. Permite un uso intensivo y sostenible del área, con fines de producción económica y de expansión urbana.
2. Restauración. Se sugiere para áreas con uno o varios recursos muy deteriorados, a través de la implementación de medidas técnicas de rehabilitación.
3. Conservación. Los recursos naturales se mantienen con sus elementos y procesos normales, y se permite un uso productivo mínimo y de manera condicionada.

Tabla 21. Unidades de Gestión Ambiental situadas en el municipio de Tlaquepaque, OET del Estado de Jalisco 2006

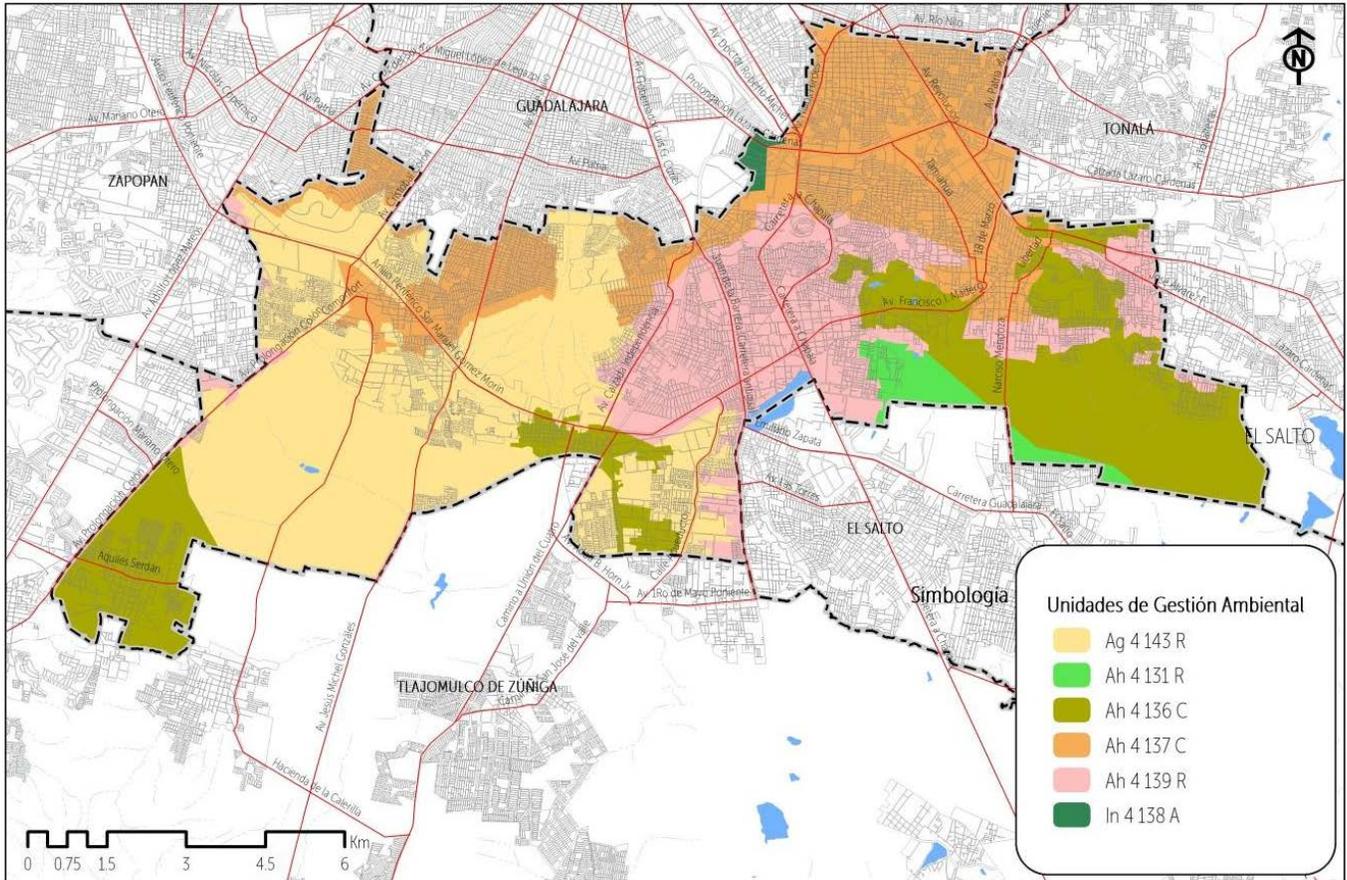
Región	UGA	Fragilidad	Política	Uso de Suelo Predominante	Uso Condicionado
12	Ag 4 143 R	Alta	Restauración	Agrícola	Asentamientos Humanos Minería, Industria
12	Ah 4 131R	Alta	Restauración	Asentamientos Humanos	Industria
12	Ah 4 136 C	Alta	Conservación	Asentamientos Humanos	Agricultura, Flora, Fauna y Minería

12	Ah 4 137 C	Alta	Conservación	Asentamientos Humanos	Industria
12	Ah 4 139 R	Alta	Restauración	Asentamientos Humanos	
12	In 4 138 A	Alta	Aprovechamiento	Industria	Asentamientos Humanos

Nota: Ag=Uso de suelo predominante; 143= número de UGA; R=Política asignada.

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base al Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco 2006.

Ilustración 18. Unidades de Gestión Ambiental, OET del Estado de Jalisco 2006



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base al Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco 2006.

El OETEJ establece 12 categorías de uso del suelo y para cada uno, define los criterios de regulación ecológica, así como las políticas territoriales antes mencionadas, mismas que se refieren a los lineamientos ecológicos que deberán de tomarse en cuenta para desarrollar las diversas actividades productivas y de servicio.

Dentro de los usos identificados en el municipio, se encuentran áreas con una dominante vocación de suelo agrícola y una política de restauración (figura de Unidades de Gestión Ambiental, polígonos en amarillo con la clave (Ag 4143 R). Uno de los usos condicionados dentro de estas UGA son los asentamientos humanos, a los cuales se le especifican las siguientes condicionantes.

- Hacer más eficiente el sistema de recolecta y disposición de Residuos Sólidos Urbanos con el fin de evitar la práctica de quema de los mismos
- Promover y estimular el saneamiento de las aguas freáticas para la reutilización de las mismas
- Tratar las aguas residuales
- Las ampliaciones a nuevos asentamientos urbanos deberán contar con sistema de drenaje pluvial y doméstico independientes.

De igual manera es importante destacar que en esta UGA, y en particular los distritos urbanos 2, 3 y 4 se encuentran en la categoría de alta fragilidad declarados por la SEMADET. En este polígono se plantea la necesidad de disminuir los efectos de la contaminación atmosférica, a partir de una estrategia que fomente una mayor vegetación.

Por su parte el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet), plantea como una de sus estrategias para el desarrollo metropolitano, un modelo policéntrico, se basa en un planteamiento jerarquizado de centralidades<sup>8</sup> para priorizar estrategias que contribuyan a una distribución equilibrada del equipamiento, infraestructura, de la población y la administración de las zonas para futuro crecimiento en el territorio de AMG.

De acuerdo al POTmet, en Tlaquepaque se plantean seis Centralidades de Impulso: Centro Tlaquepaque, San Martín de las Flores, Toluquilla, Centro Sur, Miravalle y Santa Anita. Dichas centralidades se clasificadas en tres tipos, y para cada una de ellas se definen criterios para su desarrollo, mismas que se observan en el siguiente cuadro.

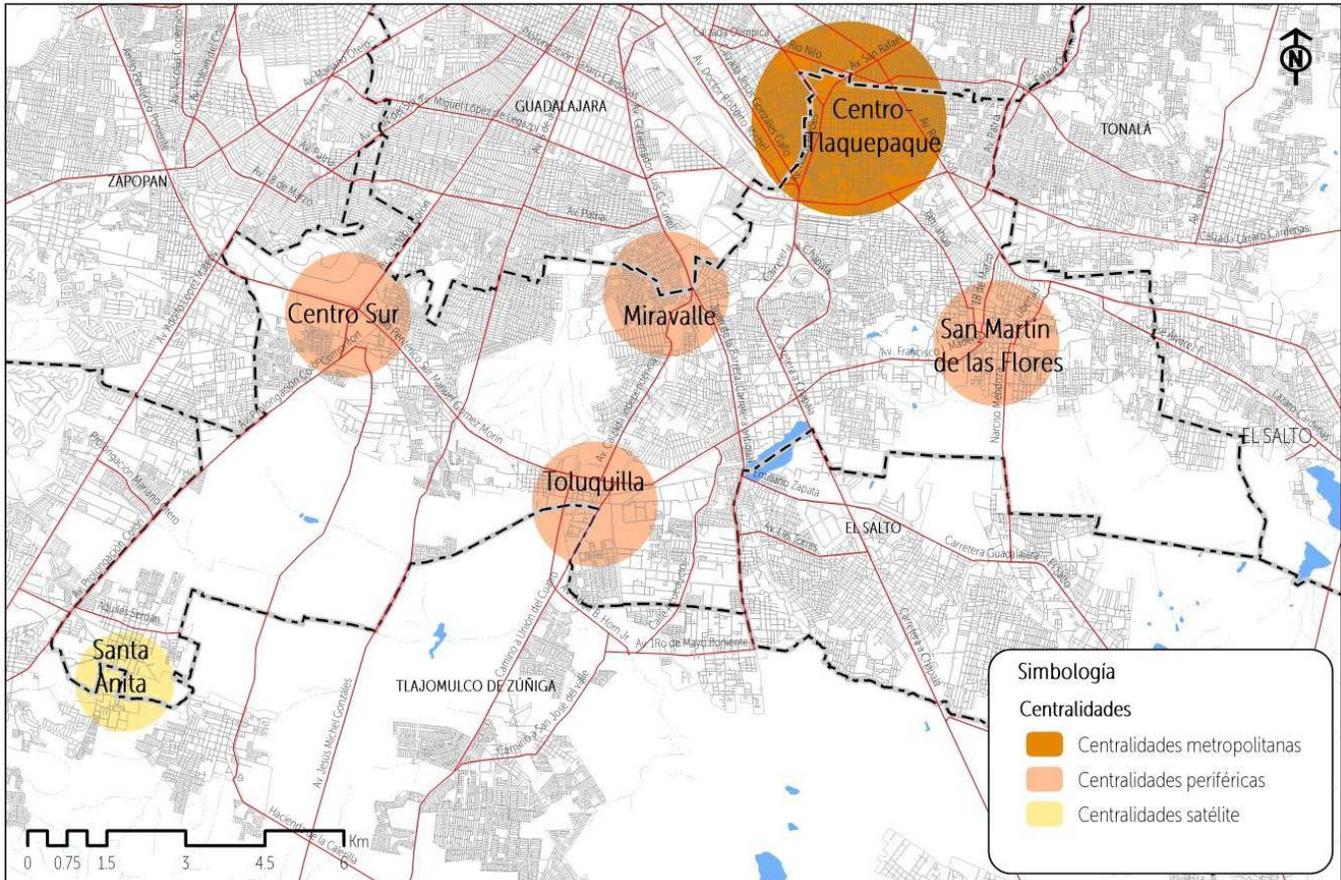
Tabla 22. Clasificación y criterios estratégicos en las centralidades de Tlaquepaque

Centralidad	Clasificación	Criterios de Desarrollo
Centro Tlaquepaque	Metropolitana	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intensificar usos de suelo;</li> <li>2. Acciones de repoblamiento.</li> <li>3. Renovación de infraestructura urbana.</li> <li>4. Renovación urbana.</li> <li>5. Políticas para el aprovechamiento de la alta conectividad y aprovechamiento de los usos del suelo.</li> </ol>
San Martín de las Flores; Toluquilla; Centro Sur y; Miravalle	Periféricas	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Políticas específicas de repoblamiento</li> <li>2. Impulsar nodos intermodales para el transporte público colectivo y masivo.</li> <li>3. Políticas de renovación urbana.</li> <li>4. Dotar de equipamientos y servicios.</li> </ol>
Santa Anita	Satélite	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Intensificar usos de suelo</li> <li>2. Dosificar equipamiento estratégico en función de la demanda local</li> <li>3. Impulsar la consolidación de servicios e infraestructura urbana de uso metropolitano.</li> <li>4. Consolidación y densificación de asentamiento de baja densidad.</li> <li>5. Políticas de contención y control del crecimiento urbano expansivo.</li> <li>6. Impulsar nodos intermodales de alcance metropolitano y regional para el transporte público colectivo y masivo, así como el transporte de carga.</li> </ol>

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base al Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet-2016).

<sup>8</sup> De acuerdo al POTmet, las centralidades son “*unidades urbanas vinculadas por una estructura vial y que desempeñan una función esencial en la dinámica urbana del AMG, definidas esencialmente por su concentración de empleo, población, transporte y prestación de servicios*”. (POTmet, p. 268).

Ilustración 19. Categoría de centralidades en Tlaquepaque



Fuente: Elaboración PUEM-UAM con base al Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet-2016)

Con respecto a la zonificación primaria definida por el POTmet para el AMG, el Código Urbano establece que es la referencia obligada para la elaboración de planes básicos de ordenamiento territorial en los municipios. También dispone que la clasificación y zonificación del territorio derivada de este instrumento, deberá ser un elemento a considerar para la armonización y congruencia de las distintas acciones que ejercen las autoridades federales, estatales y municipales para la protección básica de los espacios dedicados a la conservación, mejoramiento y crecimiento del territorio metropolitano, así como de la preservación y equilibrio ecológico, de la infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.

Para la zonificación primaria el POTmet clasifica los siguientes usos:

- suelo urbano, aquel en el que ya se realizan actividades urbanas típicas,
- suelo urbanizable, es la reserva urbana con el potencial para de asimilar el crecimiento futuro de la ciudad en su componente físico,
- suelo no urbanizable, es el conjunto de áreas y suelos en el que, bajo ninguna circunstancia, se pueden desarrollar transformaciones a uso urbano.

El POTmet señala, que existen más reservas urbanas de las requeridas para el crecimiento de la metrópoli, por lo que se desarrolló un modelo para la administración de las reservas establecidas en cada municipio, el cual funciona en relación con la estructura urbana metropolitana.

El instrumento establece que las áreas de crecimiento existentes (reservas urbanas) deben administrarse mediante la clasificación de No Viable, Restringidas, Condicionadas y Factibles, y en

relación con los perímetros de crecimiento que establece las condicionantes de proximidad compacidad e intensidad.

En el caso particular de Tlaquepaque, el POTmet determina las siguientes clasificaciones para el potencial de crecimiento urbano:

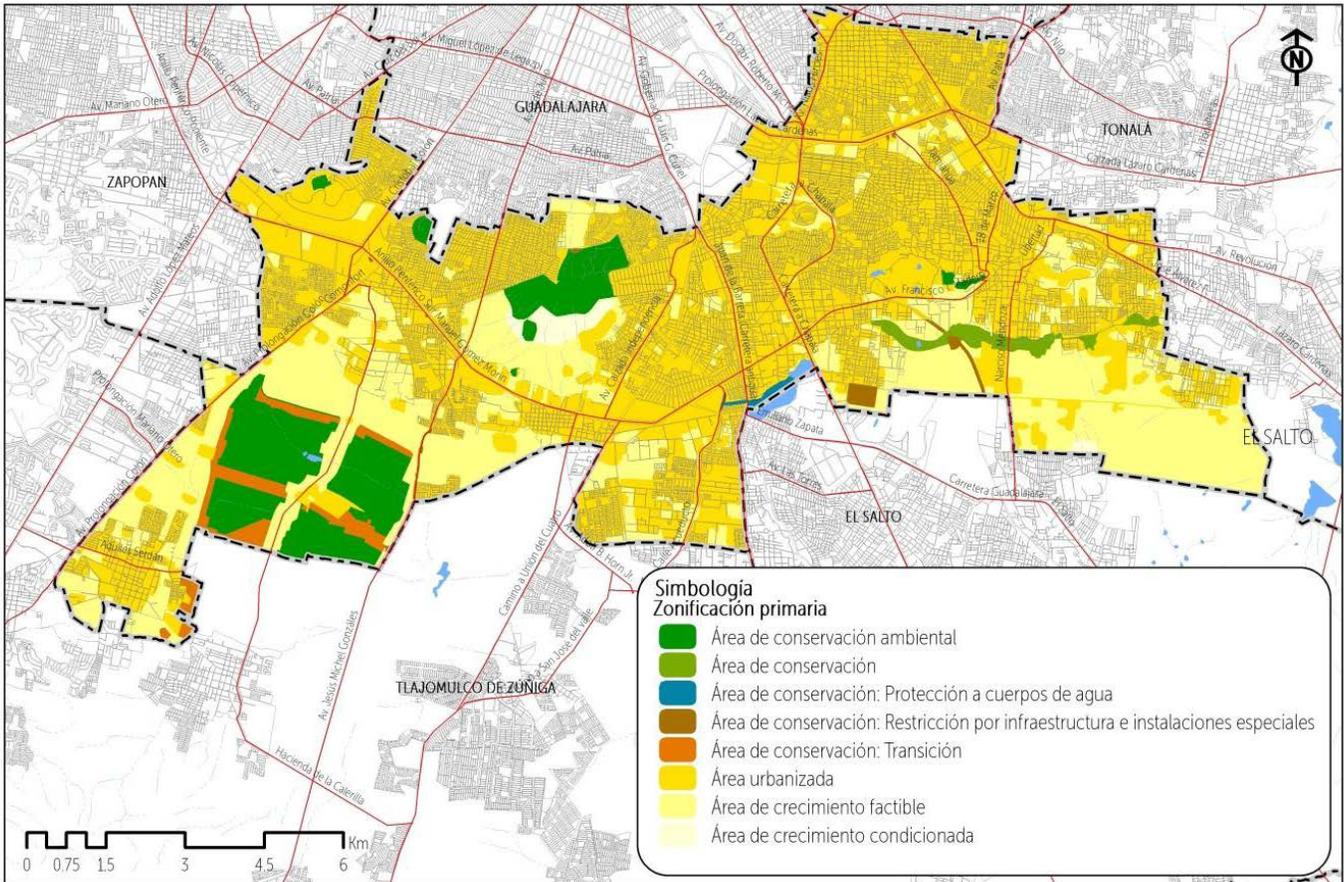
1. Factibles: Reservas urbanas que son susceptibles de desarrollar por condiciones de aptitud territorial y bajo el esquema de proximidad.
2. Condicionadas: Reservas urbanas que se encuentran de áreas de protección identificadas en ordenamientos ecológicos de distintos niveles y que tienen aptitud territorial baja para el desarrollo urbano. En su caso, estas áreas solo se podrán desarrollarse bajo el cumplimiento de un concepto técnico favorable de parte de la dependencia municipal encargada del ordenamiento territorial y una evaluación de impacto ambiental que determine la viabilidad del proyecto.

Tabla 23. Clasificación de reservas urbanas en Tlaquepaque POTmet

Clasificación de reserva	Factible	Condicionada	Total de reservas susceptibles de crecimiento
Total	3,335.95 ha	96.52 ha	3432.47 ha
% del total	97.2	2.8	100%

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el POTmet.

Ilustración 20. Zonificación primaria programada por el POTmet



Fuente: elaboración PUEM-UAM, con base en el POTmet 2016.

El POTmet también advierte conflictos entre instrumentos de orden local, dicha situación radica en la imprecisión de los límites que reconoce cada municipio con respecto a los límites que formalmente estableció el Congreso del Estado de Jalisco, basados en el acuerdo del C. Gobernador del Estado de Jalisco, que autoriza el Mapa General del Estado de Jalisco el 27 de Marzo de 2012 elaborado por el entonces Instituto de información Territorial de Estado de Jalisco (IITEJ).

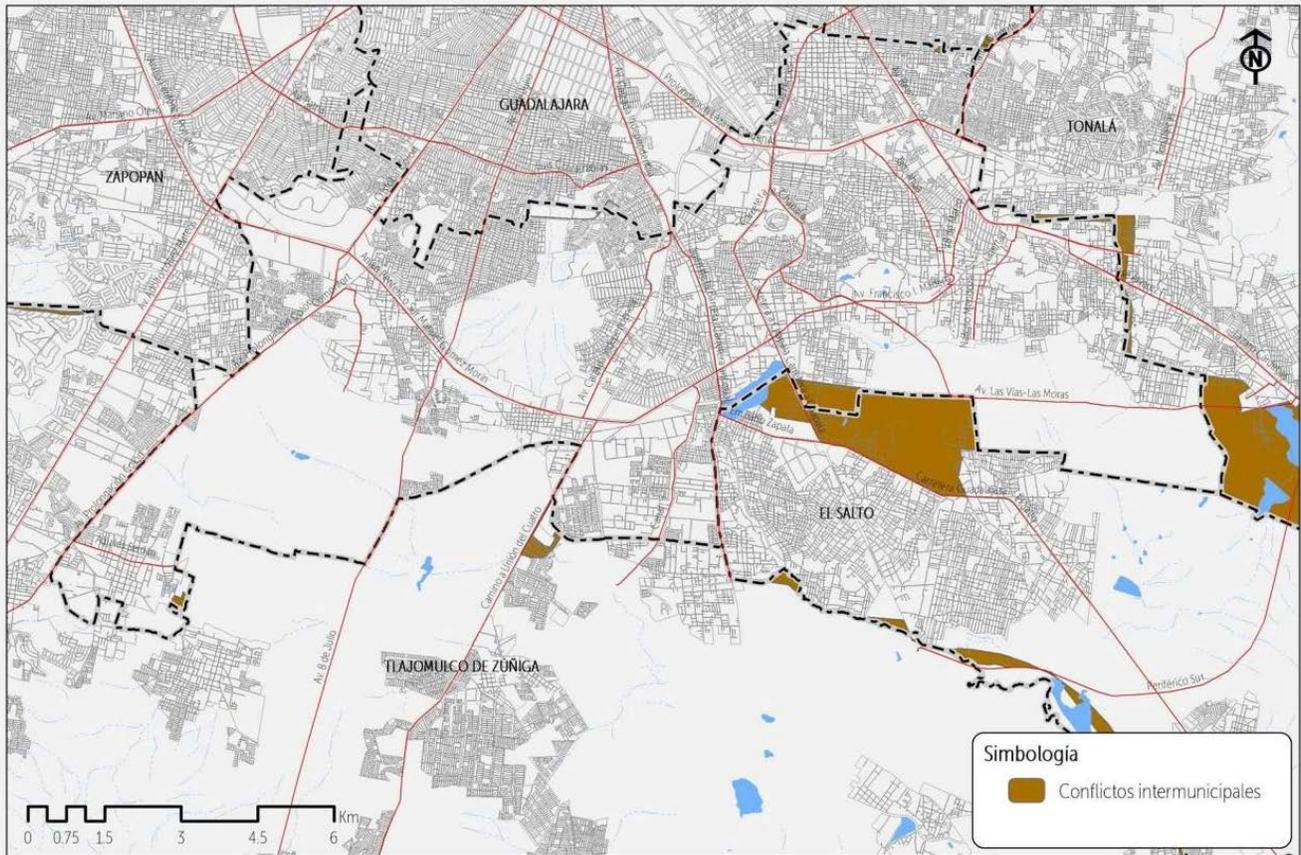
Se rescata del POTmet la siguiente tabla, en la que se identifican las diferencias de superficie existentes en los municipios que conforman el AMG.

Tabla 24. Diferencias de superficies entre los municipios del AMG

Municipio	Superficie de planes a 2015 (Ha)	Superficie IITEJ (Ha)	Diferencia	Porcentaje
Zapotlanejo	75,499.78	72,233.47	3,266.32	4.52%
Zapopan	123,358.04	101,724.33	21,633.71	21.27%
Tonalá	15,680.98	15,649.96	31.02	0.20%
San Pedro Tlaquepaque	13,023.89	11,859.73	1,164.16	9.82%
Tlajomulco de Zúñiga	69,257.73	68,249.90	1,007.83	1.48%
Ixtlahuacán de los Membrillos	20,149.01	18,431.59	1,717.42	9.32
Guadalajara	15,068.80	15,035.80	33.01	0.22%
El Salto	10,470.29	9,23.58	1,231.71	13.33%
Juanacatlán	S/D	14,121.96		

Fuente: elaboración PUEM-UAM, con base al POTmet-2016.

Ilustración 21. Conflictos entre límites municipales



Fuente: elaboración PUEM-UAM a partir del mapa POTmet D-5.2B-2016.

Siguiendo con el análisis desarrollado por el IMEPLAN, este organismo comparó los instrumentos de ordenamiento territorial con vigencia legal has el 2015, y como parte del método de análisis sobrepuso al suelo programado los límites municipales definidos por el entonces Instituto de información Territorial de Estado de Jalisco, como resultado de identificaron los conflictos vinculados principalmente con criterios de zonificación, los cuales señala el estudio que involucran discrepancias en el uso del suelo, en la clasificación del suelo, en la clasificación de áreas y en la estructura vial.

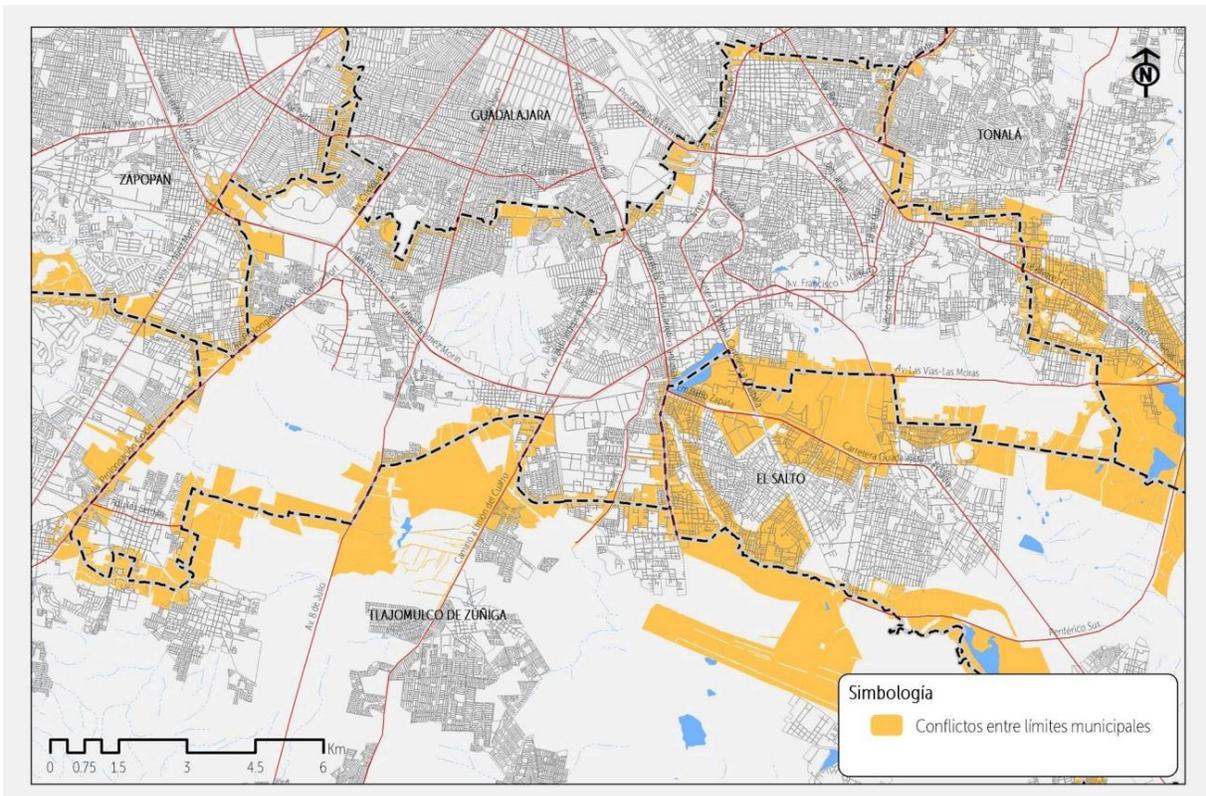
Las principales incompatibilidades se presentan por la duplicidad de zonificaciones, discontinuidades viales y discrepancias en su jerarquía y nivel de servicio, entre otros.

Tabla 25. Longitud de límite municipal (por municipio) afectado por algún tipo de conflicto entre sus instrumentos de planeación municipal

Municipio	Perímetro total (km)	Perímetro afectado (km)	% Afectado
El Salto	57.94	30.01	52%
Guadalajara	66.04	25.30	38%
Ixtlahuacán de los Membrillos	68.00	32.51	48%
Juanacatlán	68.34	20.39	30%
San Pedro Tlaquepaque	91.23	50.70	56%
Tlajomulco de Zúñiga	149.34	71.98	50%
Zapopan	70.32	39.10	56%
Tonalá	171.34	42.14	25%
Zapotlanejo	152.76	74.66	49%
Total	889.52	386.79	43%

Fuente: elaboración PUEM-UAM a partir del POTmet-2016.

Ilustración 22. Identificación de conflictos intermunicipales

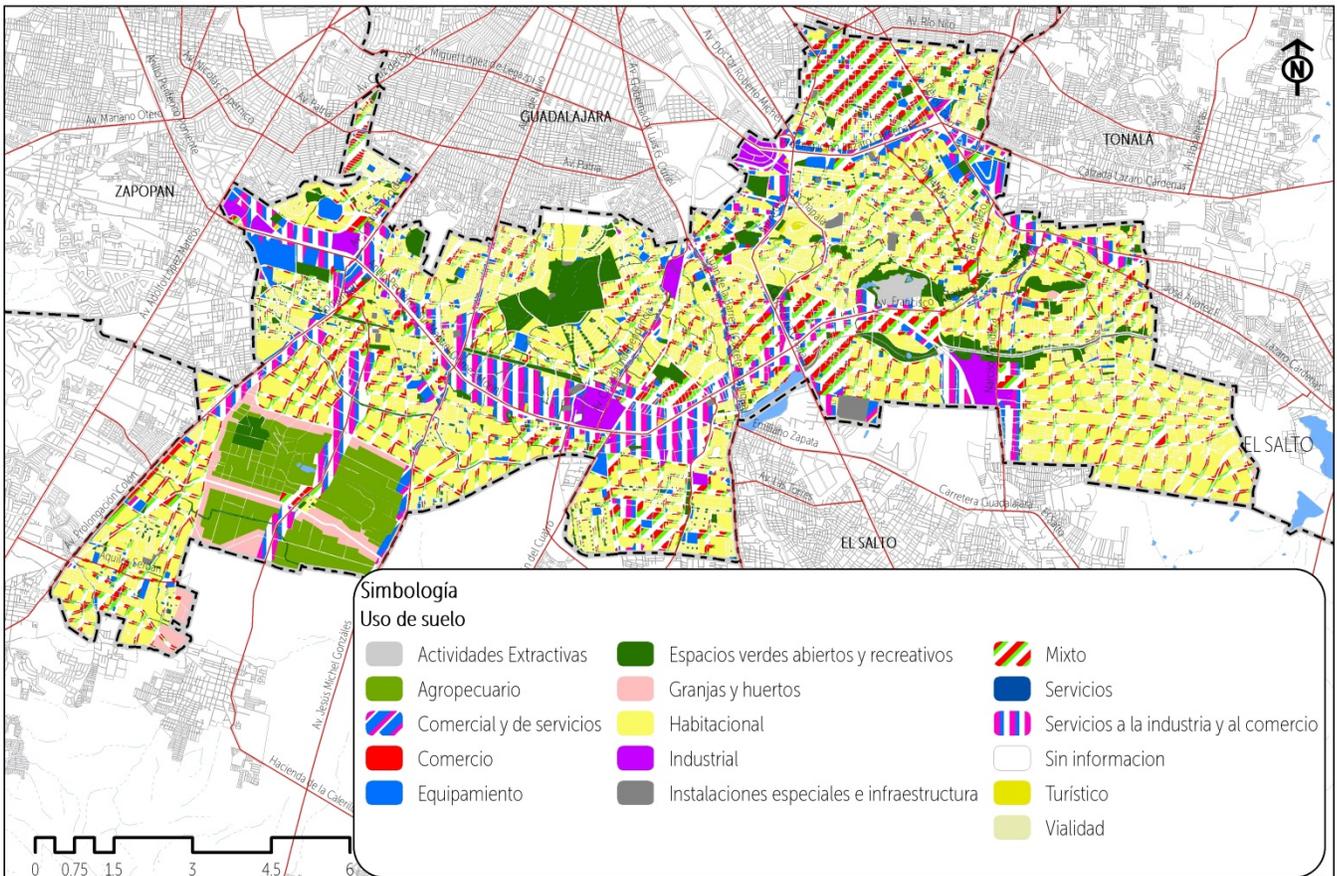


Fuente: elaboración PUEM-UAM a partir del mapa POTmet D-5.27, 2016.

Para el cuarto nivel de análisis, se consideraron los instrumentos: Programa Municipal de Desarrollo Urbano (2011); Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población (2012) y; Planes Parciales de Desarrollo Urbano (2014).

De acuerdo a estos instrumentos se observan usos programados predominantes hacia lo habitacional, industrial y de comercios y servicios, hacia Santa Anita áreas de reserva urbana de intensidad media el cual es un poblado con características socioeconómicas rurales y en el territorio aledaño existen grandes parcelas que aún son utilizadas para la agricultura, por lo que resulta relevante mantener y reconvertir los usos hacia estas actividades.

Ilustración 23. Zonificación secundaria a partir de los Programas de Desarrollo Urbano Municipal, de Centro de Población y Parciales

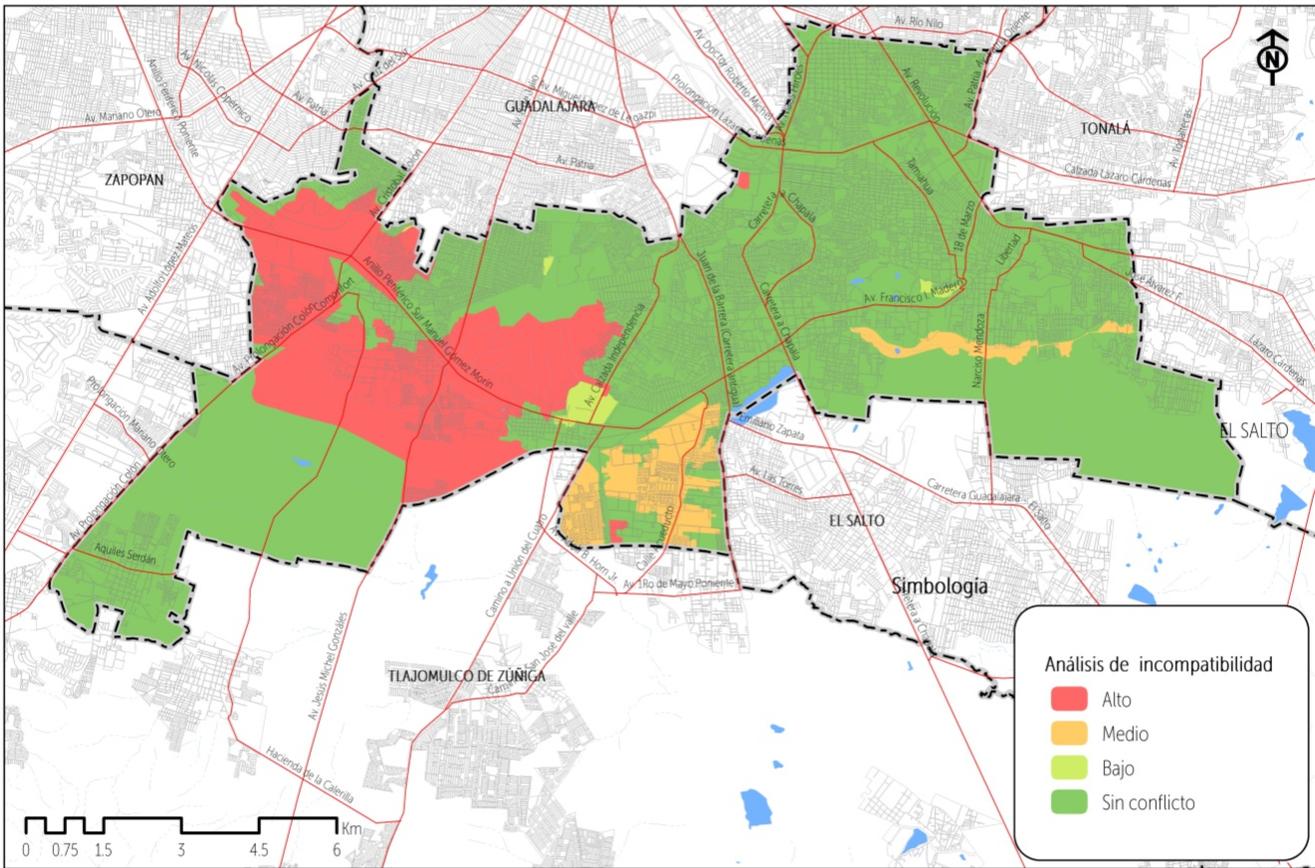


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base a instrumentos de desarrollo urbano con vigencia legal.

Finalmente para el análisis de compatibilidad e incompatibilidad entre instrumentos, fue necesario sistematizar y cartografiar los instrumentos de los distintos niveles de gobierno, se tomaron en cuenta para identificar las posibles incompatibilidades: las Unidades Ambientales Biofísicas del Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio (POEGT-2012); Unidades de Gestión Ambiental del Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (OETEJ-2006); Zonificación Primaria del Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG (POTmet-2016); zonificación secundaria del Programa Municipal de Desarrollo Urbano (2011), Plan de Desarrollo Urbano de Centro de Población (2012) y, Planes Parciales de Desarrollo Urbano (2014). De tal manera, que con la estandarización y sistematización de los instrumentos antes mencionados se realizó un ejercicio comparativo que reflejara sus compatibilidades e incompatibilidades de planes, programas y acciones.

A partir de la homologación, se realiza el proceso de intersección, con el cuál se puede identificar aquellas incompatibilidades entre las políticas, estrategias y usos del suelo programado. Para determinar el nivel compatibilidad se generó un mapa con gradientes que muestre desde áreas con mucha incompatibilidad hasta áreas con poca o nula incompatibilidad (sin conflicto).

Ilustración 24. Incompatibilidad entre instrumentos de ordenamiento territorial



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base a instrumentos de ordenamiento territorial, federal estatal, metropolitano y local.

Tabla 26. Matriz de caracterización de compatibilidad entre diferentes programas

Programa	PND	PSMARN	POEGT	OETEJ	POTmet	PDUM	PDUCP	PPDU
PND		C	C	C	C	ID	C	C
PSMARN			C	C	C	ID	ID	ID
POEGT				C	ID	ID	ID	ID
OETEJ					C	ID	ID	ID
POTmet						I	I	I
PDUM							C	C
PDUCP								C
PPDU								

"C"=Compatible; "ID"= Indiferente; "I"= Incompatible

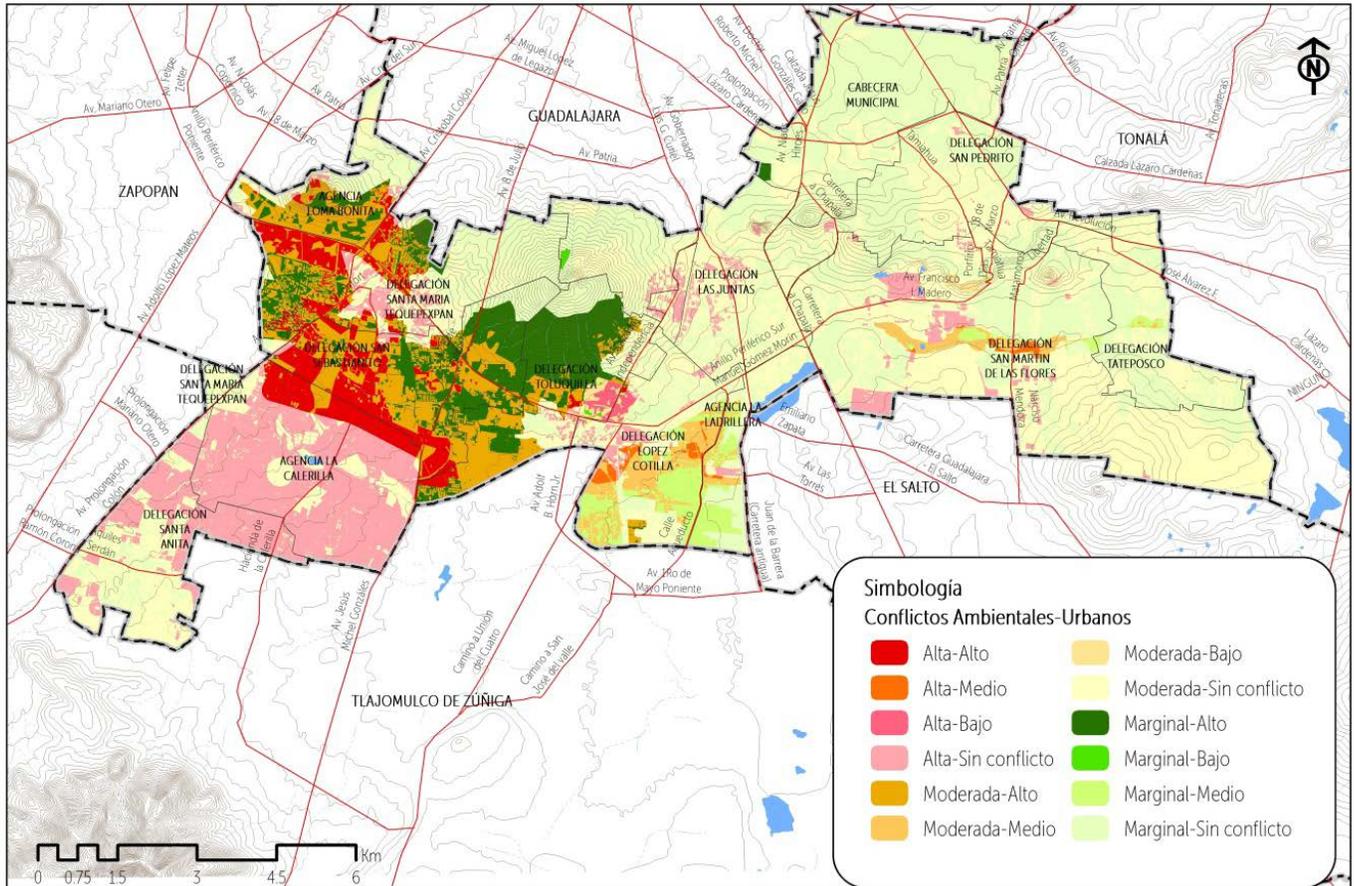
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base a planes y programas.

Del análisis comparativo de objetivos, políticas y acciones de los diferentes programas y planes de los 3 niveles de gobierno resultaron 32 combinaciones, de la cuales el 50% es compatible, el 39% indiferente y el 11% incompatible.

5.3.8 Conflictos ambientales

A partir de los análisis de la concurrencia espacial de actividades sectoriales, de interacciones entre sectores, y de incompatibilidad de planes, programas y acciones, se construye el mapa de conflictos ambientales el cual representa el gradiente de intensidad de los conflictos, desde áreas con menor conflicto hasta áreas con mayor conflicto. Los conflictos se presentan a partir de la intersección entre los mapas de concurrencia sectorial.

Ilustración 25. Conflictos ambientales



Fuente: Elaboración propia con base en algebra de mapas de concurrencia espacial sectorial e incompatibilidad entre planes y programas.

La simbología de la figura 25, muestra en la primera columna la concurrencia entre las potencialidades sectoriales, con gradientes que de Alta, Moderada y Marginal; en la columna de la derecha se muestra en gradiente de las incompatibilidades detectadas en el cruce de políticas de los planes y programas vigentes.

Los resultados reflejan que las categorías de mayor concurrencia sectorial en zonas de alta incompatibilidad, se localizan en el área urbana, seguida de la zona de agricultura de riego, con una superficie de 217.29 y 188.30 hectáreas respectivamente de las 483.44 has. en las que pueden originarse el mayor número de conflictos sectoriales.

Tabla 27. Distribución porcentual de la superficie del uso del suelo y vegetación, por grado de concurrencia sectorial.

Clase	Área urbana	Agricultura de riego anual	Agricultura de temporal anual	Hidrófila	Pastizal inducido	Selva baja caducifolia	Sin vegetación aparente	Vegetación inducida
Alta-Alto	44.95	38.95	7.90	0.00	0.00	0.00	8.20	0.00
Alta-Bajo	88.56	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	11.44	0.00
Alta-Medio	71.79	0.00	26.90	0.00	0.00	0.00	1.31	0.00
Alta-Sin conflicto	18.52	61.79	14.88	0.00	0.00	0.00	4.81	0.00
Marginal-Alto	65.34	0.06	0.50	0.00	21.05	0.00	13.04	0.00
Marginal-Bajo	93.02	0.00	0.00	0.00	0.46	0.00	6.51	0.00
Marginal-Medio	94.51	0.00	1.01	0.00	0.00	3.57	0.90	0.00
Marginal-Sin conflicto	94.01	0.09	0.32	0.35	2.31	0.00	2.91	0.02
Moderada-Alto	70.74	3.66	13.56	0.00	1.93	0.00	10.11	0.00
Moderada-Bajo	58.86	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	41.14	0.00
Moderada-Medio	72.71	0.00	26.19	0.00	0.00	0.11	0.98	0.00
Moderada-Sin conflicto	66.14	5.94	18.57	0.05	0.00	0.00	8.70	0.61
Total	69.95	11.53	9.50	0.13	2.29	0.09	6.32	0.19

Fuente: Elaboración propia con base en el uso del suelo y vegetación 2013 y mapa de concurrencia sectorial.

Durante el análisis se detectó que existe mayor aportación al diagnóstico si se cruza la información de las incompatibilidades entre las políticas de los instrumentos sectoriales, con el uso del suelo y vegetación. Los resultados, muestran que en gran parte de la superficie municipal existe una compatibilidad normativa, siendo el área urbana la que mayor compatibilidad representa (70.72%), es decir representa casi tres cuartas partes de su área urbana. De manera similar al caso anterior se encuentran las zonas agrícolas actuales, las cuales representan el 12.62 y 9.76% de la superficie compatible. En sentido contrario, se encuentran zonas de alta incompatibilidad que representan el 17.89% de la superficie total municipal; de las cuales las principales incompatibilidades se localizan en área urbana (63%), en áreas sin vegetación a Parente (regularmente son bancos de materiales 11%), agricultura de riego anual (10%), pastizal inducido y agricultura de temporal ambas con menos de 9%.

Tabla 28. Distribución porcentual de la superficie del uso del suelo y vegetación, por grado de incompatibilidad entre políticas sectoriales.

Uso del suelo y vegetación	Incompatibilidad						Compatible	%
	Alta	%	Media	%	Baja	%		
Agricultura de riego anual	220.81	10.40	0.00	0.00	0.00	0.00	1,146.75	12.62
Agricultura de temporal anual	160.54	7.56	79.45	13.99	0.00	0.00	886.81	9.76
Vegetación hidrófila	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	15.84	0.17
Pastizal inducido	177.79	8.38	0.00	0.00	0.04	0.05	94.19	1.04
Selva baja caducifolia	0.00	0.00	10.16	1.79	0.00	0.00	0.00	0.00
Sin vegetación aparente	227.81	10.73	5.50	0.97	21.03	25.80	495.39	5.45
Vegetación inducida	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	22.05	0.24
Área urbanizada	1,335.33	62.92	472.87	83.26	60.45	74.15	6,426.86	70.72
Total	2,122.27	17.89	567.97	4.79	81.52	0.69	9,087.91	76.63

Fuente: Elaboración propia, con base en el uso del suelo y vegetación 2013 y mapa de políticas sectoriales.

## 5.4 Medio físico transformado

### 5.4.1 Agua

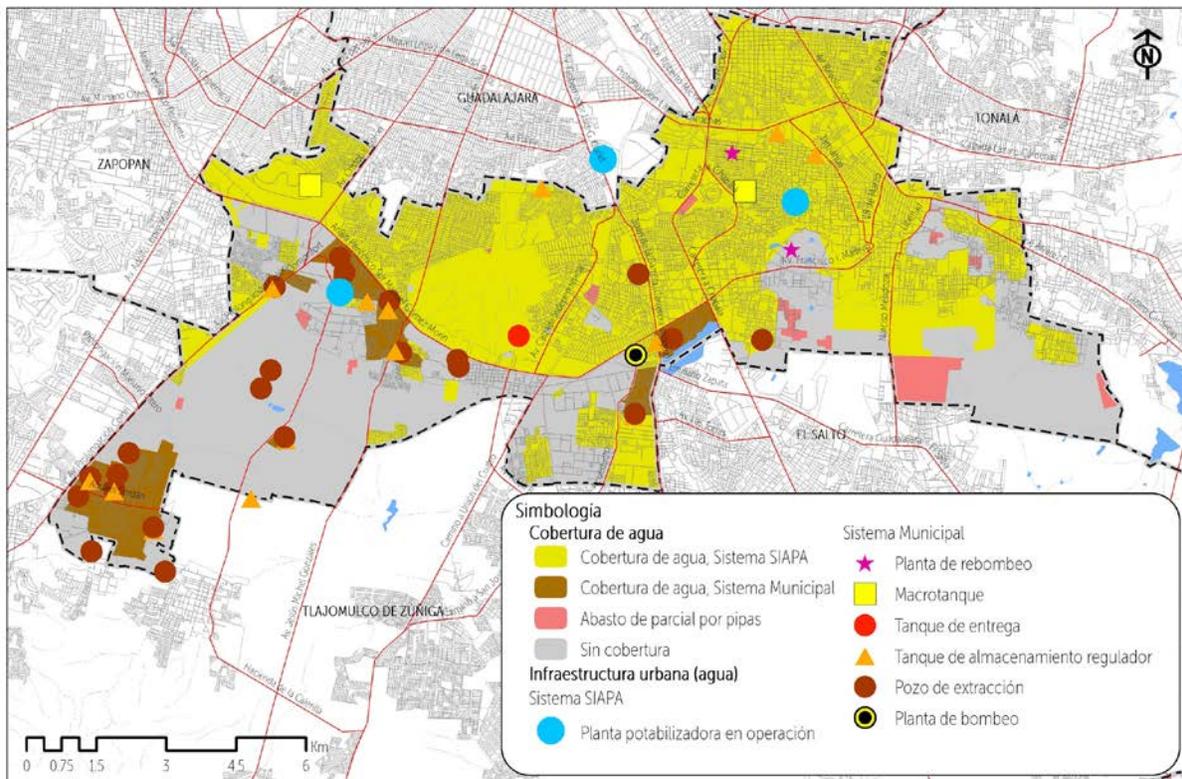
De acuerdo con el Atlas del Agua en México (2016), los dos niveles regionales a los que pertenece el municipio de San Pedro Tlaquepaque son la Región Hidrológico Administrativa Lerma-Santiago-Pacífico y la Región Hidrológica 12 Lerma-Santiago. Además, y del lado de las aguas superficiales, la Comisión Estatal del Agua Jalisco (CEAJ, 2015) especifica que el municipio pertenece a la Zona Hidrológica Río Santiago en la Cuenca Hidrológica Río Santiago 1, la cual, desde 1947, está declarada

en veda de concesiones por tiempo indefinido. Aunado a esto, el Programa Municipal de Desarrollo Urbano reporta que los 59 acuíferos de Jalisco se encuentran sobreexplotados y con alta contaminación por descargas de aguas no tratadas. Otras corrientes de agua en el municipio son los arroyos El Seco, Sebastiano y Nueva España, y su único cuerpo de agua es la presa “Las Pintas” con una capacidad de operación de 600 Mm<sup>3</sup>. Con respecto a aguas subterráneas, Tlaquepaque se encuentra sobre dos acuíferos: Atemajac y Toluquilla, los cuales ocupan el 20.24% y 79.79% del territorio municipal respectivamente. Ambos presentan un déficit en su disponibilidad media anual por lo que no existe volumen para nuevas concesiones.

Con base en el Registro Público de Derechos de Agua (2013) de la Conagua, el municipio tiene a la agricultura como único aprovechamiento de aguas superficiales. Además, cuenta con 586 registros de aprovechamiento de aguas subterráneas clasificados de la siguiente forma: 23% el uso agrícola, 70% público urbano, 4.41% industrial, 1.20% servicios, 0.37% pecuario, 0.03% doméstico y 0.001% doméstico-pecuario, de un volumen total de 48.91 Mm<sup>3</sup> (CEAJ, 2015).

El municipio pertenece al Sistema Intermunicipal para el Servicio de Agua Potable y Alcantarillado (SIAPA) desde 1978 junto a Guadalajara, Tonalá y Zapopan, aunque aproximadamente el 20% de su territorio (el sistema de pozos) lo gestiona su Dirección de Agua Potable y Alcantarillado. El SIAPA es responsable de las cuatro plantas potabilizadoras con las que cuenta el AMG: Miravalle, Las Huertas, San Gaspar y Toluquilla; su fuente de abastecimiento es lago para las primeras tres, y pozo para la última (CEAJ). Cuentan con 467 km de acueductos y 8,222 km de redes de agua potable. Sólo en Tlaquepaque hay 49 tanques y rebombeos de un total de 181, y 39 pozos de los 197 existentes (SIAPA).

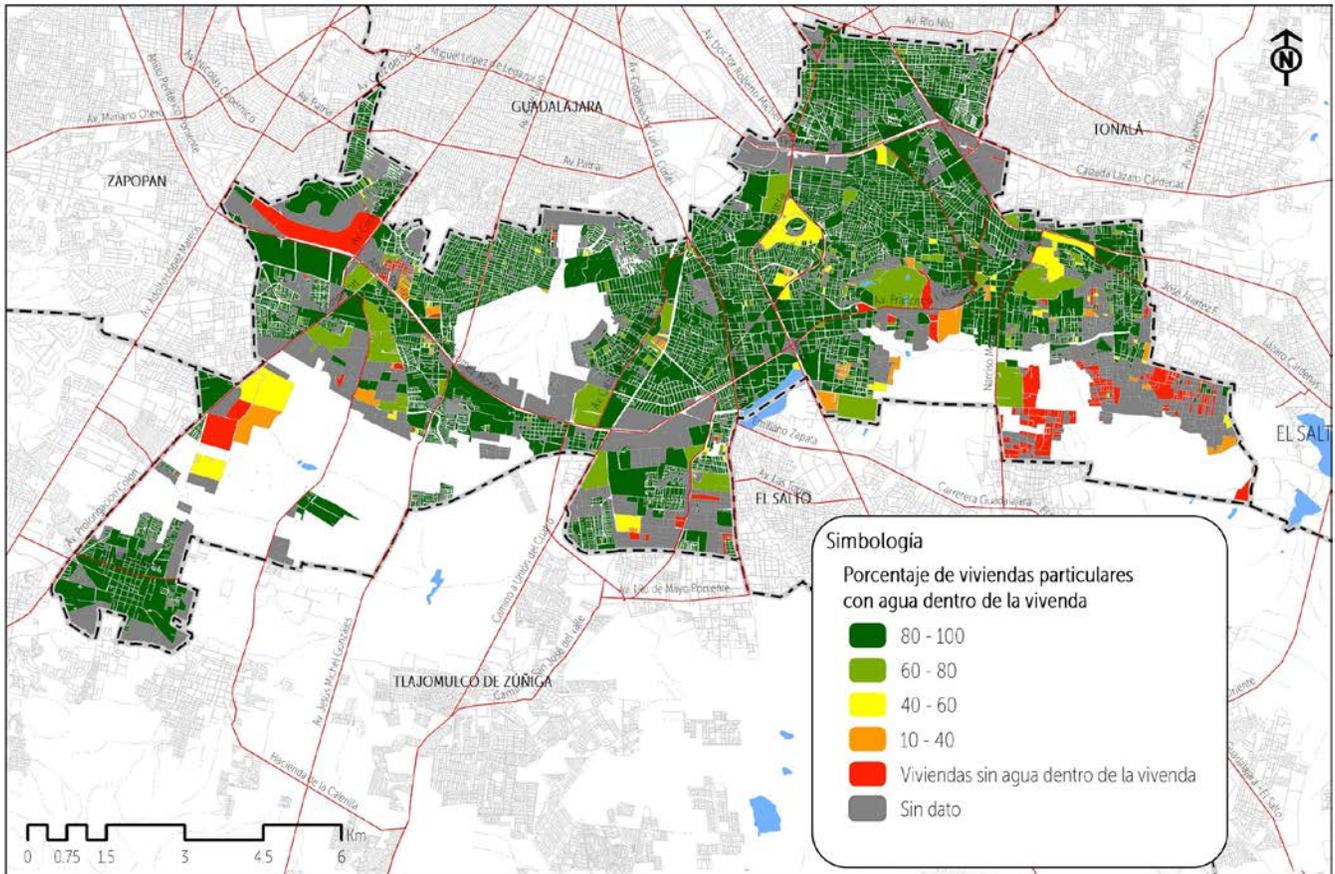
Ilustración 26. Cobertura de la infraestructura de agua potable



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

De acuerdo al POTMET, el AMG cuenta con 28 presas que suman 176.2 Mm<sup>3</sup>, cuyo uso principal es el agua potable (Ing. Elías González Chávez o Calderón) y riego (Laguna Cajititlán). El porcentaje de población atendida según las fuentes de abastecimiento es el siguiente: 70% Lago de Chapala, 22% pozo profundo, 8% Planta San Gaspar, San Gaspar – Belenes, Junta Colomos, Colomos.

Ilustración 27. Viviendas con agua potable



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

Con esta infraestructura, la disponibilidad de agua ha aumentado del 70% al 98% de las viviendas en el municipio, reduciendo del 13% al 3% aquellas que disponían de agua fuera de ella, pero dentro del terreno. La no disponibilidad que aparece para 1990 (25% de las viviendas), en 2015 desaparece. Las formas de acarreo del agua pasan del 4% al 2% de las viviendas, es decir, 3,539 viviendas que, principalmente, disponen de agua por pipas (51%), por pozo (22%) y de otra vivienda (14%).

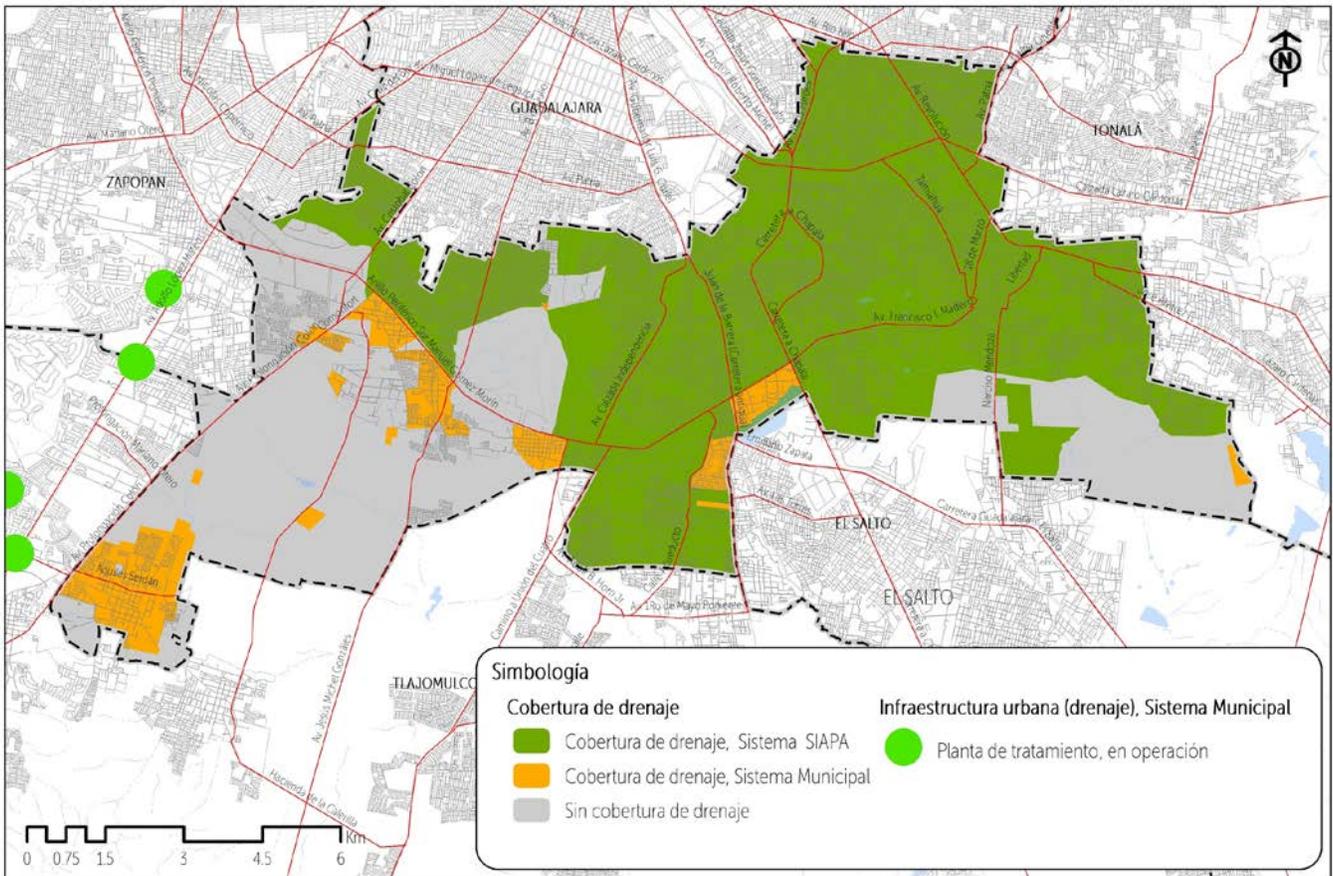
#### 5.4.2 Drenaje y saneamiento

De acuerdo con el INEGI, para el año 2010 en la Región Hidrológica Administrativa a la que pertenece el municipio de San Pedro Tlaquepaque, la cobertura de la población con este servicio era del 93%. Eran 12 colonias las que no contaban con drenaje ni con infraestructura propia de saneamiento, aunque a partir de 2012 con la inauguración de la planta de tratamiento de El Ahogado se buscó atender este déficit del municipio y el AMG (CEAJ, 2015).

La infraestructura de drenaje que cubre la mayor parte del municipio está a cargo del SIAPA, lo que se complementa con algunas secciones atendidas por el Sistema Municipal. No obstante, los problemas generados por el sistema actual se focalizan en la generación de agua residual que, de acuerdo al POTMET, alcanza los 16,734 litros por segundo, siendo Tlaquepaque el cuarto municipio con el 9% (después del 41% de Zapopan, el 22% de Guadalajara y el 18% de Tlajomulco de Zúñiga). Este problema se acrecienta, siguiendo el PMDU, con el tipo mixto de infraestructura que tiene el AMG en el que se combinan las aguas pluviales con las negras. En Tlaquepaque, la red de colectores mixtos conduce las aguas servidas al canal Arroyo Seco que después descarga en el Río Santiago. A esta complejidad se suma el estado no óptimo de la infraestructura por su antigüedad.

Otro de los problemas ha sido consecuencia del proceso de urbanización que ha impermeabilizado la zona urbana, lo que genera que el agua pluvial no logre drenar de manera natural al subsuelo. Esta condición, de acuerdo al POTMET, es la fuente de múltiples inundaciones que afectan los municipios del AMG.

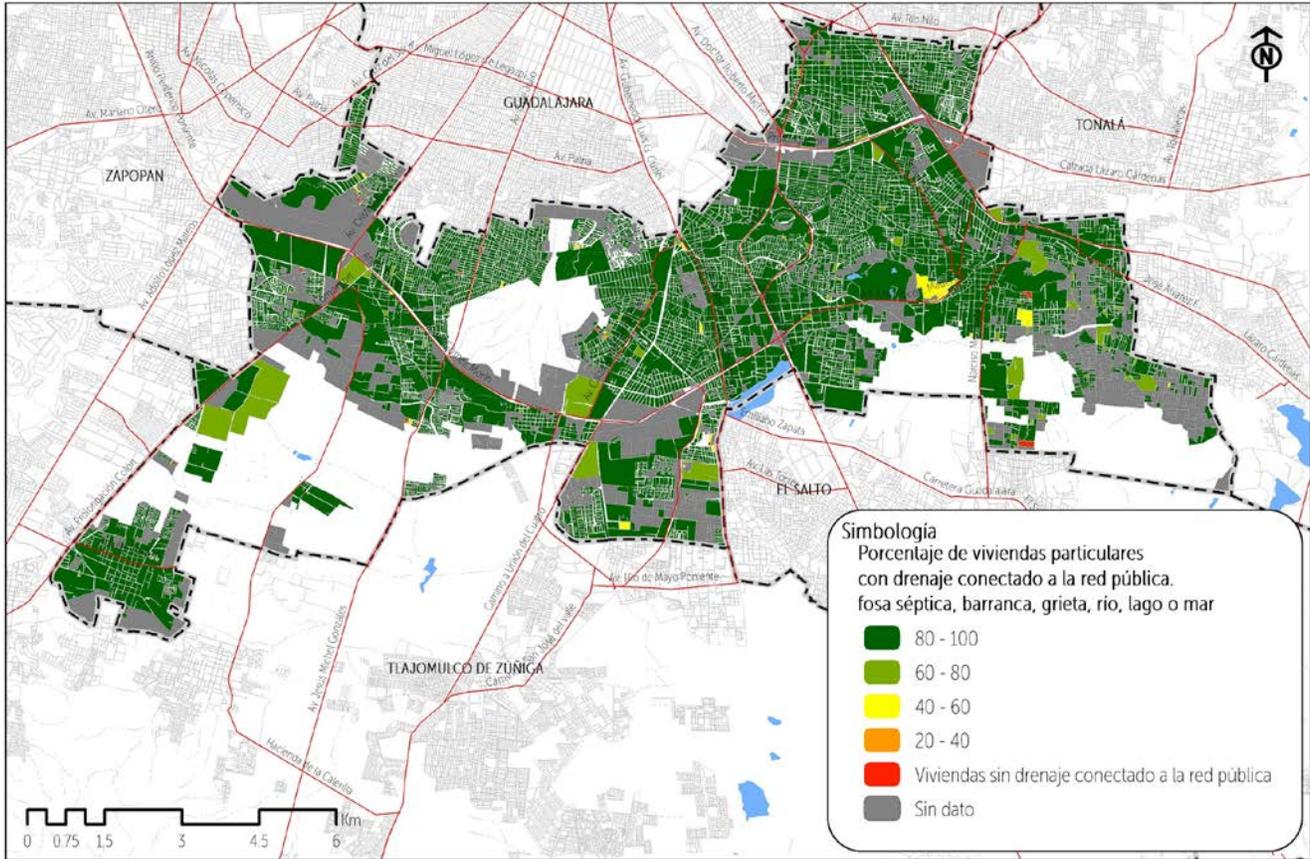
Ilustración 28. Cobertura de la infraestructura de drenaje



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

La ilustración sobre la cobertura de drenaje por vivienda muestra que el avance ha sido importante. Al 2015, según la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, el 99.10% de las viviendas particulares habitadas ya disponía de drenaje, en su gran mayoría conectadas a la red pública.

Ilustración 29. Cobertura de drenaje por vivienda



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

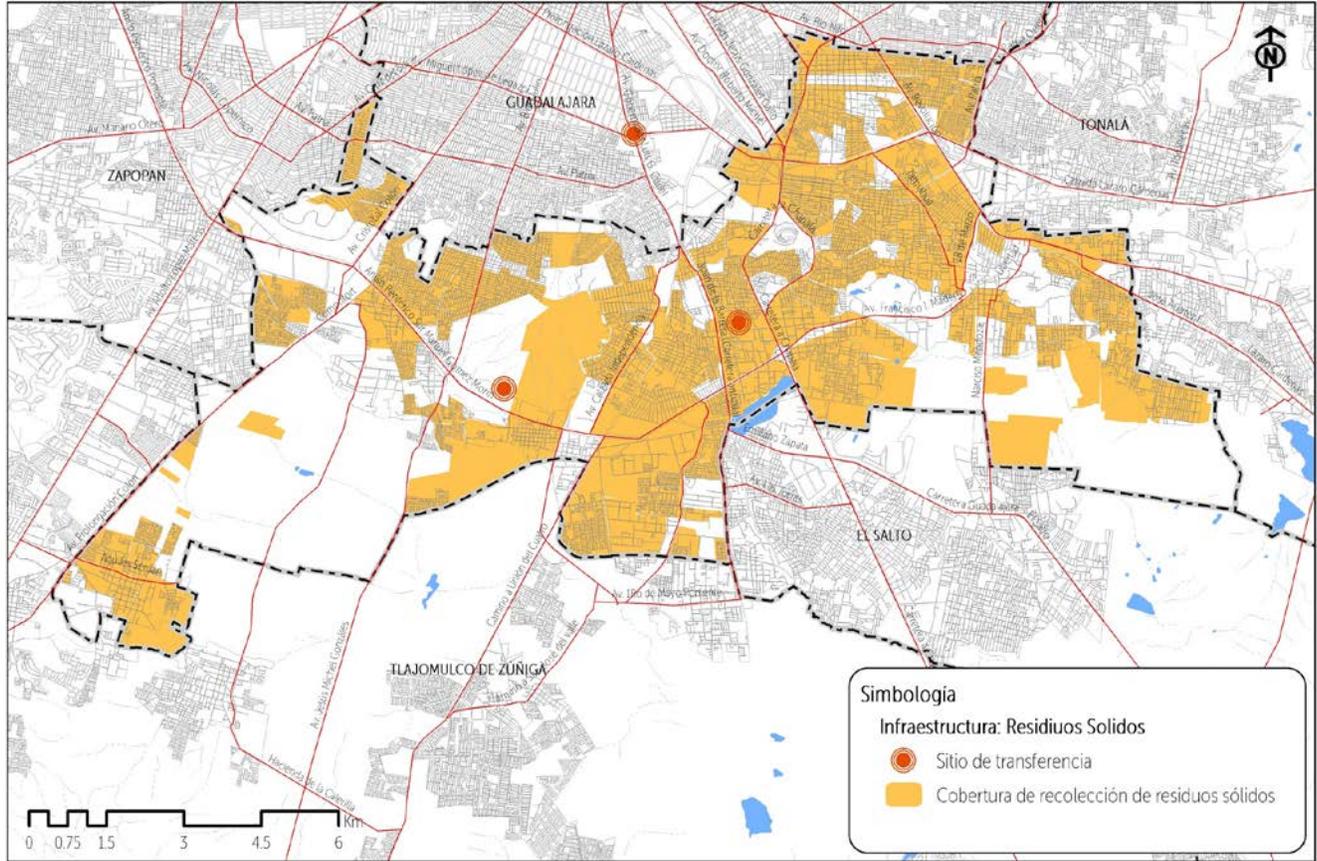
Esta cobertura contrasta con el 78% que había en 1990, lo que implicaba que casi el 22% de las viviendas no disponía de drenaje. Si la disponibilidad está siendo abordada con cierto éxito, es la calidad del servicio y, principalmente, el impacto que puede tener al ambiente lo que no ha logrado ser atendido de manera significativa. Ha esto se suma la incompatibilidad del tipo de urbanización promovida con el cuidado del medio ambiente tanto en el área urbana como en la no urbana.

#### 5.4.3 Residuos sólidos

En el Estado de Jalisco la separación primaria de los residuos es de carácter obligatorio de acuerdo a lo establecido en los ordenamientos aplicables en la materia. Con base en datos del Instituto Metropolitano de Planeación del AMG, la recolección y disposición final de los residuos sólidos está concesionada a cuatro empresas y una instancia: 1) CAABSA Eagle S.A. de C.V. en Guadalajara, Tonalá, El Salto y Tlajomulco; 2) Grupo Enerwaste S.A. de C.V. en Zapotlanejo; 3) Hasars S.A. de C.V. en Tlaquepaque; 4) Promotora Ambiental S.A. de C.V. en Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos; y 5) la Comisión Edilicia de Aseo Público en Zapopan.<sup>9</sup>

<sup>9</sup> En cuanto a la clasificación de los residuos sólidos urbanos, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos, su artículo 18, menciona que podrán clasificarse en orgánicos e inorgánicos con objeto de facilitar su separación primaria y secundaria. Para los residuos de manejo especial, el artículo 19 destaca los producidos por los diferentes sectores

Ilustración 30. Infraestructura de residuos sólidos



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

De la generación diaria de residuos sólidos, el POTMET plantea que de los nueve municipios Guadalajara genera un total de 2,072 toneladas al día que representa el 45% del total, seguido por Zapopan con 1,300 toneladas equivalentes al 28%, y en tercer lugar Tlaquepaque con 488 toneladas que representa el 11% de un total de 4,672.5 toneladas en el AMG. El mismo instrumento reporta que el municipio de San Pedro Tlaquepaque cuenta con una planta de transferencia de residuos sólidos, Hasars, de las cuatro que hay en el AMG (Belenes en Zapopan, Matatlán en Tonalá y 18 de Marzo en Guadalajara). El mismo instrumento localiza los puntos de transferencia en la colonia Tlaquepaque y otro en la colonia Felipe Ángeles.

económicos, los producidos por el servicio de transporte, los residuos del sector salud, residuos tecnológicos y de la industria informática, pilas y neumáticos entre otros.

Tabla 29. Eliminación y separación de residuos

<b>Forma de eliminación de residuos (A)</b>				
<b>Entregan a servicio público de recolección</b>	Tiran en el basurero público o colocan en el contenedor o depósito	Queman	Entierran o tiran en otro lugar	No especifica
<b>96.96%</b>	2.09%	0.42%	0.14%	0.38%
<b>161,082</b>	3,472	698	233	631
<b>Condición de separación de residuos en orgánicos e inorgánicos (B)</b>				
<b>Los separan</b>	No los separan	No especifica		
<b>36.01%</b>	63.76%	0.23%		
<b>59,246</b>	104,902	378		

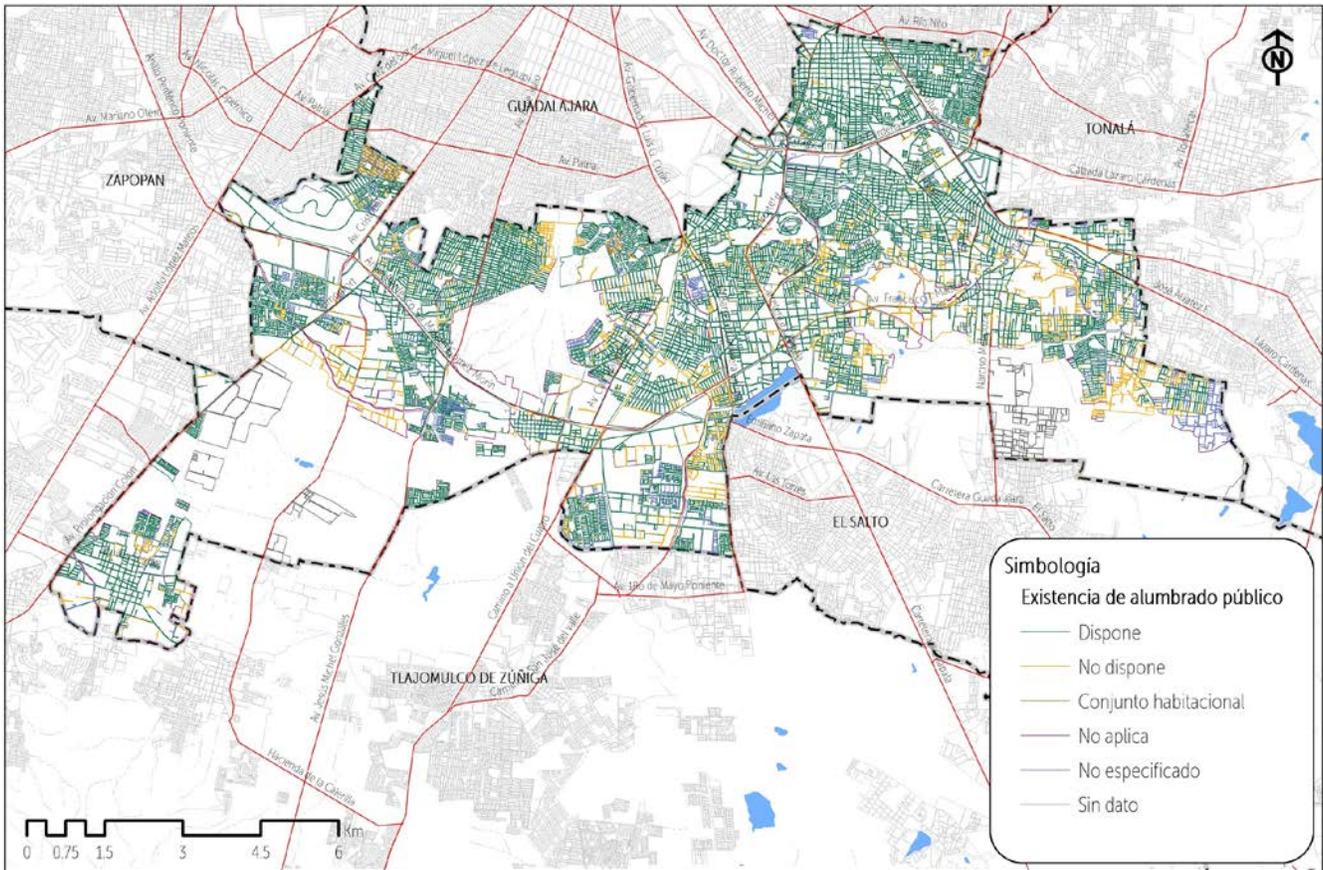
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en las (A) 166,132 Viviendas particulares habitadas y las (B) 164,526 viviendas en las que sus ocupantes entregan los residuos sólidos al servicio público de recolección o los colocan en un contenedor, reportadas en la Encuesta Intercensal 2015, INEGI.

De acuerdo a la Encuesta Intercensal 2015 del INEGI, cerca del 97% de las viviendas en el municipio entregan sus residuos al servicio público de recolección. De estas viviendas, solamente el 36% separan sus residuos. Si bien el reto es reducir la generación de residuos sólidos, el separarlos para su mejor manejo y posible reutilización es un proceso que puede ayudar a disminuir la contaminación del ambiente (suelo, aire y agua). Sin embargo, el porcentaje de viviendas que llevan a cabo la separación de sus residuos es aún mínimo, así como el de aquellas que los reutilizan.

#### 5.4.4 Electrificación

El PMDU menciona que el abasto de energía eléctrica se encuentra garantizado por su conexión al sistema de interconexión nacional. De acuerdo con el inventario inmobiliario de la Comisión Federal de Electricidad, al año 2013 Jalisco contaba con 126 subestaciones, 17 centrales hidroeléctricas y 13 repetidores. En el AMG se localizan 44 subestaciones, 6 centrales eléctricas y 3 repetidores. Para el municipio de San Pedro Tlaquepaque se contabilizan 6 subestaciones y 1 repetidor. Esta capacidad de cobertura contrasta con la disponibilidad de alumbrado público que se encuentra presente en el 69% de los frentes de manzana de los 36,366 que refiere el Inventario Nacional de Vivienda (INV). Cerca del 15% de los frentes no disponen del servicio y 12% no lo especifica.

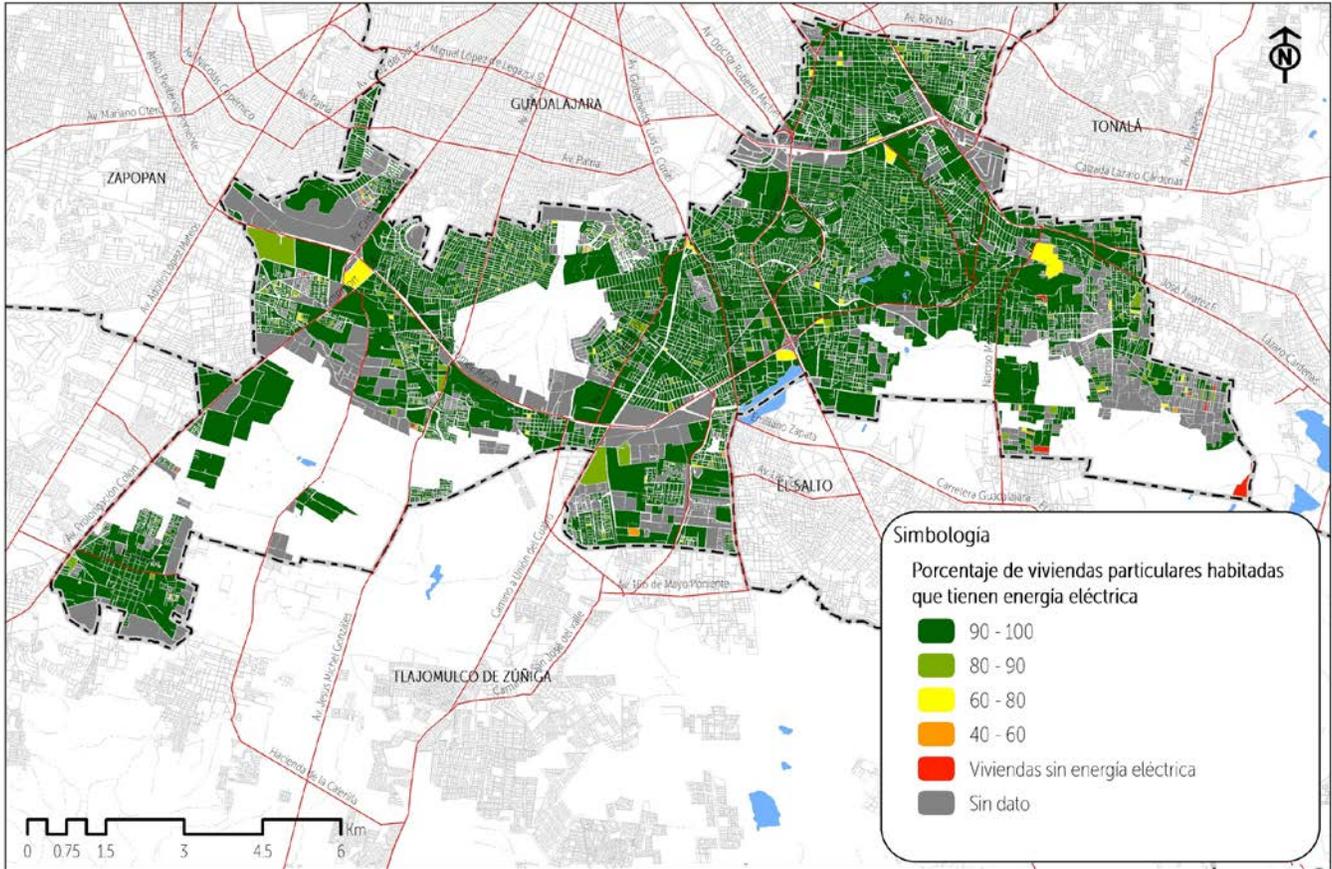
Ilustración 31. Cobertura de alumbrado público



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

Del lado de las viviendas, los datos muestran una cobertura mayor con la disponibilidad en casi el 100% de las viviendas particulares habitadas para el año 2015. La disminución de las viviendas que no disponen de energía eléctrica ha sido importante en las últimas dos décadas; del año 1990 en que se contaban 5,207 viviendas sin este servicio, al año 2015 se redujo a sólo 100 viviendas. El INV refleja esta condición con la mayoría de las manzanas en el rango superior (de 90% a 100%) de disponibilidad.

Ilustración 32. Cobertura de energía eléctrica en viviendas

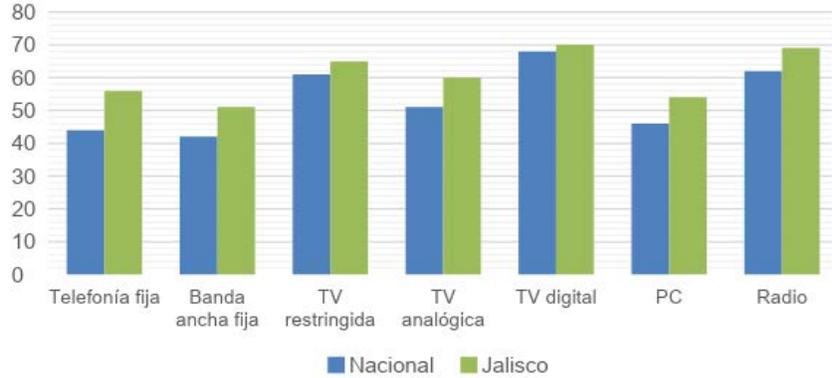


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

#### 5.4.5 Telefonía y telecomunicaciones

El Instituto Federal de Telecomunicaciones (IFT), en su Anuario Estadístico 2016, señala que en Jalisco el sector de telecomunicaciones y radiodifusión representó \$889.70 (en miles de millones de pesos) del PIB, mientras que a nivel nacional fue de \$15,012.43. Del total de los 32 estados, Jalisco alcanzó el 6.5%, tres puntos porcentuales superior al promedio que fue de 3.1%, sólo superado por Ciudad de México, Estado de México y Nuevo León. El número de empleados en radiodifusión y telecomunicaciones muestra la misma tendencia, de los 270,343 empleos reportados por el IFT, el estado tenía el 7.57% (el promedio fue de 3.13%), sólo superado por Ciudad de México y Estado de México. En la cobertura de telecomunicaciones fijas residenciales y no residenciales, de acuerdo al IFT, Jalisco presenta una cobertura superior a la nacional.

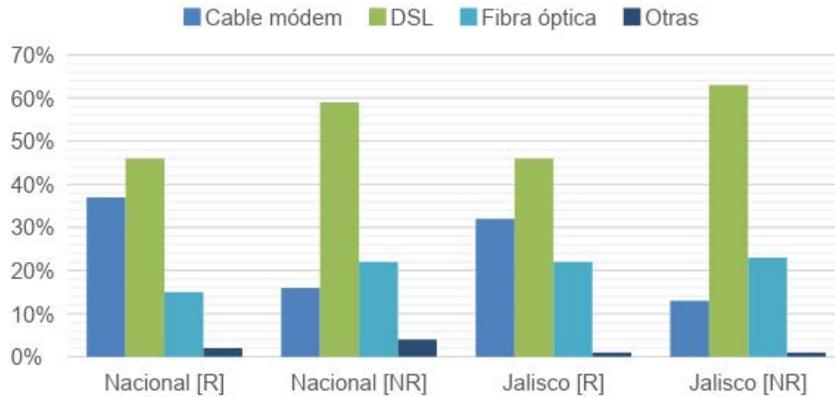
Gráfica 4. Telecomunicaciones fijas residenciales (por cada 100 hogares)



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Anuario Estadístico 2016 del Instituto Federal de Telecomunicaciones.

De las conexiones de banda ancha residenciales y no residenciales, la más utilizada es el DSL o Cable de par de cobre que representa el 54% de las conexiones. El Cable módem y la fibra óptica (24% y 20% respectivamente) cubren el resto de la demanda. Tanto a nivel nacional como estatal, es el cable módem el más utilizado en lo residencial y el DSL y la fibra óptica en el uso no residencial.

Gráfica 5. Tecnologías de conexión de banda ancha

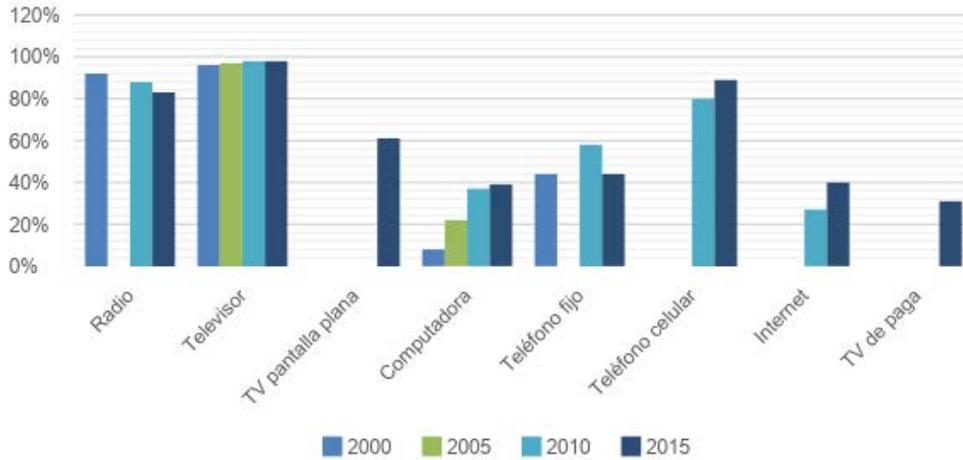


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Anuario Estadístico 2016 del Instituto Federal de Telecomunicaciones. Notas: [R] Residencial; [NR] No Residencial; (DSL) cable de par de cobre.

Del lado de las estaciones de radiodifusión, de las 2,505 estaciones a nivel nacional (AM, FM y TV abierta), en el estado sólo se encuentran el 0.5% (124 estaciones). De las 32 entidades, Jalisco es el primer lugar en estaciones AM (con 33 de 392), el séptimo en FM (con 67 de las 1,353) y el décimo tercero en televisión abierta (con 24 de 760). En cuanto a las telecomunicaciones móviles, la teledensidad reportada por el IFT es como sigue: por cada 100 habitantes, la telefonía móvil a nivel nacional es de 91 y estatal de 101; del lado del internet móvil a nivel nacional es de 61 y estatal de 75.

El equipo de telecomunicaciones presente en las viviendas del municipio tiene un comportamiento diferenciado. El radio y el teléfono fijo manifiestan una tendencia a la baja, mientras que la computadora, el teléfono celular y el internet muestran un alza constante para la primera y reciente para los últimos dos.

Gráfica 6. Viviendas con equipo de telecomunicaciones (2000, 2005, 2010 y 2015)

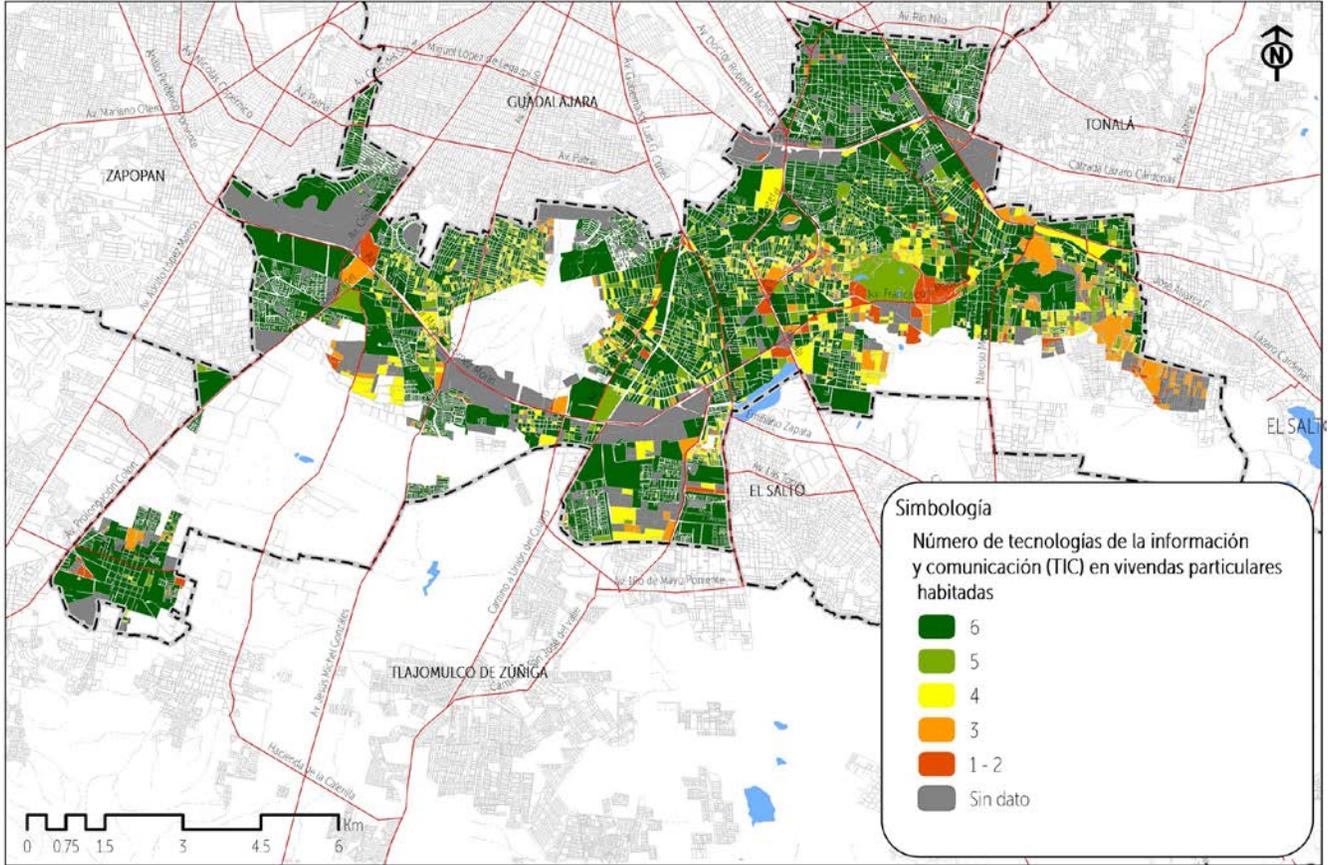


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en censos 2000, 2010, y conteos 2005, 2015 de INEGI.

Cuando el comparativo se realiza entre los años 2000 y 2015, la televisión y el teléfono fijo se sostienen, el radio confirma su tendencia a la baja y la computadora al alza. Esta última, aunque es la de menor presencia, su crecimiento es el de mayor representatividad pasando del 8% de las viviendas particulares habitadas al 39%.

Por otro lado, le déficit al 2015 de los equipos de telecomunicaciones en las viviendas se centra en cuatro de ellos: la computadora con el 61%, el teléfono con el 56% y el internet con el 60%. De los tres, el teléfono está perdiendo presencia, mientras que la computadora y el internet están avanzando (la primera con sólo 2% entre 2010 y 2015, el segundo con el 13%).

Ilustración 33. TIC en viviendas particulares habitadas



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

Considerando los seis equipos con una ponderación equilibrada, el déficit general para el 2010 es del 35% de viviendas sin equipo. Para el 2015 la condición se sostiene con una reducción de un punto porcentual (34%).

#### 5.4.6 Sistema carretero

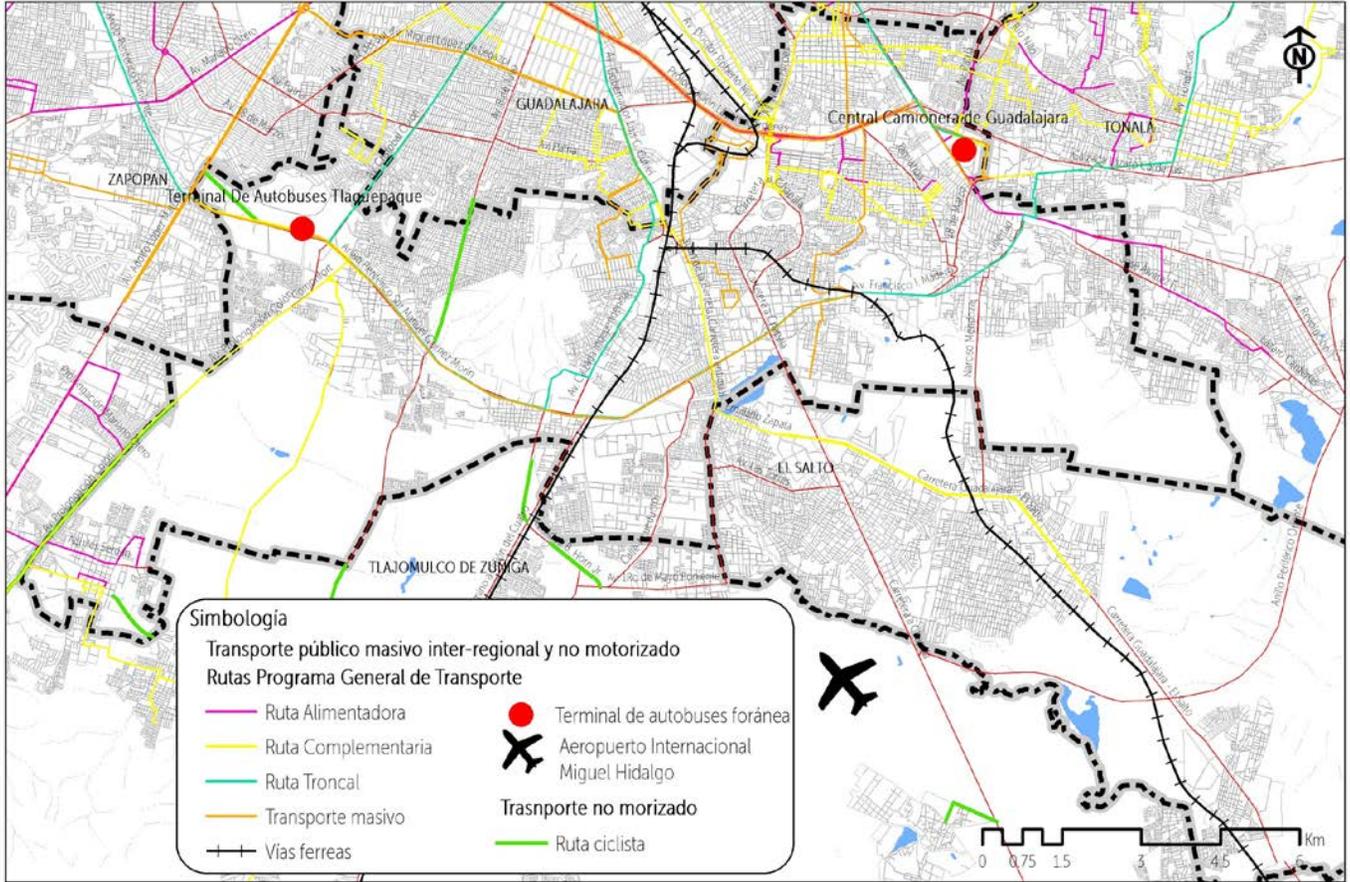
Para la actualización de la regionalización del Estado de Jalisco que entró en vigor en el año 2015, el estudio de regionalización (Jalisco, 2014) señala que de los 14 municipios que hasta ese momento conformaban la Región Centro, Cuquío, Ixtlahuacán del Río, San Cristobal de la Barranca, Villa Corona y Acatlán de Juárez (estos últimos dos fueron trasladados a la Región Lagunas) mantienen una mala conexión con el Área Metropolitana de Guadalajara por la Barranca de Huentitán. El índice de conectividad 2013 que reporta el mismo estudio coloca a El Salto con la mejor conectividad al AMG, seguido por Ixtlahuacán de los Membrillos, Tlajomulco de Zúñiga y Zapotlanejo.<sup>10</sup>

En cuanto al Área Metropolitana, el POTMET señala que la red primaria y regional abarca sus nueve municipios con 1,502.53 km de longitud (el 63% primaria y el 37% regional). Por municipio, San Pedro Tlaquepaque ocupa el cuarto lugar en kilómetros de red general con 107.03 km, y el sexto cuando sólo

<sup>10</sup> La Región Centro está compuesta por los siguientes 12 municipios: Zapopan, Zapotlanejo, Tonalá, San Pedro Tlaquepaque, Tlajomulco de Zúñiga, San Cristóbal de la Barranca, Juanacatlán, Ixtlahuacán del Río, Ixtlahuacán de los Membrillos, Guadalajara, El Salto y Cuquío.

de vías regionales se trata (29.69 km).<sup>11</sup> No obstante, el mismo instrumento indica que la problemática de dicha estructura vial es su discontinuidad, su concentración en la ciudad central y su desestructuración. La conectividad regional del AMG la caracteriza como baja, excepto la zona sur-oriente que presenta mejor conectividad aunque es donde mayor dispersión urbana se ha presentado en los últimos años.

Ilustración 34. Sistema de transporte



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

La conectividad carretera del Área Metropolitana se realiza mediante carreteras estatales (libres) y federales (libres y de cuota). Las primeras son las que estructuran el interior del AMG, principalmente el Anillo Periférico y la Calzada Lázaro Cárdenas. De las federales están: al oriente la carretera a Zapotlanejo; al sur la carretera a Chapala y hacia Ciudad Guzmán; al poniente la salida a Tepic; y al norte dos salidas a Zacatecas.

De manera más específica, y de acuerdo al PMDU, la problemática del sistema vial primario y regional para el municipio consiste en la falta de libramiento al sur del AMG para el tránsito regional de paso; la falta del tramo sur-oriente del Anillo Periférico para dar acceso hacia el sur, poniente y norte;

<sup>11</sup> El POTMET 2016 señala los siguientes datos (en kilómetros) de la red vial: (vialidad primaria / vialidad regional / total general) Guadalajara: 279.98, 17.37, 297.35; Zapopan: 228.43, 57.36, 285.79; Zapotlanejo: 166.22, 253.99, 420.21; Tlajomulco de Zúñiga: 104.41, 51.09, 155.50; San Pedro Tlaquepaque: 77.34, 29.69, 107.03; Tonalá: 40.37, 37.83, 78.20; El Salto: 32.36, 6.15, 38.50; Juanacatlán: 13.79, 7.44, 21.24; Ixtlahuacán de los Membrillos: 7.00, 91.71, 98.71.

configuración de los accesos carreteros (siete) incapaces de separar el tránsito regional del urbano; Anillo Periférico sin accesos controlados que dificulta la integración urbana; Tránsito Promedio Diario (TPDA) en 2006 de los siete accesos carreteros al AMG 216,574 vehículos mixtos (Carretera a Chapala 27%, Carretera Colima 19%, Carretera cuota Zapotlanejo 15%, Carretera a Nogales 13%, Carretera a Tesistán 12%, Carretera libre a Zapotlanejo 8%, Carretera a Saltillo 6%). Al cierre del año 2017, entró en operación el Macrolibramiento de Guadalajara con 111 km que circunda el AMG por el sur, desde Zapotlanejo hasta Ameca.

#### 5.4.7 Sistema ferroviario

La Secretaría de Comunicaciones y Transporte, en su Anuario Estadístico Ferroviario 2015 de la Dirección General de Transporte Ferroviario y Multimodal, informó que el Sistema Ferroviario Mexicano (SFM) cuenta con nueve empresas concesionarias<sup>12</sup> que cubren 7,476 km de líneas cortas y remanentes, y 13,223 km de líneas troncales, todas vías principales. En total, y desde el año 2000 al 2015, la longitud de las vías férreas se sostiene en poco más de 26 mil kilómetros. La vía principal y secundaria concesionada, al 2015, era de 17,197 km, más vías auxiliares y particulares (6,005 km) para un total de 23,202 km de vía operada. A esto se suman 3,525 km de vía principal y secundaria fuera de operación.

Ferromex, empresa de transportes de Grupo México, tiene la mayor presencia en el transporte de carga en México con el 46% (SCT, 2015). En el 2015, la empresa reportó haber movido 23 millones de toneladas de productos agrícolas, 2 millones de vehículos terminados, 7.8 millones de toneladas de cemento, 7 millones de toneladas de productos energéticos, 4.5 millones de toneladas de mercancía, 18 millones de toneladas de metales y minerales, 5.4 millones de toneladas de mercancía (productos industriales) y 5.6 millones de toneladas de productos químicos. Todo por medio de la operación de una red ferroviaria de 10,000 km de vía.<sup>13</sup>

El POTMET 2016 menciona que en el Área Metropolitana de Guadalajara la red ferroviaria alcanza los 166.9 km de longitud, con uso principal de mercancías. Después de Tlajomulco de Zúñiga con 38.8 km y Zapopan con 27.1 km, San Pedro Tlaquepaque ocupa el tercer lugar con 14.8 km de vía. El PMDU indica que la problemática de la red ferroviaria es la falta de una central intermodal de carga, lo que equivale a la falta de eficiencia y eficacia del ferrocarril y la afectación a la fluidez del tráfico de carga de paso. Además de la generación de puntos de riesgo en los cruce de vías y el deterioro de la imagen urbana, ruido y vibración a lo largo de su derecho de vía.

#### 5.4.8 Sistema aeroportuario

En México el sistema aeroportuario consiste de 76 aeropuertos agrupados en seis comandancias regionales y el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México. De los 76, 58 son internacionales y 18 nacionales.<sup>14</sup> El Área Metropolitana de Guadalajara es servida por el Aeropuerto Internacional de Guadalajara Miguel Hidalgo y Costilla (código IATA: GDL, código OACI: MMGL), operado por el Grupo Aeroportuario del Pacífico (GAP). De acuerdo al GAP, el aeropuerto fue construido en 1966 (y renovado a partir de 2007) es el tercero más ocupado del país (después del de la Ciudad de México y el de Cancún) y el segundo más ocupado por vuelos de carga aérea. Sus vuelos a distintas partes de

<sup>12</sup> SCT reporta que al 2015 las empresas ferroviarias eran: Kansas City Southern de México, Ferrocarril Mexicano, Ferrosur, Ferrocarril y Terminal del Valle de México, Línea Coahuila-Durango, Compañía de Ferrocarriles Chiapas-Mayab, Ferrocarril del Istmo de Tehuantepec, Administradora de la Vía Corta Tijuana-Tecate y Ferrocarriles Suburbanos.

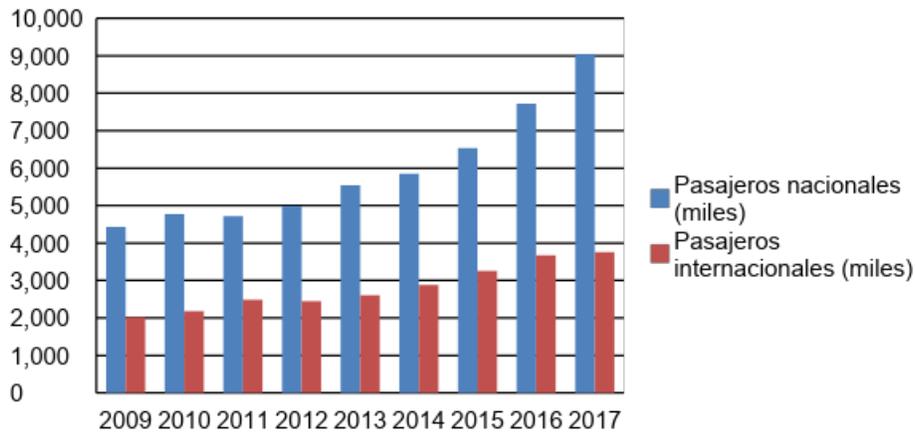
<sup>13</sup> Consulta del sitio <https://www.ferromex.com.mx/ferromex-lo-mueve/ferromex-lo-mueve.jsp>, el 10 de enero de 2018.

<sup>14</sup> De acuerdo a la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (consulta del sitio <http://www.sct.gob.mx/transporte-y-medicina-preventiva/aeronautica-civil/1-quienes-somos/15-aeropuertos-talleres-normas-y-certificacion/aeropuertos/>, el 10 de enero de 2018) en el país están registrados 1,921 aeródromos y helipuertos, aunque solamente 537 con permiso vigente. En Jalisco se localizan 53 aeródromos y helipuertos, de los cuales 16 están en el AMG (todos helipuertos; siete en Guadalajara, siete en Zapopan y dos en El Salto; sólo uno en Zapopan cuenta con permiso vigente).

México, América Central y Estados Unidos son atendidos por las aerolíneas: TAR, Interjet, Aeromexico, Aeromexico Connect, Magnicharters, Viva Aerobus, Volaris, Alaska Airline, Copa Airlines, United Airlines, Delta Airlines, American Eagle Airlines, US Airways; en dos pistas: 4,000 m y 1,818 m, ambas de asfalto.<sup>15</sup>

Localizado en el municipio de Tlajomulco de Zúñiga y a 16 kilómetros del centro de San Pedro Tlaquepaque, el aeropuerto ofrece 836 frecuencias semanales a 48 destinos: 26 nacionales, 21 a Estados Unidos y Ciudad de Panamá (POTMET, 2016). En cuanto a pasajeros, el GAP reportó que del año 2009 al 2017 la cantidad se duplicó, pasando de los 6,453,100 a los 12,808,000 pasajeros, con un promedio de 32% de pasajeros internacionales (el porcentaje de cada año está entre 29% y 35%).<sup>16</sup>

Gráfica 7. Pasajeros nacionales e internacionales del Aeropuerto Internacional de Guadalajara



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en estadísticas del Grupo Aeroportuario del Pacífico. Consultadas el 10 de enero de 2018 en el sitio: <https://www.aeropuertosgap.com.mx/es/guadalajara/estadisticas.html>.

El aeropuerto sostiene una importante conectividad carretera por su cercanía a la carretera Guadalajara-Chapala que conecta con el Nuevo Periférico Oriente, al corredor industrial de El Salto, así como con el resto de Área Metropolitana de Guadalajara a través del Anillo Periférico y la Calzada Lázaro Cárdenas (misma que es la entrada y salida, oriente y poniente, del AMG).

#### 5.4.9 Transporte Público Masivo inter-regional

La condición de municipio metropolitano de San Pedro Tlaquepaque le permite acceder a servicios de transporte público localizados o desplegados en los municipios colindantes (principalmente Guadalajara) al mismo tiempo de ser sede de otros como la Central de Autobuses Guadalajara (también llamada la Nueva Central Camionera) y la Terminal de Autobuses Periférico Sur.

De acuerdo al POTMET, el Área Metropolitana de Guadalajara cuenta con una cobertura de transporte público colectivo y masivo de 53,031 ha, de las cuales el 30% se localiza en Zapopan, el 25% en Guadalajara y el 14% en Tlaquepaque. Después de Guadalajara que alcanza el 99% de cobertura en

<sup>15</sup> Consulta del sitio <https://www.aeropuertosgap.com.mx/es/guadalajara.html>, el 10 de enero de 2018.

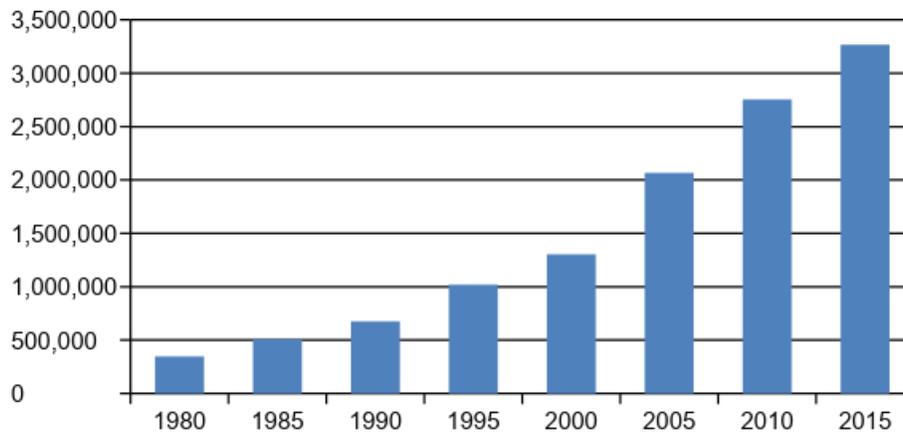
<sup>16</sup> Consulta del sitio <https://www.aeropuertosgap.com.mx/es/guadalajara/estadisticas.html>, el 10 de enero de 2018.

su territorio, Tlaquepaque es el segundo lugar con el 89% cubierto.<sup>17</sup> En el mismo instrumento y con base en estudios del ITDP, se indica que el porcentaje de población cubierta por el servicio de transporte público (considerando un área de influencia, o lo que camina un usuario a la parada, de 400 m o de 800 m para transporte masivo) en San Pedro Tlaquepaque es del 92%, sólo superado por Guadalajara que alcanza el 99%.<sup>18</sup> Así, hay 476,009 habitantes que están fuera de esa área de influencia o se encuentran sin cobertura de transporte público.

El PMDU caracteriza la problemática del transporte público en el Área Metropolitana por la carencia de concepción sistémica intermodal, estructurante del territorio y vinculadora de los espacios públicos, por su concentración en la zona central y su dispersión en la periferia (con una relación centro-periferia de 70-30). Además el instrumento señala que el 80% de las unidades de transporte público son de propiedad privada, el 20% de empresas descentralizadas del gobierno, lo que genera problemas de eficacia, eficiencia, seguridad, economía del operador y usuario.

Por otro lado, el incremento de vehículos de motor en el país sigue al alza y para el año 2016 el INEGI reportó 42,932,567 vehículos de motor registrados en circulación. En Jalisco el número llega a los 3,429,847 vehículos, es decir, en promedio hay un vehículo de motor por cada 2.3 habitantes, mientras que a nivel nacional la proporción es de un vehículo por cada 2.8 habitantes.

Gráfica 8. Vehículos de motor en Jalisco



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación, INEGI.

Consultadas el 15 de enero de 2018 en el sitio:

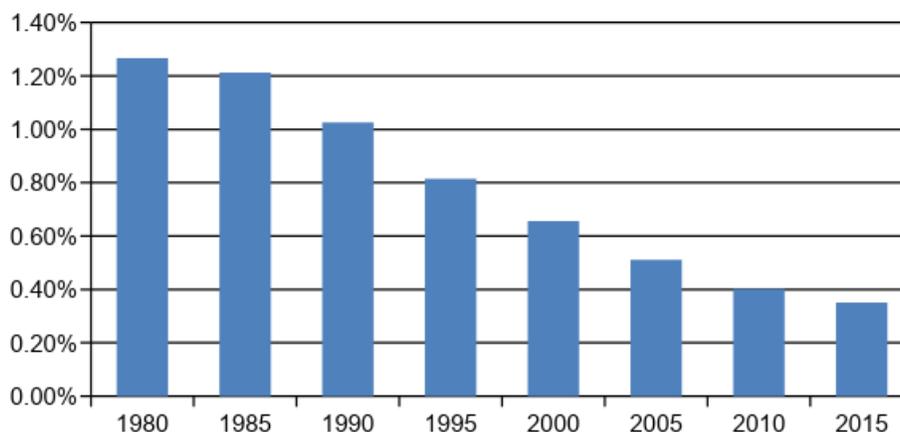
[http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158).

Este sostenido crecimiento de vehículos de motor en el Estado, que se triplicó en los últimos 20 años (en 1995 había 1,020,996, en el 2015 llegó a 3,268,321 unidades), contrasta con el crecimiento de camiones para pasajeros que solamente fue del 38% en esos mismos 20 años, lo que refleja un decremento permanente en la relación de camiones de pasajeros con el total de vehículos de motor: en 1980 representaban el 1.27%, en el 2000 el 0.66% y en el 2015 el 0.35%.

Gráfica 9. Relación de Camiones para pasajeros y Total de vehículos de motor en Jalisco

<sup>17</sup> Los datos que señala el POTMET 2016 son los siguientes: (con cobertura, sin cobertura, porcentaje de cobertura) Guadalajara: 13,646, 169, 99%; Zapopan: 16,281, 5,848, 74%; Zapotlanejo: 1,004, 1,279, 44%; Tlajomulco de Zúñiga: 5,909, 5,802, 50%; San Pedro Tlaquepaque: 7,606, 963, 89%; Tonalá: 5,356, 1,368, 80%; El Salto: 2,948, 1,456, 67%; Juanacatlán: 108, 324, 25%; Ixtlahuacán de los Membrillos: 172, 2,223, 7%

<sup>18</sup> El resto de los municipios, de acuerdo al POTMET 2016, presentan los siguientes alcances: Zapopan 91%, Tonalá y El Salto 87% por lo menos una ruta de camión; Tlajomulco de Zúñiga con 62%, Juanacatlán con 47%, Zapotlanejo 46% e Ixtlahuacán de los Membrillos con 20%.



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Estadísticas de vehículos de motor registrados en circulación, INEGI. Consultadas el 15 de enero de 2018 en el sitio:

[http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general\\_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158](http://www.inegi.org.mx/lib/olap/consulta/general_ver4/MDXQueryDatos.asp?#Regreso&c=13158).

Esta relación en San Pedro Tlaquepaque se replica. El total de vehículos de motor que había en 1980 se multiplicó por cuatro para el año 2016, mientras que el porcentaje de camiones para pasajeros sobre el total de vehículos de motor no es mejor en el municipio de lo que es para el Estado. En el año 2000 estas unidades representaban el 0.28% del total, al 2016 se redujo su representación al 0.18%.<sup>19</sup>

Aunque localizados principalmente en Guadalajara, hay dos sistemas de transporte público que, en su parte sur, alcanzan al municipio de San Pedro Tlaquepaque. Uno de ellos es el Sistema de Tren Eléctrico Urbano (Siteur) que cuenta con dos líneas operando y una más en construcción. Las primeras dos suman 29 estaciones en total (19 en la primera y 10 en la segunda), de las cuales sólo 12 son de superficie (línea 1). La línea 1 inicio operaciones en 1989 y la segunda en 1994. Entre las dos transportan más de 310 mil pasajeros al día. Las estaciones de línea 1 están siendo adecuadas para pasar del uso de trenes dobles a triples. Recientemente se concluyó la extensión de 1 km en su extremo norte. Desde el 2014 se está construyendo la línea 3 con 21.45 km (5.63 km en Tlaquepaque) y 18 estaciones (tres de ellas en Tlaquepaque), la cual será puesta en operación al final del año 2018. El otro sistema es el Macrobus cuya primera y única línea en función hasta hoy, circula por el eje vial norte-sur, Calzada Independencia-Gobernador Curiel, y se articula en 27 estaciones con dos modalidades de servicios: Parador y Express (sólo 12 estaciones).<sup>20</sup>

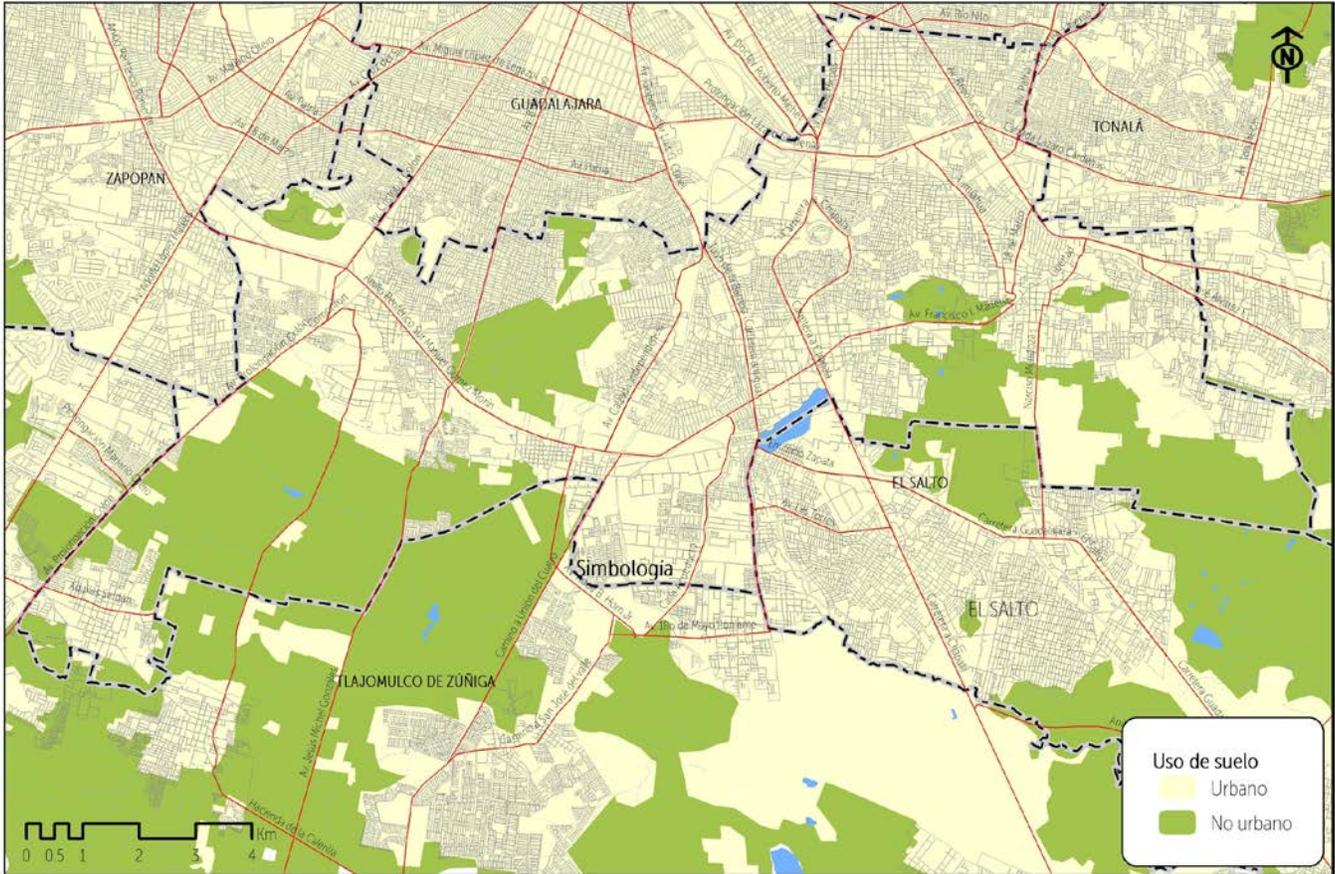
<sup>19</sup> La Secretaría de Movilidad de Jalisco reporta que las empresas de transporte público en el AMG son las siguientes: Alianza de Camioneros de Jalisco A.C., Transporte Urbano de Guadalajara S.A. de C.V., Sistema de Transporte Colectivo de la Zona Metropolitana, Servicios y Transportes, Transportes Unidos de Tlaquepaque S.A de C.V., Línea Tapatía A.C., Transportes Urbanos Seguros S.A. de C.V., Urbanos Tapatíos, Transportación Confortable, Autotransportes Guadalajara, El Salto, Puente Grande, Santa Fe S.A. de C.V., Transporte Urbano Pérez González, Transportes Suburbanos Guadalajara-Santa Anita S.A. de C.V., Autotransportes Santa Anita S.A. de C.V., Autobuses Tlajomulco, Transportes Tlajomulco Servicio Villegas S.A. de C.V., Transporte Ecológico de Guadalajara, Transportes Vanguardistas de Jalisco, Transportes Vanguardistas de Occidente, Macrobus S.A. de C.V. Sitio <https://semov.jalisco.gob.mx/transporte-publico/empresas>. Consultado el 17 de enero de 2018.

<sup>20</sup> Tren Ligero: <http://www.siteur.gob.mx/>, y Microbus: <http://www.siteur.gob.mx/macrobusservicios.html>. Consultado el 17 de enero de 2018.

5.4.10 Suelo Urbano

De acuerdo al POTMET, la superficie total del AMG es de 326,546 ha, de las cuales los municipios de Zapopan y Zapotlanejo representan el 53.27%. San Pedro Tlaquepaque con el 3.63% y El Salto con el 2.83% son los de menor superficie. Del total de la superficie del AMG sólo el 22% (72,463 ha) está urbanizada, siendo Guadalajara con el 91.88% y San Pedro Tlaquepaque con el 72.25% los más urbanizados, mientras que Juanacatlán con el 3.06% y Zapotlanejo con el 3.16% los menos.

Ilustración 35. Suelo urbano



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI 2014 y Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

El mismo instrumento muestra un indicador que llama Huella de ciudad, con el cual establece la relación de la superficie total ocupada y los espacios construidos. El supuesto es que el indicador permite reconocer la dispersión y el grado de fragmentación que la ciudad puede tener.

Tabla 30. Superficies de los municipios del AMG

Municipio	Superficie total (en hectáreas)	Superficie urbana (en hectáreas)	Tasa de crecimiento de la superficie construida (1990 a 2015). Para el AMG es de 3.18%	Huella de ciudad al 2015. Para el AMG es de 1.49
Zapopan	101,724	22,129	3.44%	1.45
Zapotlanejo	72,233	2,284	5.77%	1.81
Tlajomulco de Zúñiga	68,250	11,711	7.20%	2.0

Ixtlahuacán de los Membrillos	18,432	2,396	5.82%	2.58
Tonalá	15,650	6,723	4.36%	1.43
Guadalajara	15,036	13,815	0.34%	1.05
Juanacatlán	14,122	432	4.88%	2.39
<b>San Pedro Tlaquepaque</b>	<b>11,860</b>	<b>8,568</b>	<b>3.09%</b>	<b>1.29</b>
El Salto	9,239	4,704	6.13%	1.52

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

En cuanto a las reservas urbanas, los dos instrumentos (PMDU y POTMET) señalan que el municipio cuenta con 3,914 ha, aunque el segundo instrumento agrega que ya hay 1,071 ha consumidas al 2015, lo que deja la reserva en el 72% de la señalada.

#### 5.4.11 Vivienda

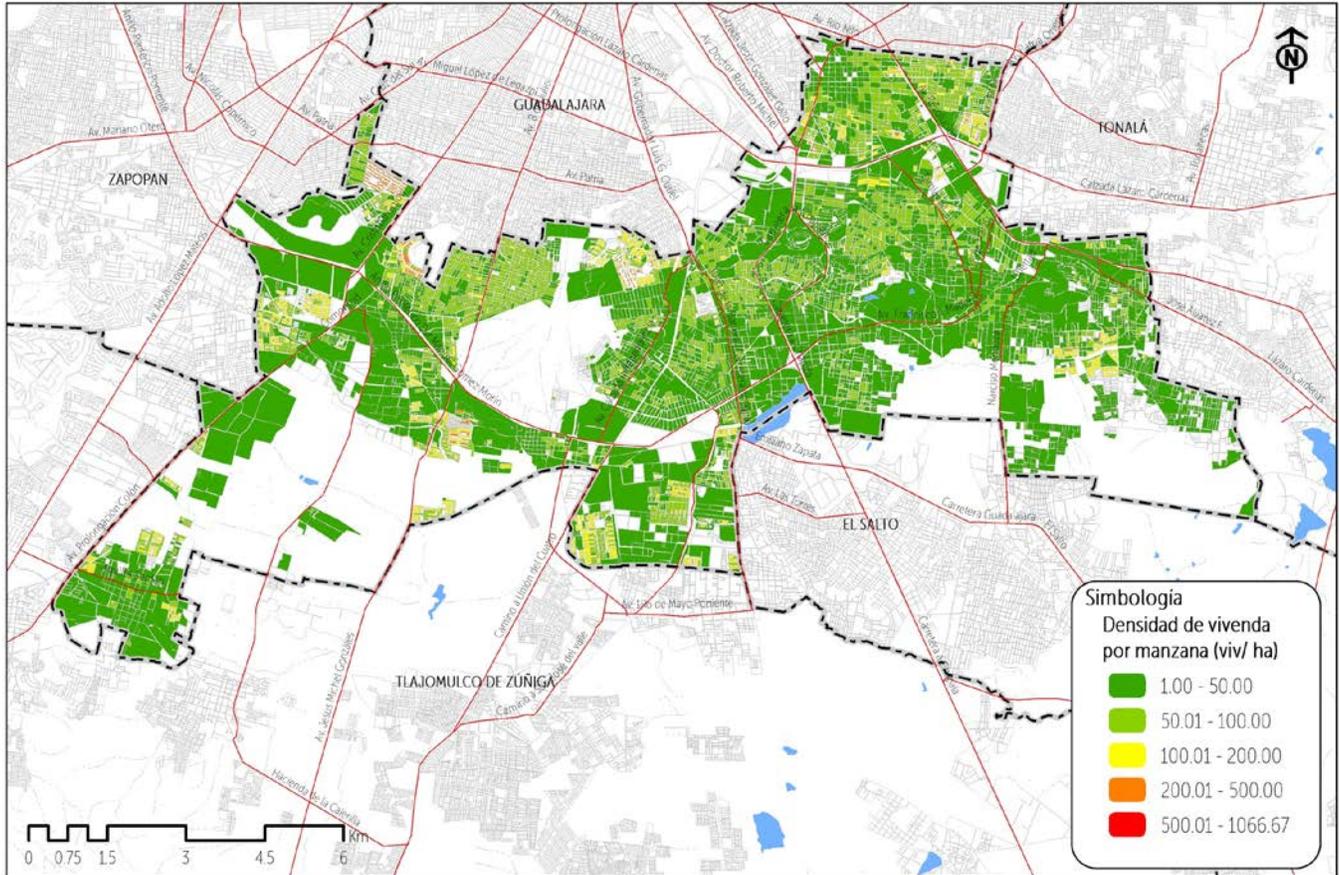
En el Estado de Jalisco, el Programa Sectorial de Vivienda menciona que el derecho a la vivienda digna implica que esta funciona como base para acceder a los beneficios de la ciudad, es decir, el entorno importa para la satisfacción de necesidades como la movilidad, socialización, consumo, educación y salud. El Programa define dos problemas y sus causas:

- Problema 1. Acceso limitado a una vivienda digna. Causas: 1) Oferta limitada para acceder a vivienda que supera la demanda; 2) Acceso limitado a sistemas de financiamiento para la adquisición de vivienda; 3) Reservas territoriales insuficientes para la construcción de vivienda con buenos servicios; 4) Alto costo para acceder a vivienda; 5) Programas gubernamentales de vivienda inadecuados y desarticulados.
- Problema 2. Deficiente calidad de la vivienda. Causas: 1) Insuficiente cobertura de servicios básicos; 2) Baja calidad de los materiales y espacios de la vivienda; 3) Viviendas construidas en entornos inapropiados; 4) Autoconstrucción no asistida técnica y oportunamente.

Así, la producción de vivienda se ha desarrollado en dos sentidos: 1) la producción de nueva vivienda, el impulso a los sistemas de financiamiento y la otorgación de créditos, así como la apertura de suelo (su incorporación al área urbana) para su implantación; 2) la diversificación de las soluciones con mejoramiento, ampliación, adecuación y remplazo, que toma en cuenta las condiciones de accesibilidad, el impacto en la ciudad, la relación con los servicios urbanos y las condiciones propias del espacio habitable.

La vivienda ha seguido el ritmo de expansión de la urbanización del territorio municipal. A pesar de contar con una reducción en la tasa de crecimiento poblacional, la producción de vivienda sostiene un patrón expansivo que genera una densidad baja de viviendas.

Ilustración 36. Densidad de vivienda



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

En relación con la tasa demográfica, la tasa de crecimiento de viviendas<sup>21</sup> sostiene un paralelo, aunque en todo momento se mantiene por arriba de la primera.

<sup>21</sup> Se refiere al Total de viviendas particulares habitadas que para el INEGI son aquellas de cualquier clase (casa independiente, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad, vivienda o cuarto de azotea, local no construido para habitación, vivienda móvil, refugios o clase no especificada), e incluye las que no tuvieron información de sus ocupantes.

Gráfica 10. Tasa de crecimiento de población y viviendas particulares

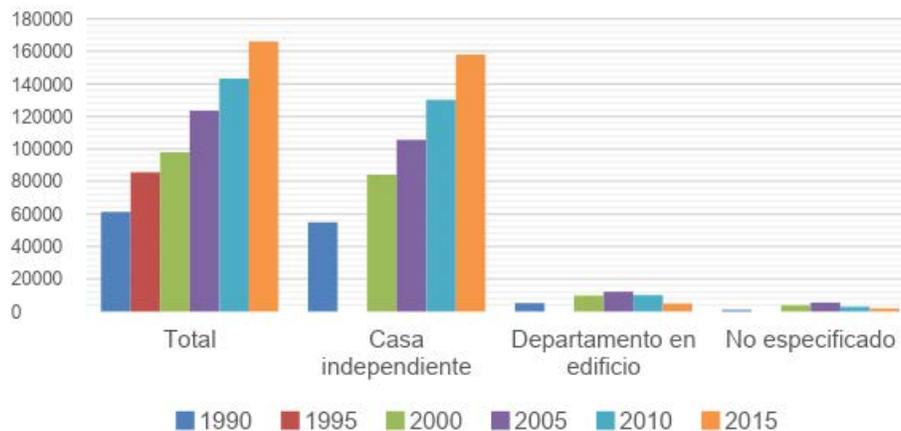


Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en la Población total y el Total de viviendas particulares habitadas reportadas en los censos 1990, 2000, 2010, y los conteos 1995, 2005, 2015 de INEGI.

La gráfica muestra que en los cortes censales la distancia entre las dos tasas (población y vivienda) es del doble, mientras que en los momentos intercensales esa distancia puede acortarse. De 1990 al 2015, la población casi se duplicó, pasando de 339,649 a 664,193 habitantes, mientras que la vivienda pasó de 61,332 a 166,239 unidades, una proporción de 2.7 veces mayor.

El promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas muestra esta tendencia de reducción pasando de 5.5 ocupantes en 1990 a solamente 4 ocupantes para el año 2015. Con la relación entre hogares y población en hogares se puede estimar que los de tipo familiar y nuclear sostienen un promedio de casi cuatro integrantes.

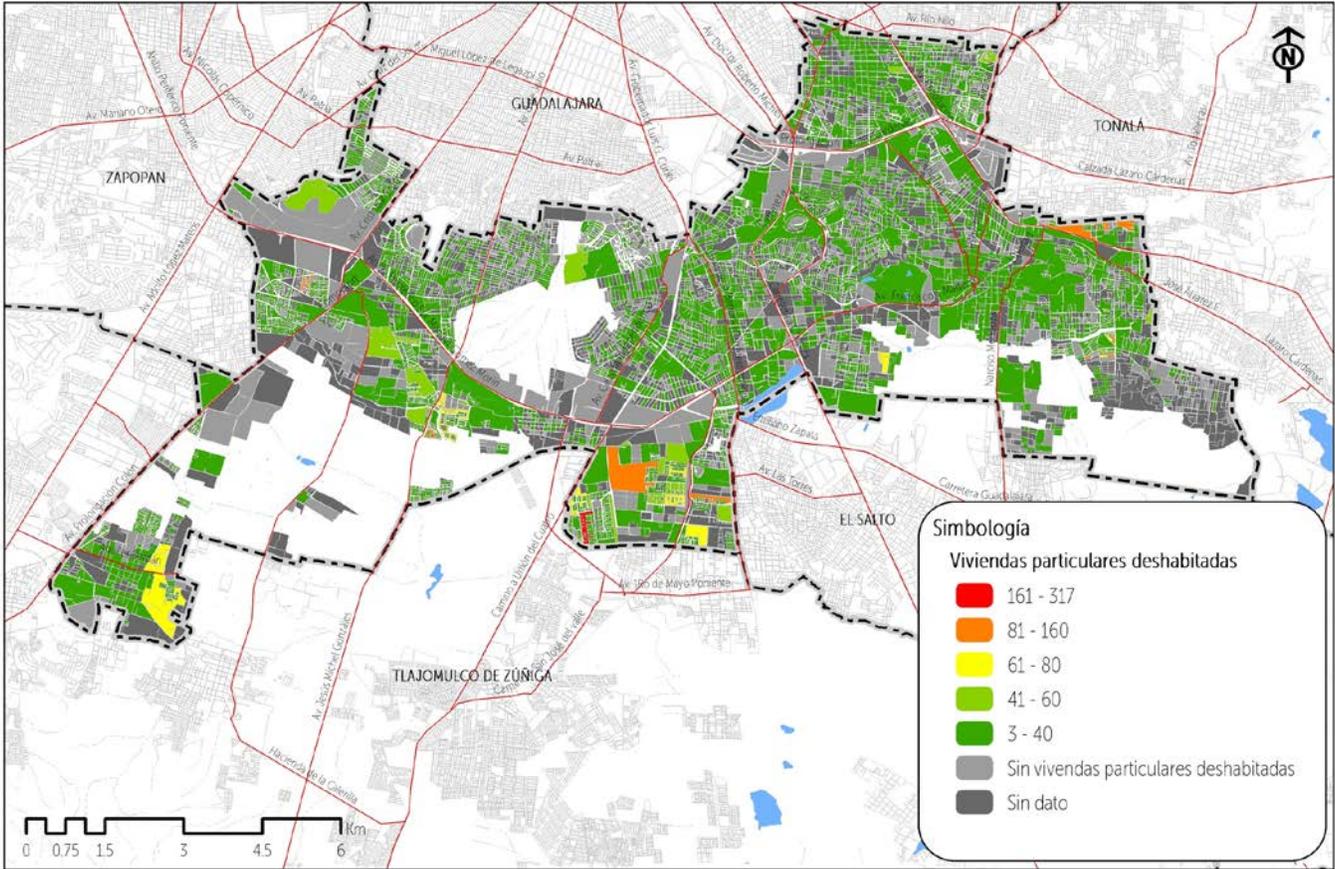
Gráfica 11. Tipo de viviendas particulares



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Total de viviendas particulares habitadas reportadas en los censos 1990, 2000, 2010, y los conteos 1995, 2005, 2015 de INEGI.

El tipo de vivienda, con el dominio de la Casa independiente, corresponde con la baja densidad mostrada. En 1990 este tipo de vivienda representaba el 89% del total, en 2015 alcanzó el 95%. No obstante, el municipio alcanza el 12.68% de viviendas deshabitadas de acuerdo al INV, aunque el POTMET registra que al 2005 era el 13.9%, y al 2010 el 20.19%.

Ilustración 37. Viviendas particulares deshabitadas



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en el Inventario de Vivienda 2016.

Las formas de tenencia de la vivienda muestran la relevancia de la propiedad sobre el arrendamiento, es decir, de las 166,132 viviendas registradas por la encuesta intercensal de 2015, 98,466 son propias y 42,580 alquiladas (por cada vivienda en arrendamiento hay 2.3 propias). En cuanto a la escrituración, y con un universo de 98,473 viviendas, casi el 70% son habitadas por el dueño residente. En referencia a la forma de adquisición, 4.2 de cada 10 viviendas son compradas, 3.3 son autoconstruidas y 1.5 se mandaron construir.

En cuanto al rezago y el déficit habitacional, el Sistema Nacional de Información e Indicadores de Vivienda (SNIIV) mide el primero con base en las características físicas de la vivienda (pisos, techos y paredes), el hacinamiento (es decir, la condición en la que el promedio de número de residentes sobre número de cuartos es mayor a 2.5) y la disponibilidad de excusado. Con este sistema la Conavi<sup>22</sup>, a partir de la encuesta intercensal 2015, informa que de las 32.8 millones de viviendas del país, 9.2 millones (el 28.4%) se encuentran con rezago habitacional; en esas viviendas residían 36.5 millones (el 30.4%). A nivel estatal, en Jalisco de las 2.1 millones de viviendas, el 11% se encuentran en rezago habitacional. Para San Pedro Tlaquepaque la tendencia es a la baja, de las 166,239 viviendas reportadas, es el 8.5% las que se encuentran en rezago habitacional.

<sup>22</sup> [http://sniiv.conavi.gob.mx/Reports/INEGI/rezago\\_municipal.aspx](http://sniiv.conavi.gob.mx/Reports/INEGI/rezago_municipal.aspx) (11 diciembre 2017).

Con base en los microdatos por manzana del XIII Censo de Población y Vivienda, es posible estimar las condiciones de los tres indicadores del déficit habitacional<sup>23</sup>. En cuanto al espacio habitable, si se toma en cuenta el dato del promedio de ocupantes por cuarto, sólo 0.14% de las viviendas están en condiciones de hacinamiento.<sup>24</sup> En cuanto a la disponibilidad de drenaje, el 0.69% no cuenta con este servicio. Del lado de los materiales, las viviendas con elementos reemplazables van del 1.85% (en pisos) al 3.52% (en techos). El caso de las paredes está entre el 0.23% y el 3.29% si se contemplan los de madera y adobe.<sup>25</sup> En el mismo sentido, y de acuerdo a las variables censales, las instalaciones en estado de precariedad son mínimas en cuestión de energía eléctrica con el 0.06% de las viviendas. Con el drenaje aumento al 2.07% y sube al 5.55% con el agua.

#### 5.4.12 Equipamiento regional

El Reglamento Estatal de Zonificación, en su artículo 12, indica que el nivel de servicio del equipamiento regional implica que su radio de influencia trasciende los límites de los centros de población, de los municipios e incluso del Estado, por lo que la accesibilidad al equipamiento, comercios y servicios será a través de vías regionales y de acceso controlado, respectivamente. El siguiente cuadro muestra los equipamientos de nivel regional identificados en los municipios del AMG, de los cuales sólo cinco se localizan en San Pedro Tlaquepaque.

Tabla 31. Equipamientos regionales en el AMG

No.	Equipamiento	Tipo (SNEU)	Dirección
1	Base Aérea Militar Colegio del Aire	Administración pública	Avenida Aviación s/n, Jardines de Nuevo México, 45200 Zapopan
2	Cefereso 2	Administración pública	Carretera Guadalajara-El Salto, El Salto
3	Panteón de Mezquitán	Administración pública	Calzada del Federalismo Norte 977, Mezquitán, 44200 Guadalajara
4	Panteón Guadalajara	Administración pública	San Ignacio 2634, La Esperanza, 44300 Guadalajara
5	Parque Funeral Colonias	Administración pública	Avenida Vallarta 6501, Granja, 45010 Zapopan
6	Rastro Municipal de Guadalajara	Administración pública	Calzada Gobernador Luis G. Curiel 3000, Colón Industrial, 44940 Guadalajara
7	Recinto de la Paz	Administración pública	Avenida Aviación s/n, San Juan de Ocotán, 45136 Zapopan
8	Mercado de Abastos	Comercio y abasto	Chicharo 26-27, Comercial Abastos, 44530 Guadalajara
9	Mercado Libertad - San Juan de Dios	Comercio y abasto	Avenida Javier Mina 52, San Juan de Dios, 44380 Guadalajara
10	Aeropuerto Internacional de Guadalajara Miguel Hidalgo y Costilla	Comunicación y transporte	Carretera Guadalajara-Chapala Km 17.5, 45659
11	Antigua Central Camionera	Comunicación y transporte	Calle Estadio, Las Conchas, 44460 Guadalajara
12	Central de Autobuses de Zapopan	Comunicación y transporte	Vallarta Eje Poniente 379, San Juan de Ocotán, Rinconada del Bosque, 45019 Zapopan
13	*Nueva Central Camionera	Comunicación y transporte	Carretera libre a Zapotlanejo s/n, 45580 San Pedro Tlaquepaque
14	Oficinas Ferromex	Comunicación y transporte	Avenida Circunvalación Agustín Yáñez 1009, Moderna, 44910 Guadalajara
15	*Terminal Autobuses Periférico Sur	Comunicación y transporte	Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8180, Sin Nombre, 45080 San Pedro Tlaquepaque

<sup>23</sup> El INEGI, a través del Sistema Nacional de Información Estadística y Geográfica (SNIEG), especifica que el déficit habitacional conjunta tres indicadores: 1) el espacio habitacional que también considera el hacinamiento aunque lo estima en relación a los dormitorios de la vivienda, y la disponibilidad de servicio sanitario y cocina exclusivos; 2) los materiales de la estructura de la vivienda (techos, pisos y paredes) que clasifica en eficientes y reemplazables; 3) las instalaciones de servicios básicos como agua, eléctrica, sanitarias y para cocinar, en las que identifica si su estado es de precariedad.

<sup>24</sup> La metodología indica que la estimación se hace con el número de dormitorios, sin embargo, el censo no presenta dicha variable por lo que aquí sólo se presenta la estimación con el número de cuartos.

<sup>25</sup> La metodología considera a las paredes de madera como reemplazables, mientras que a la madera como eficiente.

ETAPA DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO DEL POETDU PARA EL MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE

16	*Centro Cultural El Refugio	Educación y cultura	Calle Donato Guerra 160, Centro, 45500 San Pedro Tlaquepaque
17	CUAAD - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Calzada Independencia Norte 5075, Huentitán El Bajo, 44250 Guadalajara
18	CUCBA - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Camino Ramón Padilla Sánchez 2100, Nextipac, 44600 Zapopan
19	CUCEA - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes, 45100 Zapopan
20	CUCEA - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Periférico Norte 799, Núcleo Universitario Los Belenes, 45132 Zapopan
21	CUCEI - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Olimpica y Boulevard General Marcelino García Barragán 1421, Olímpica, 44430 San Pedro Tlaquepaque
22	CUCS - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Sierra Mojada 950, Independencia Oriente, 44340 Guadalajara
23	CUCSH - Universidad de Guadalajara	Educación y cultura	Calle Guanajuato 1045, Artesanos, 44260 Guadalajara
24	Escuela Normal de Jalisco	Educación y cultura	Avenida Fray Antonio Alcalde 1190, Miraflores, 44270 Guadalajara
25	ITESM - Campus Guadalajara	Educación y cultura	Avenida General Ramón Corona 2514, Nuevo México, 45138 Zapopan
26	*ITESO Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Occidente	Educación y cultura	Periférico Sur Manuel Gómez Morín 8585, Santa María Tequepexpan, 45604 San Pedro Tlaquepaque
27	Museo Regional de Guadalajara	Educación y cultura	Calle Liceo 60, Zona Centro, 44100 Guadalajara
28	Teatro Degollado	Educación y cultura	Calle Degollado s/n, Zona Centro, 44100 Guadalajara
29	Teatro Diana	Educación y cultura	Avenida 16 de Septiembre 710, Centro, 44460 Guadalajara
30	Teatro Experimental de Jalisco	Educación y cultura	Calzada Independencia Sur, La Aurora, 44790 Guadalajara
31	Teatro Galerías	Educación y cultura	Avenida Lapsilázuli 3445, Victoria, 45089 Zapopan
32	Teatro Guadalajara Ignacio López Tarso	Educación y cultura	Avenida 16 de Septiembre 868, Centro, 44100 Guadalajara
33	Teatro Jaime Torres Bodet	Educación y cultura	Avenida España 2020, Moderna, 44190 Guadalajara
34	Trompo Mágico Museo	Educación y cultura	Avenida Central Guillermo González Camarena 750, Poniente, 45136 Zapopan
35	Universidad Autónoma de Guadalajara	Educación y cultura	Avenida Patria 1201, Lomas del Valle, 45129 Zapopan
36	Universidad Panamericana Guadalajara	Educación y cultura	Calzada Nueva 49, Granja, 45010 Zapopan
37	UVM - Campus Guadalajara Norte	Educación y cultura	Avenida Vallarta 5888, Jocotán, 45029 Zapopan
38	Arena VFG	Recreación y deporte	Carretera Guadalajara-Chapala s/n, Km. 20, Fraccionamiento Los Silos, 45678
39	Auditorio Benito Juárez	Recreación y deporte	Avenida Mariano Bárcena s/n, Auditorio, 45190 Zapopan
40	Auditorio Telmex	Recreación y deporte	Calle Obreros de Cananea 747, Industrial los Belenes, 45157 Zapopan
41	Autódromo Guadalajara	Recreación y deporte	Avenida Adolf Hornd Jr. 6600, Santa Cruz del Valle, Tlajomulco de Zúñiga
42	Bosque Los Colomos	Recreación y deporte	Calle El Chaco 3200, Guadalajara
43	Centro Acuático	Recreación y deporte	Avenida Ecónomos 6600, Parque Metropolitano, Zapopan
44	Club Cinagético Jalisciense A.C.	Recreación y deporte	Carretera Guadalajara-Nogales Km. 17.5, La Venta del Astillero, 45221 Zapopan
45	Club de Golf Atlas	Recreación y deporte	Club de Golf Atlas, 45693 Las Pintitas
46	Club Deportivo - Universidad de Guadalajara	Recreación y deporte	Carretera libre a Nogales Km 24, Zapopan
47	Concha Acústica	Recreación y deporte	Parque Agua Azul, Calzada Independencia Sur, La Aurora, 44790 Guadalajara
48	Consejo Estatal para el Fomento Deportivo	Recreación y deporte	Avenida Fray Antonio Alcalde 1360, Alcalde Barranquitas, 44270 Guadalajara
49	Estadio 3 de Marzo	Recreación y deporte	Avenida Patria 1201, UAG, 45110 Zapopan
50	Estadio Chivas	Recreación y deporte	Avenida Circuito JVC 2800, El Bajío, 45019 Zapopan
51	Estadio de Béisbol de Los Charros de Jalisco	Recreación y deporte	Calle Santa Lucía 373, Tepeyac, 45150 Zapopan
52	Estadio Jalisco	Recreación y deporte	Calle 7 Colinas 1772, Independencia, 44290 Guadalajara

ETAPA DIAGNÓSTICO PRONÓSTICO DEL POETDU PARA EL MUNICIPIO DE TLAQUEPAQUE

53	*Expo Ganadera Jalisco	Recreación y deporte	Calzada Lázaro Cárdenas 4, El Álamo, 45560 San Pedro Tlaquepaque
54	Expo Guadalajara	Recreación y deporte	Avenida Mariano Otero 1499, Verde Valle, 44550 Guadalajara
55	Nuevo Planetario de Guadalajara	Recreación y deporte	Periférico Norte Manuel Gómez Morín 200, El Verde, 44395 Guadalajara
56	Parque Acuático Agua Blanca	Recreación y deporte	Carretera libre a Zapotlanejo, Desviación al Salto Km 4, 45681 El Salto
57	Parque Agua Azul	Recreación y deporte	Calzada Independencia Sur 973, Mexicaltzingo, 44790 Guadalajara
58	Parque Alcalde	Recreación y deporte	Calle Jesús García s/n, Alcalde Barranquitas, 44270 Guadalajara
59	Parque Ávila Camacho	Recreación y deporte	Avenida Ávila Camacho, Lomas del Country, 44610 Guadalajara
60	Parque de la Liberación	Recreación y deporte	Fruto Romero 2496, El Dean, 44440 Guadalajara
61	Parque de la Solidaridad	Recreación y deporte	Avenida Malecón 300, Benito Juárez, 44770 Guadalajara
62	Parque Metropolitano de Guadalajara	Recreación y deporte	Avenida Beethoven 5800, La Estancia, 45030 Zapopan
63	Parque San Rafael	Recreación y deporte	Ciencias 2844, San Rafael, 44810 Guadalajara
64	Plaza de Toros Nuevo Progreso	Recreación y deporte	Montes Pirineos 1930, Monumental, 44320 Guadalajara
65	Unidad Deportiva López Mateos	Recreación y deporte	Avenida Colón 2189, Industrial, 44940 Guadalajara
66	Unidad Deportiva Revolución	Recreación y deporte	Avenida Pablo Neruda 3232, Providencia 4a. Sección, 44620 Guadalajara
67	Zoológico Guadalajara	Recreación y deporte	Calle Paseo del Zoológico 600, Huentitán El Alto, 44390 Guadalajara
68	Centro Médico de Occidente	Salud y asistencia social	Avenida Belisario Domínguez 1000, Independencia Oriente, 44340 Guadalajara
69	Clínica 46 IMSS	Salud y asistencia social	Calzada Lázaro Cárdenas 2063, 8 de Julio, 44910 Guadalajara
70	Hospicio Cabañas	Salud y asistencia social	Calle Cabañas 8, Las Fresas, 44360 Guadalajara
71	Hospital Civil Fray Antonio Alcalde	Salud y asistencia social	Calle Coronel Calderón 777, El Retiro, 44280 Guadalajara
72	Hospital Civil Nuevo	Salud y asistencia social	Calle Salvador Quevedo y Zubieta 750, Independencia Oriente, 44340 Guadalajara
73	Hospital General de Zona 14 IMSS	Salud y asistencia social	Avenida Revolución 2735, Jardines de la Paz, 44860 Guadalajara
74	Hospital General de Zona 89 IMSS	Salud y asistencia social	Avenida Circunvalación Agustín Yáñez 1988, Sector Juárez, 44190 Guadalajara
75	Hospital General Regional Tlajomulco 180 IMSS	Salud y asistencia social	Carretera San Sebastián El Grande-Santa Fe 1000, Cumbres Dos, 45655 Tlajomulco de Zúñiga
76	Hospital General Regional 45 IMSS	Salud y asistencia social	Calle San Felipe 1014, Santa Teresita, 44100 Guadalajara
77	Hospital General Regional 110 IMSS	Salud y asistencia social	Avenida Circunvalación Oblatos 2208, Circunvalación Oblatos, 44716 Guadalajara
78	Hospital Regional Dr. Valentín Gómez Farías	Salud y asistencia social	Avenida Soledad Orozco 203, El Capullo, 45100 Zapopan

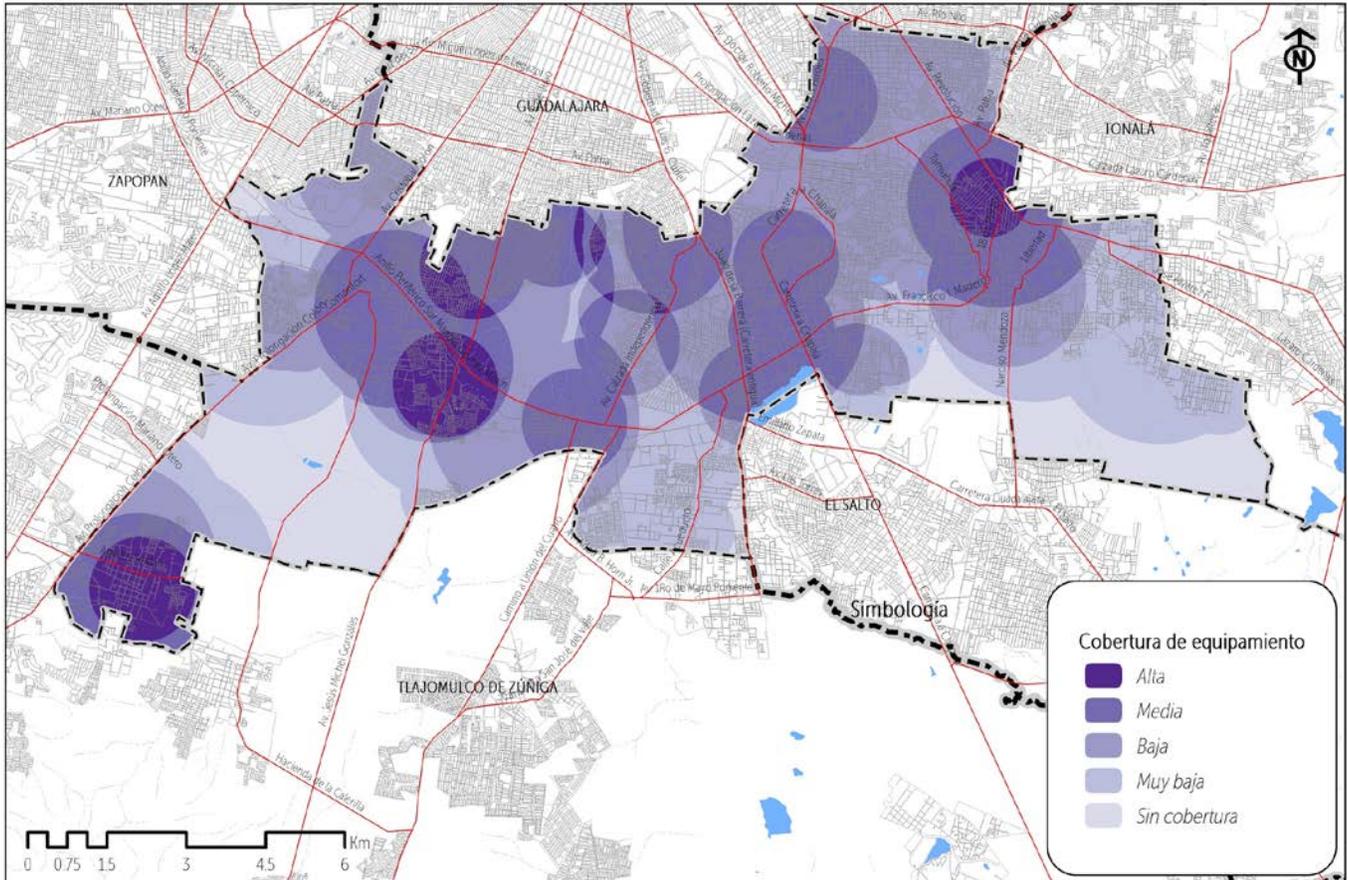
Fuente: elaboración PUEM-UAM. (\*) Equipamiento localizado en el municipio de San Pedro Tlaquepaque. (SNEU) Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.

Por otro lado, el eje estratégico 1 del Plan de Desarrollo Municipal 2015-2018 (Calidad de vida con las oportunidades reales de vivir, la ampliación de la Educación, el acceso a la Cultura y la cobertura de Salud) plantea el acceso a la salud y la educación entre sus principales estrategias, a lo que suma el acceso a la recreación, el deporte y la cultura. Por lo anterior, este apartado muestra la cobertura de estos equipamientos a nivel local y de índole público.<sup>26</sup>

<sup>26</sup> Destaca la importancia del sector público en educación. De acuerdo con la Secretaría de Educación del Estado de Jalisco, de los 23,106 alumnos registrados en preescolar, 18,721 (81%) están en escuelas públicas; de los 69,017 a nivel primaria, 64,052 (92%); de los 33,251 a nivel secundaria, 30,899 (92%).

De acuerdo con el Directorio Nacional de Unidades Económicas, se contabilizan 432 equipamientos de tipo educación y cultura, 66 de salud y asistencia social, y sólo 8 de recreación y deporte. Su concentración se estima a partir de los radios de servicio de cada uno y la superposición o localización próxima entre ellos. La siguiente imagen muestra esta cobertura y destaca tres zonas donde hay presencia de educación, salud y deporte.

Ilustración 38. Cobertura de equipamiento público local



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Directorio Nacional de Unidades Económicas (2016).

Por otro lado, el PMDU establece un déficit del 88% de espacios verdes, abiertos, recreativos y deportivos, es decir, de 2,211,247 m<sup>2</sup>. Cuando se trata sólo de áreas verdes arboladas, el conteo resulta en 4,975,583 m<sup>2</sup> en todo el municipio. Esto equivale a un promedio de 7.5 m<sup>2</sup> por habitante, casi dos puntos porcentuales por debajo de la recomendación de los 9 m<sup>2</sup> por habitante de la Organización Mundial de la Salud.

Del lado del espacio público urbano, considerado como la superficie de dominio público y contabilizado a partir de la extracción de las manzanas en la traza urbana (las 216 agebs urbanas del INEGI al 2010), el resultado es de 19,148,239 m<sup>2</sup> para 609,581 habitantes, con un promedio de 31.41 m<sup>2</sup> por habitante. La distribución del espacio público es diferenciada en las agebs urbanas, aunque las que cuantitativamente muestran los más altos promedios son las que se localizan a lo largo de los ejes viales principales como Periférico, la carretera Guadalajara-Chapala, la calzada Lázaro Cárdenas y sus dos salidas a Zapotlanejo.

5.4.13 Patrimonio Histórico y Cultural

El siguiente Inventario de Inmuebles y Zonas fue realizado con base en el listado oficial emitido por la Secretaria de Cultura del Estado de Jalisco con fundamento de lo dispuesto por los artículos 28, fracción I y Cuarto Transitorio de la Ley de Patrimonio Cultural del Estado de Jalisco y sus Municipios.

Tabla 32. Inmuebles con valor patrimonial

No.	Dirección	Tipo
1	Aquiles Serdán No.23	Vernácula o popular
2	Constitución No.176	Ecléctico
3	Francisco I. Madero No.94	Vernácula o popular
4	Guillermo Prieto No.75	Vernácula o popular
5	Herrera y Cairo No.17	Ecléctico
6	Herrera y Cairo No.31, 33 y 37	Ecléctico
7	Herrera y Cairo No.32	Ecléctico
8	Herrera y Cairo No.36	Neocolonial
9	Herrera y Cairo No.38 y 40	Neocolonial
10	Herrera y Cairo No.53 y 63	Ecléctico
11	Herrera y Cairo No.85	Ecléctico
12	Herrera y Cairo No.87B	Ecléctico
13	Independencia No.105	Ecléctico
14	Independencia No.155	Ecléctico
15	Independencia No.186A, 186B,186C	Ecléctico
16	Independencia No.205	Ecléctico
17	Independencia No.225	Neocolonial
18	Independencia No.248	Ecléctico
19	Independencia No.280	Ecléctico
20	Independencia No.282	Ecléctico
21	Independencia No.326 y 238	Ecléctico
22	Independencia No.65 y 61	Neocolonial
23	Independencia No.69	Neocolonial
24	Independencia No.81 y 77	Neocolonial
25	Independencia No.89	Neocolonial
26	Juárez No.29	Art decó
27	Juárez No.30	Ecléctico
28	Juárez No.35	Ecléctico
29	Juárez No.37	Ecléctico
30	Juárez No.39 Y 43	Ecléctico
31	Juárez No.64	Neocolonial
32	Juárez No.68	Neocolonial
33	Juárez No.70	Neocolonial
34	Juárez No.80	Neocolonial
35	Juárez No.84	Neocolonial
36	Morelos No.282	Ecléctico
37	Morelos No.282	Ecléctico
38	Morelos No.313	Vernácula o popular
39	Niños Héroes NO.2A	Regionalismo
40	Prisciliano Sánchez NO.131	Vernácula o popular
41	Prisciliano Sánchez NO.131	Vernácula o popular
42	Progreso No.14	Ecléctico
43	Progreso No.17 y 15	Neocolonial
44	Progreso No.21	Neocolonial
45	Progreso No.28	Ecléctico
46	Progreso No.31	Neocolonial
47	Progreso No.34	Ecléctico
48	Progreso No.35	Neocolonial
49	Progreso No.40	Ecléctico
50	Progreso No.43	Neocolonial
51	Reforma No.101	Regionalismo
52	Reforma No.101	Art decó
53	Reforma No.101	Art decó
54	Zaragoza No.17	Vernácula o popular

Fuente: Inventario Inmuebles y Zonas.

El siguiente cuadro hace una síntesis de las zonas de monumentos y los monumentos con valor histórico, fisonómico, artístico y ambiental, que menciona el PMDU Tlaquepaque.

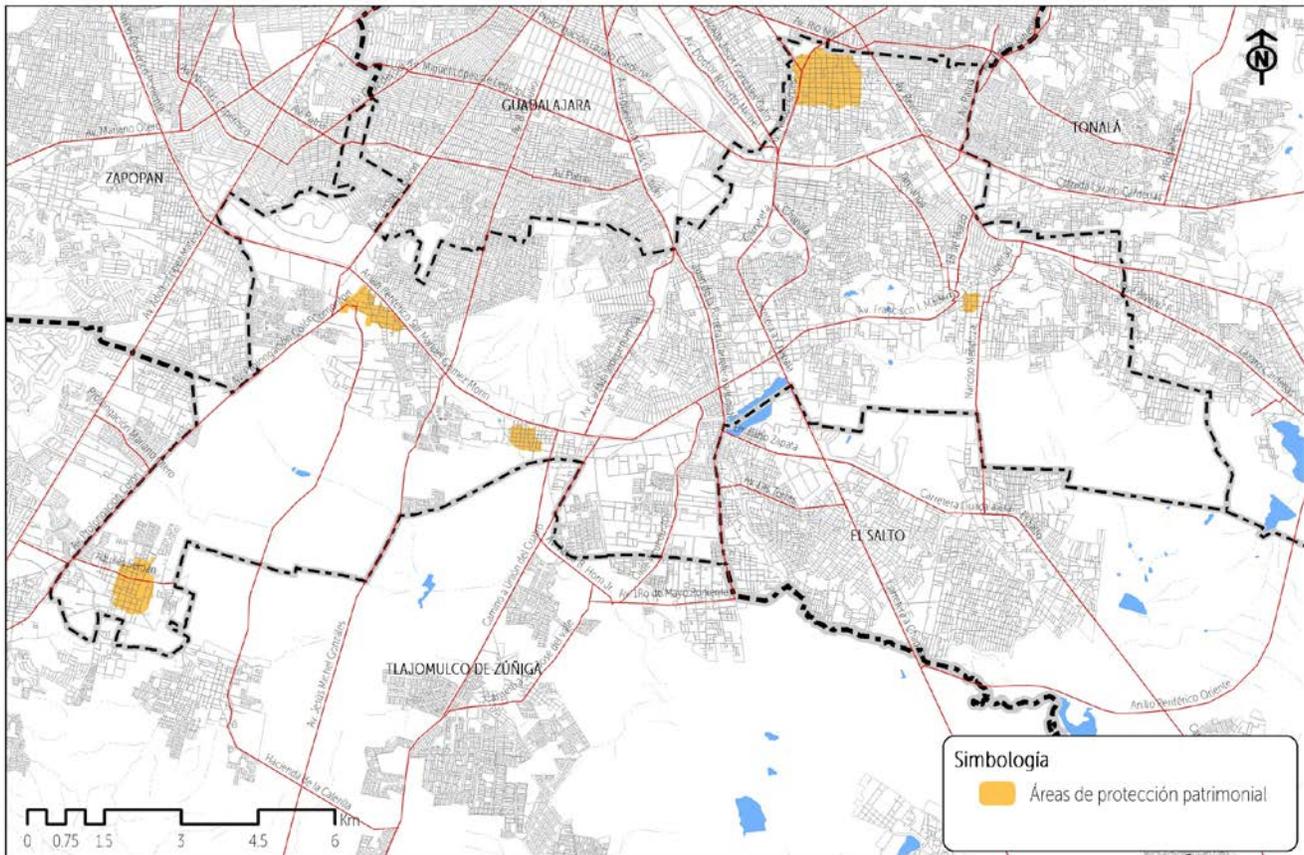
Tabla 33. Elementos componentes de las zonas de valor patrimonial

Distrito Urbano	Elementos componentes de las zonas de valor patrimonial, histórico y fisonómico
TLQ-1 Centro Urbano	Tres monumentos; 35 monumentos históricos relevantes; 111 edificios con valor arquitectónico histórico-ambiental; 61 edificios con valor arquitectónico artístico-relevante; 342 edificios de valor arquitectónico artístico-ambiental, 114 edificaciones actuales armónicas; 341 edificaciones actuales no armónicas. Área de protección al patrimonio histórico en San Martín de las Flores. Los monumentos destacados son: Iglesia de San Martín de las Flores, Capilla (con uso actual de biblioteca), Iglesia Parroquial Episcopal, Portales de la Casa de la Delegación Municipal.
TLQ-3 Periférico Sur	Las localidades con edificios de valor histórico y fisonómico: San Sebastianito (Parroquia del Sagrado Corazón de Jesús, Capilla de San Sebastianito), Toluquilla, López Cotilla (Templo de Nuestra Señora del Rosario, Casa Histórica López Cotilla) y Santa María Tequepexpan (Capilla de la Purísima Concepción).
TLQ-4 Valle de Toluquilla	En la localidad de Santa Anita se localizan los siguientes monumentos de valor patrimonial: Parroquia de Santa Anita, Convento de Santa Anita, Capilla del Hospital.

Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Programa Municipal de Desarrollo Urbano de Tlaquepaque. Nota: los distritos TLQ-2 Cerro del Cuatro y TLQ-5 Presa del Órgano no contienen zonas o inmuebles con valor patrimonial.

En el Distrito TLQ-3 Periférico Sur, el PMDU Tlaquepaque indica que los edificios con valor histórico y fisonómico de las cuatro localidades mencionadas (San Sebastianito, Toluquilla, López Cotilla y Santa María Tequepexpan) están en riesgo por la amenaza de la especulación inmobiliaria y los cambios de usos del suelo.

Ilustración 39. Patrimonio



Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara 2016.

## 5.5 Gestión de desarrollo urbano

El desarrollo planificado, equitativo e incluyente en el marco de la política nacional de desarrollo urbano y vivienda, vinculado al ordenamiento ecológico; requiere una gestión coordinada entre los tres órdenes de gobierno, con políticas públicas precisas y un enfoque territorial y urbano de amplia cobertura social, ambiental, económica y cultural para lograr un mayor control de las transformaciones e impactos al medio natural y la expansión de los asentamientos humanos, de esta manera la gestión del ordenamiento territorial, tiene su fundamento en:

- La Ley General del Equilibrio Ecológico y la protección al Ambiente (LGEEPA)
- La Ley General de Asentamientos Humanos, Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano (LGAJOTDU)
- El Plan Nacional de Desarrollo (PND 2013-2018)
- El Programa Nacional de Desarrollo Urbano (PNDU-2014-2018)

La Ley General introdujo en el lenguaje legal tres instituciones fundamentales: el régimen de concurrencia y coordinación de los tres niveles de gobierno para regular el fenómeno urbano; un sistema de planes de desarrollo urbano que orientan y a los cuales se ajustan las acciones de fundación, crecimiento, mejoramiento y conservación de los centros de población; y por último, derivado de estos planes, un régimen de regulación a la propiedad, es decir, una serie de limitantes y modalidades al uso, disfrute y disposición de la propiedad urbana, consecuentes con los propósitos de planeación urbana.

Por su parte el ordenamiento ecológico, es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir del análisis de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos. (LGEEPA art. 3°).

La gestión del desarrollo urbano se entiende como un conjunto de prácticas que establecen la forma técnico-jurídica de ejecutar los programas de ordenamiento territorial, su objeto es explicitar y concertar las tareas de los diferentes actores y sectores en el proceso. Así mismo, la ejecución de los planes<sup>27</sup> y programas corresponde a los particulares, propietarios y desarrolladores, a los grupos sociales organizados, así como a las autoridades urbanas de los tres niveles de gobierno, lo que permite calificarla de una forma mixta de gestión urbana.

En lo que se refiere a la administración pública, los diversos ordenamientos (leyes federales, estatales y municipales) en materia de desarrollo urbano, facultan a las dependencias y entidades gubernamentales a construir y gestionar los servicios de infraestructura primaria, de esta manera, entre las formas de intervención directa del Estado en el desarrollo urbano destaca la acción directa gubernamental en la urbanización, mediante la construcción de infraestructura y redes de servicio, así como la dotación de equipamientos públicos, a cargo de la inversión pública.

El Código Urbano para el Estado de Jalisco dispone que las acciones, programación, promoción, financiamiento, ejecución y operación de las obras de infraestructura y equipamiento, se distribuirán de acuerdo con a su cobertura o nivel conforme a los siguientes criterios:

- Las acciones relativas a la infraestructura y el equipamiento de nivel estatal, regional y metropolitano, corresponden en su coordinación al Gobierno del Estado.

---

<sup>27</sup> Debe entenderse por “planes”, a los instrumentos del Estado que busca conjuntar esfuerzos sociales para lograr los objetivos comunes de desarrollo. Con base a lo anterior, y aplicándolo a lo expresado al inicio, la planeación democrática tendrá como finalidad orientar al país hacia los propósitos políticos fundamentales de una democratización de la vida nacional, una renovación moral, una política de desarrollo nacional y de empleo, entre otras consideraciones. Para tal efecto, deberá considerarse que dicha planeación deberá estar conformada por cuatro etapas: formulación, instrumentación, el control y la evaluación.

- Las acciones relativas a la infraestructura y el equipamiento para administrar los servicios públicos básicos en los centros de población, corresponden a los Ayuntamientos.
- Las obras de infraestructura y equipamiento que se requieren para proporcionar los servicios públicos en predios donde se realicen acciones de crecimiento, corresponden a los titulares de los inmuebles o urbanizadores.
- Las obras de infraestructura y equipamiento que se requieren para proporcionar los servicios públicos en áreas y zonas donde se realicen acciones de conservación o mejoramiento, corresponden a la autoridad competente y en su caso, a los titulares y habitantes de los predios o fincas, así como en su caso a los urbanizadores.

Las entidades públicas y privadas pueden promover ante el Gobierno Estatal, las Instancias de Coordinación y los Ayuntamientos, la programación y ejecución de las obras de infraestructura y equipamiento necesarios para el desarrollo de los centros de población, mediante la presentación de estudios y propuestas, que podrán incluir la elaboración de planes de desarrollo urbano.

Es importante subrayar que de conformidad con las disposiciones del Código, toda acción urbana que requiera infraestructura para su incorporación o liga con la zona urbana debe contemplar por lo menos:

- Las vías públicas necesarias para satisfacer la movilidad de la zona; en su caso, los espacios necesarios para alojar vialidades, paraderos, estaciones, carriles exclusivos para transporte público, andadores peatonales, ciclo rutas o puentes peatonales u otras, así como los necesarios para conformar e integrarse con las redes ya existentes o en proyecto para el resto del centro de población.
- El drenaje y alcantarillado; prever la planta o sistema de tratamiento de aguas residuales y manejo de aguas pluviales para la recarga de los mantos acuíferos o la aportación económica correspondiente cuando esté prevista la construcción de sistemas de tratamiento.
- Las garantías para asegurar el adecuado funcionamiento, operación o mantenimiento de las redes de infraestructura, hasta en tanto no se municipalicen las obras.

Los urbanizadores deben realizar las obras que estando localizadas fuera de la zona a urbanizar, en forma directa se requieran para su integración a la estructura urbana del centro de población o convenir su realización con el Ayuntamiento.

#### 5.5.1 El municipio en el marco regional y estatal

A niveles estatales y municipales<sup>28</sup>, las administraciones públicas locales han fortalecido su organización administrativa a partir de la promulgación de sus leyes de desarrollo urbano. Para tales efectos, se han establecido, entre otras entidades públicas, Secretarías y/o Direcciones Generales de Planeación y Urbanización, Comisiones Consultivas de Planeación Urbana, Comités Municipales de Desarrollo Urbano, Consejos de Colaboración Municipal para Obras y Servicios Públicos y Juntas de Vecinos.

De las autoridades y las competencias. El Código establece que al Congreso del Estado le corresponden entre otras, las siguientes funciones:

- Decretar la fundación de centros de población.

---

<sup>28</sup> La globalización y la descentralización hicieron del municipio un espacio de suma importancia para lograr la competitividad de las regiones y mantener la gobernabilidad, ya que es el nivel de gobierno más cerca de los ciudadanos. Además de la prestación de los principales servicios y mejorar la calidad de vida de sus habitantes, las consideraciones se interrelacionan para moldear un cambio institucional donde los gobiernos municipales están adquiriendo de manera acelerada nuevas responsabilidades y atribuciones respecto al desarrollo de sus localidades y otras poblaciones con las que interactúan (Arroyo y Sánchez, 2007: 92).

- Verificar el registro y control de las áreas de cesión para destinos, que se deben aportar e integrar como bienes del dominio público al patrimonio municipal.
- Aprobar la delimitación, y hacer la declaratoria de las áreas y regiones metropolitanas.
- Designar al Procurador de Desarrollo Urbano.
- Verificar el cumplimiento del Código.
- Establecer procedimientos de auditoría administrativa para verificar la observancia de los programas y planes de desarrollo urbano y su zonificación, por parte de las autoridades municipales y en general, el cumplimiento de las normas de zonificación y los procedimientos previstos en este ordenamiento.

De conformidad con lo establecido por el Código, la Secretaría del medio Ambiente y Desarrollo Territorial es la dependencia de la Administración Pública Estatal que tiene a su cargo ejecutar la política del Gobierno del Estado en el sector de desarrollo urbano. Sus atribuciones, entre otras, son las siguientes:

- Realizar investigaciones y establecer mecanismos de difusión y comunicación para la mejor elaboración del Programa Estatal de Desarrollo Urbano y de los programas y planes municipales de desarrollo urbano.
- Elaborar, en los términos que fija este Código, el proyecto de Programa Estatal, observando las normas que regulan el Sistema Estatal de Planeación Democrática, para someterlo a la aprobación del Gobernador del Estado.
- Evaluar el impacto urbano y ambiental de aquellas obras y actividades que no sean competencia de la federación o de los gobiernos municipales de conformidad.
- Supervisar, mediante inspección técnica en el ámbito de su competencia, el cumplimiento que deba darse a este Código y validar sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de sus planes y programas municipales en materia de desarrollo urbano, lo anterior en los términos previstos en el artículo 115, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Establecer las normas conforme a las cuales se efectuará la evaluación del impacto urbano y territorial de las obras o proyectos que generen efectos significativos en el territorio que no sean competencia de la federación o de los gobiernos municipales, las cuales deberán estar incluidas en los planes de desarrollo urbano.

El Código determina que son atribuciones de los Municipios, entre otras, las siguientes:

- Formular, aprobar, administrar, ejecutar, evaluar y revisar el Programa Municipal de Desarrollo Urbano, los planes de desarrollo urbano de centros de población y los planes parciales de desarrollo urbano.
- Asegurar la congruencia de los programas y planes con el Programa Estatal de Desarrollo Urbano y los planes regionales.
- Proponer la fundación de centros de población, solicitando al Gobernador se incluyan en el Programa Estatal y promueva su decreto ante el Congreso del Estado.
- Realizar los estudios o evaluaciones de impacto ambiental que formarán parte de los planes y programas de desarrollo urbano municipales y que serán de observancia obligatoria para la ejecución de toda obra, así como establecer las normas o lineamientos para su elaboración.
- Validar ante la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial del Estado, sobre la apropiada congruencia, coordinación y ajuste de sus planes y programas municipales en

materia de Desarrollo Urbano, lo anterior en los términos previstos en el artículo 115, fracción V de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

### 5.5.2 El municipio en el contexto metropolitano

El Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del Área Metropolitana de Guadalajara (POTmet), contiene la estrategia de implementación de la política de ordenamiento territorial. En él se define la zonificación primaria y la estructura urbana del área metropolitana de Guadalajara, es la referencia obligada para la elaboración de los planes básicos de desarrollo urbano.

Atribuciones del Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo:

- Elaborar y proponer a la Junta, para su consideración, autorización y posterior envío a los ayuntamientos para su aprobación.
- Elaborar, implementar y proponer a la Junta para su aprobación el Sistema de Información y Gestión Metropolitana.
- Evaluar los instrumentos de planeación metropolitana.
- Elaborar los documentos técnicos encomendados por la Junta, en las áreas o regiones sujetas a coordinación metropolitana.
- Emitir las recomendaciones que considere pertinentes referente a la congruencia que guardan los programas o planes de los municipios que integran el área o región metropolitana correspondiente, con los instrumentos de planeación metropolitana.
- El Instituto de Planeación y Gestión del Desarrollo debe coordinarse con las dependencias y entidades estatales correspondientes en el desahogo de los asuntos de su competencia.

### 5.5.3 Síntesis del diagnóstico urbano-ambiental

El municipio de San Pedro Tlaquepaque es un caso particular en lo que a dinámicas socio-ambientales del estado de Jalisco refiere. Su acelerado crecimiento urbano y situación en la Región Centro del estado de Jalisco, le confieren una condición estratégica a nivel regional y estatal, en buena medida por su colindancia con la ciudad de Guadalajara y por su condición como municipio metropolitano. El municipio ha sido rebasado por las dinámicas de crecimiento urbano que trajeron consigo la pérdida casi total de los ecosistemas originarios y la disminución progresiva de los servicios ambientales que el territorio municipal provee para la reproducción de la sociedad municipal. El municipio se localiza parcialmente, dentro del polígono de "Fragilidad ambiental" de la cuenca "El Ahogado". Esta ubicación tiene particular importancia, debido a que el municipio se encuentra sobre dos de los grandes acuíferos estatales: Toluquilla y Atemajac, considerados ambos como de suma importancia para el desarrollo de las actividades económicas de la Zona Metropolitana de Guadalajara.

No obstante lo anterior, estos acuíferos están considerados como sobre-explotados, dado que el balance hídrico se presenta como negativo, es decir, que se extrae más agua de la que se infiltra al manto. Es entonces, el agua, uno de los recursos que limitan de manera significativa el crecimiento de las actividades económicas y el establecimiento de nuevos asentamientos humanos. La disponibilidad de agua en el municipio se encuentra comprometida y la recuperación de los acuíferos no parece ser una meta real en el corto y mediano plazos. La superficie municipal perteneciente al Distrito de Riego "024", ha experimentado un cambio sostenido de los usos del suelo de rurales a urbanos, con lo que la infraestructura destinada al riego agrícola y a la dotación de agua para la producción pecuaria, ha quedado obsoleta y sujeta a procesos acelerados de deterioro. Los canales y cuerpos de agua municipales se encuentran actualmente en el abandono y su degradación es patente, al funcionar más como parte del sistema de drenaje antes que su función original para el riego. Ésta problemática se ve

reflejada también por la falta de infraestructura para el tratamiento y disposición de residuos sólidos municipales y por la falta de plantas de tratamiento de agua para su reutilización en usos urbanos.

La biodiversidad en el municipio ha sido diezmada en los últimos años y los últimos sitios que aún conservan elementos de sus ecosistemas originarios, están en una situación de fuerte presión por el sector inmobiliario y por los grupos demandantes de vivienda, que ocupan los espacios menos aptos para los asentamientos humanos, pero los más aptos para el rescate y conservación de los ecosistemas. El cerro del Cuatro, es un ejemplo de la pérdida sostenida de los activos ambientales por la ocupación irregular de sus faldas. Así, tenemos que en esta zona, no solo se ha perdido un gran volumen de servicios ambientales, sino que además, se ha incrementado el riesgo ante fenómenos geohidroclimatológicos. La pérdida de suelo por arrastre desde las zona altas del Cuatro, incide en la degradación del paisaje y en el incremento de recursos destinados a la reparación de daños sobre las redes vial, de drenaje y de agua potable, que año con año se dan en época de tormentas. Respecto a la condición de los suelos, arriba del 70% del territorio se encuentra totalmente urbanizado, con lo que la calidad de los suelos en la zona urbana presenta una alta degradación, sea por su recubrimiento con cemento y asfalto, sea por su condición de usos urbanos y su consecuente contaminación, sobre todo con hidrocarburos derivados de la combustión interna de los automotores y sus procesos de mantenimiento. En lo referente a la calidad del aire, el municipio de Tlaquepaque presenta índices de calidad atmosférica significativamente malos a lo largo del año, principalmente en el período de invierno-primavera, cuando los vientos dominantes son de norte a sur y con ello, el arrastre de todo tipo de partículas contaminantes y ozono producido por la combustión de automotores que circulan por toda la zona metropolitana.

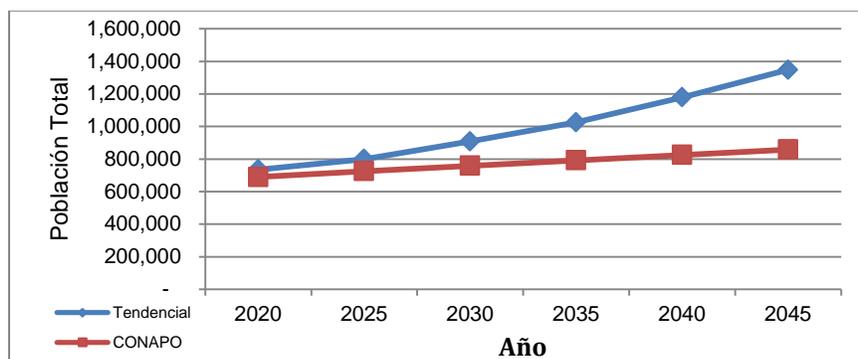
## 5.6 Pronóstico

La fase de pronóstico consistió en determinar las posibles transformaciones futuras en el uso del suelo y el manejo de los recursos naturales así como la evolución de los conflictos ambientales, a partir de la modelación de las variables naturales, sociales y económicas (modelo conceptual) comparadas con una imagen objetivo.

### 5.6.1 Dinámica demográfica, crecimiento y migración

Con base en las estadísticas de población municipal del INEGI se calculó el crecimiento tendencial con base en los datos de 1990 a 2015, lo que lleva a un continuo incremento de población con tasas de crecimiento fluctuantes, en contraposición se presentan las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO) que estiman ritmos de crecimiento a la baja.

Gráfica 12. Proyecciones de población 2020-2045



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

Si el crecimiento población siguiera la secuencia tendencial, para el 2035 se habrá superado ya el millón de habitantes y para el 2045 estaría muy cerca de duplicar la población actual. En la secuencia del CONAPO por otro lado, se calculan<sup>29</sup> casi quinientos mil habitantes menos para el último año proyectado, lo que resulta factible ante las tendencias de crecimiento metropolitano y la orientación hacia la política de densificación dirigida a los municipios cercanos, lo que implica una menor presión de crecimiento urbano hacia las áreas aún desocupadas del municipio.

Tabla 34. Proyecciones de población 2020-2045

Año	Tendencial		CONAPO	
	Población	TCMA	Población	TCMA
2020	735,224	2.05	689,659	1.13
2025	799,703	1.70	725,621	1.02
2030	907,999	2.57	758,905	0.90
2035	1,025,736	2.47	792,190	0.86
2040	1,179,205	2.83	825,474	0.83
2045	1,348,379	2.72	858,758	0.79

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

Respecto a los datos de migración, considerando las estadísticas de 2000,2005 y 2010 sobre la condición de migrante, según el lugar de residencia en el levantamiento estadístico anterior de cada uno, se presentan las estimaciones tendenciales, en el que destaca el incremento de la proporción de migrantes internacionales, una tendencia que se explica dado el aumento de los últimos años.

Tabla 35. Tendencias en la condición de migrante

Año	Migrantes estatales	Migrantes internacionales	Total migrantes
2020	10,064	5,083	15,147
2025	11,721	6,694	18,415
2030	11,604	7,249	18,853
2035	12,554	8,478	21,032
2040	13,471	9,634	23,104
2045	13,993	10,546	24,538

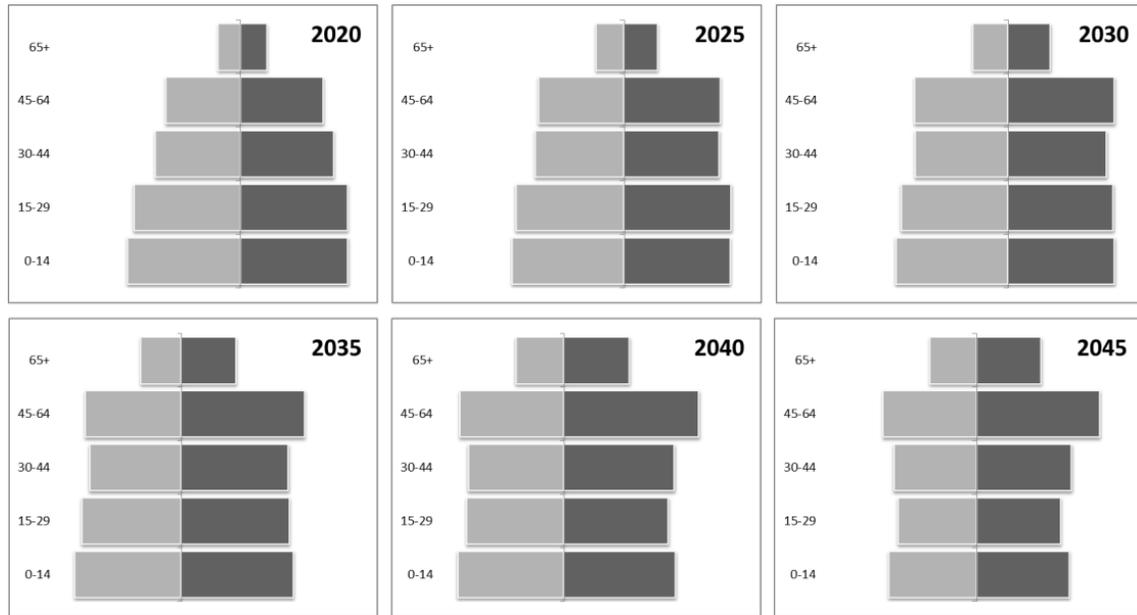
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI y CONAPO, 2015.

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

La distribución de población por grupos de edad y sexo, también estimada por el CONAPO, pone de manifiesto la tendencia a la maduración del conjunto de los habitantes, al 2030 la configuración estacionaria en la pirámide de edad indica ya con claridad una población madura, mientras que al 2045 aunque la pirámide aún es de tipo estacionaria, ya hay una tendencia a la forma regresiva debido al incremento en el rango de población de entre 45 y 65 años , lo que pone de manifiesto el inicio en la tendencia de envejecimiento de la población.

<sup>29</sup> El CONAPO realizó las proyecciones de población por municipio hasta el 2030, para continuar su secuencia al 2045 se calculó la tendencia sobre los ritmos de crecimiento a la baja para luego calcular el incremento de la población total y los de distribución por grupo de edad y sexo; si bien el conjunto de los datos no es de dicha institución, la identificaremos en este documento como la secuencia del CONAPO porque está basada en sus datos.

Gráfica 13. Proyecciones de la distribución de población por rango de edad y sexo



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

En correlación directa con el proceso de maduración de los habitantes, las proyecciones de razón de dependencia van en aumento, lo que significa que la población dependiente va en descenso, ya en 2030 se espera que por cada habitante dependiente dos estén en edad productiva.

Tabla 36. Proyecciones de la razón de dependencia

Año	Población	Población dependiente (Menores de 15 y de 65 años y más)	Población productiva (15 a 64 años) <sup>30</sup>	Razón de dependencia
2020	689,659	226,693	462,966	48.97
2025	725,621	235,605	490,016	48.08
2030	758,905	250,007	508,898	49.13
2035	792,190	264,569	527,620	50.14
2040	825,474	279,652	545,822	51.24
2045	858,758	295,058	563,700	52.34

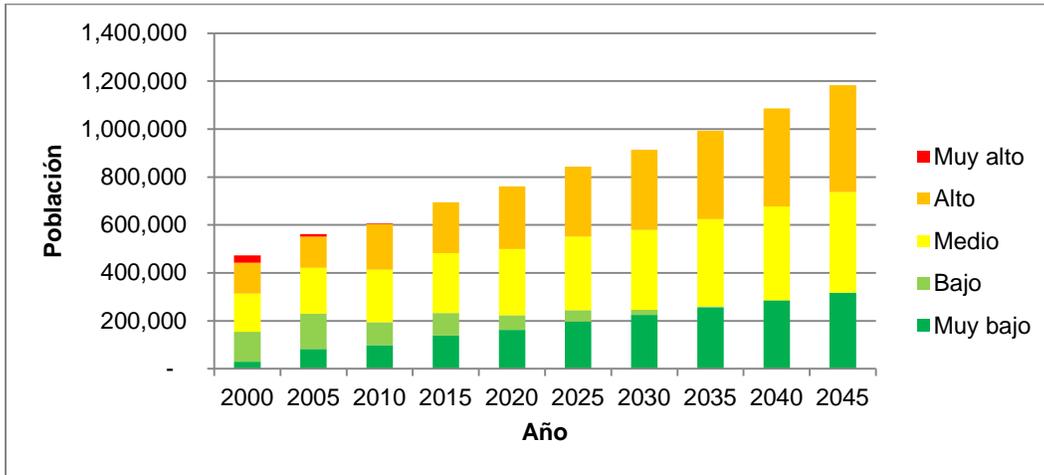
Fuente: elaboración PUEM-UAM con base en INEGI y CONAPO, 2015.

### 5.6.3 Tendencias de marginación y rezago demográfico

Para calcular las proyecciones de marginación se tomó como base la serie estadística de dicho índice por AGEB y localidad de 2000, 2005 y 2010, a partir de ella se calcularon las tendencias para la población agrupada según el grado de marginación y se realizó la estimación proporcional de acuerdo a las proyecciones de población total de la serie del CONAPO.

<sup>30</sup> Aunque el cálculo de dependencia debe hacerse con corte en los grupos de edad a los 60 años, con la finalidad de mantener el menor rango de error, se decidió respetar la agrupación establecida en las proyecciones del CONAPO.

Gráfica 14. Tendencias del grado de marginación



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

La tendencia es hacia el abatimiento de las cifras de población con grado de marginación muy alto en el corto plazo, no así las de grado Alto, que aunque no se incrementa en la misma medida que el resto de los gradientes, es una cifra a la que se le debe poner atención, dado el crecimiento informal que se está dando en las periferias de la zona urbana.

#### 5.6.4 Distribución territorial

La tendencia en cuanto a ocupación territorial es un inminente proceso de conurbación según lo proyectado por el IMEPLAN en el Plan de Ordenamiento Territorial Metropolitano del AMG, por lo que no puede hablarse ya de un sistema de ciudades o localidades. Tlaquepaque ha sido desde el inicio uno de los municipios centrales de la zona metropolitana de Guadalajara, la localidad como tal, tiene áreas en donde se espera una densificación, pero la mayor parte de la expansión se dará fuera del territorio, ocupando aproximadamente 29 km<sup>2</sup> más de lo que se ocupa hoy y se espera un ritmo de crecimiento a la baja de cerca de 1 km<sup>2</sup> por año en promedio.

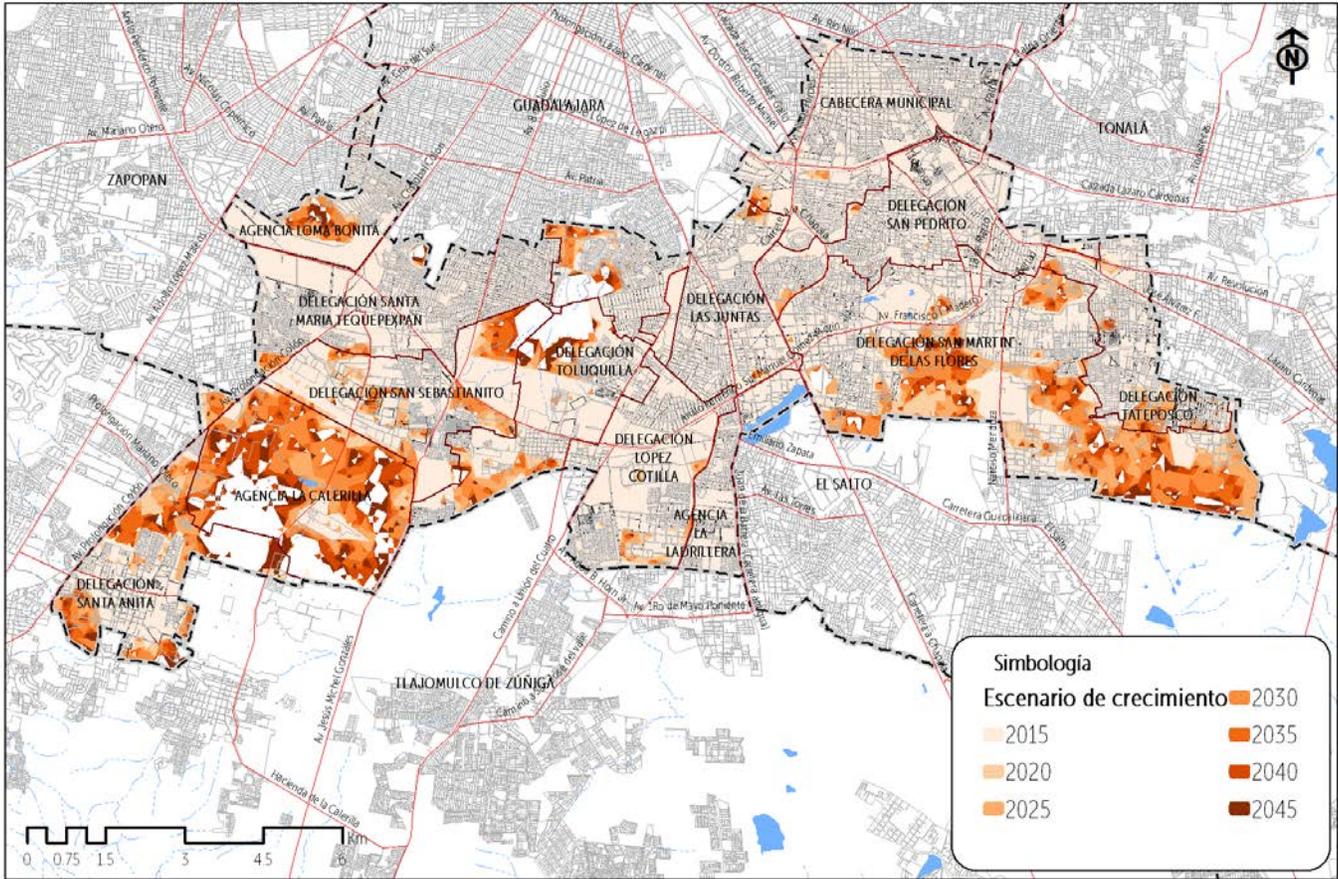
Tabla 37. Escenario de expansión urbana 2020-2025

Año	Superficie ocupada	Crecimiento quinquenal (km <sup>2</sup> )	Crecimiento anual (km <sup>2</sup> /año)
2020	88.53	6.20	1.24
2025	94.99	6.46	1.29
2030	101.65	6.66	1.33
2035	105.16	3.51	0.70
2040	108.45	3.29	0.66
2045	111.34	2.89	0.58
Total general		29.01	0.97

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

La agencia la Calerilla es la que está recibiendo más presión por la expansión urbana y ciertamente se prevé sea la de mayor asimilación del crecimiento de seguir las tendencias actuales; el resto de la expansión se dará predominantemente sobre la delegación San Martín de las Flores y en la delegación Santa Anita, que terminará por conurbarse.

Ilustración 40. Escenario tendencial de expansión urbana en el contexto metropolitano 20-2045



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

Sin embargo, este escenario tendencial elaborado en el contexto metropolitano, no está considerando aún los desiguales ritmos de crecimiento de cada demarcación territorial, ni la importante cantidad de vacíos al interior del área urbana o los efectos de la actual política de ciudades compactas; por lo que en realidad este escenario de expansión puede considerarse como el máximo probable, bajo el supuesto de tendencias de ocupación deficiente respecto a rangos de densidad.

El escenario de vivienda dará una visión más precisa del suelo realmente demandado para expansión urbana, adicionalmente debe considerarse la baja densidad en las delegaciones como Toluquilla y López Cotilla, que siendo tres veces menos densas que las de mayor consolidación, tienen los ritmos de crecimiento más alto, de ahí que en primer lugar, es más factible el crecimiento sobre dichas áreas.

### 5.6.5 Contexto económico y actividad sectorial municipal

Con respecto a los escenarios Tlaquepaque de acuerdo con las últimas cifras del censo económico del año 2014, registra una PEA de 274,024, cifras que de acuerdo al escenario tendencial al año 2020 se espera un incremento absoluto de 75,040 personas más; con una diferencia de 13,977 personas menos para el pronóstico estratégico. Éste último, refleja un escenario reservado comparado con el tendencial en términos absolutos, sin embargo su representatividad relativa con respecto a la población de CONAPO, es superior al tendencial.

Tabla 38. Escenario de PEA Tlaquepaque, 2020-2045

Año	Tendencia	%	Estratégico	%
2020	349,064	47.48	335,087	48.59
2025	402,427	50.32	369,244	50.89
2030	455,790	50.20	399,722	52.67
2035	509,153	49.64	427,444	53.96
2040	562,516	47.70	453,008	54.88
2045	615,879	45.68	476,823	55.52

Fuente: Elaboración propia con base en información INEGI, 2005, 2010 y 2015. Cálculos comparativos con respecto a la población proyectada de CONAPO. Cifras tendenciales a partir regresión lineal y estratégico por método potencial.

De manera similar al comportamiento de la PEA, el pronóstico para la PEA ocupada y sus proporciones seguirán una tendencia a la baja en términos relativos; pues el escenario estratégico pasará de 94.33% a 91.88% con respecto a la PEA municipal. Los datos representan una ocupación alta, la cual se puede interpretar como: 9 de cada 10 personas económicamente activas, se encuentran ocupadas; no obstante, vale la pena mencionar que la ocupación no representa en su totalidad el empleo, ya que las personas consideradas en este sector pueden tener una ocupación que no represente un ingreso o una actividad remunerada.

Tabla 39. Escenario de PEA ocupada: participación porcentual con respecto a la PEA, Tlaquepaque 2020-2045

Año	Tendencia	%	Estratégico	%
2020	329,837	94.49	316,099	94.33
2025	377,805	93.88	345,803	93.65
2030	425,773	93.41	372,134	93.10
2035	473,741	93.04	395,955	92.63
2040	521,709	92.75	417,818	92.23
2045	569,677	92.50	438,103	91.88

Fuente: Elaboración propia con base en información INEGI, 2005, 2010 y 2015. Cálculos comparativos con respecto a la población proyectada de CONAPO. Cifras tendenciales a partir regresión lineal y estratégico por método potencial.

Para detallar el pronóstico de la actividad municipal, se emplea las proyecciones de unidades económicas, las cuales al año 2014 fueron de 19,283; el personal ocupado de 98,322. Los porcentajes se obtienen en función de su representación con respecto a la PEA ocupada y se puede interpretar como aquellas personal que realizan algún tipo de actividad, en unidades económicas localizadas dentro del municipio; es decir, es un escenario que pretende mostrar la proporción de personal empleadas, sin llegar a sus condiciones laborales. De esta manera se espera que al final de los periodos analizados, en Tlaquepaque en su escenario estratégico alcance 4 de cada 10 personas ocupadas se encuentren laborando en su territorio.

Mediante el cálculo del promedio de personal ocupado por unidad económica, para el año 2045, Tlaquepaque alcanzará cifras registradas en el 2014 a nivel estatal, superando las cifras Regionales.

Tabla 40. Unidades Económicas, Personal Ocupado y promedio, Tlaquepaque 2020-2045

Año	Tendencia				Estratégico			
	UE	PO	%	PO/UE	UE	PO	%	PO/UE
2020	22,734	123,397	37.41	5.43	21,411	120,934	38.26	5.65
2025	26,096	142,300	37.66	5.45	23,346	134,276	38.83	5.75
2030	29,458	161,202	37.86	5.47	25,056	146,263	39.30	5.84
2035	32,820	180,105	38.02	5.49	26,599	157,229	39.71	5.91
2040	36,182	199,007	38.15	5.50	28,012	167,390	40.06	5.98
2045	39,544	217,910	38.25	5.51	29,321	176,897	40.38	6.03

Fuente: Elaboración propia con base en información INEGI, 2005, 2010 y 2015. Cálculos comparativos con respecto a la población proyectada de CONAPO. Cifras tendenciales a partir regresión lineal y estratégico por método potencial. PO/UE, promedio de personal ocupado por unidad económica.

Con respecto a los grandes sectores económicos, el comportamiento esperado en términos absolutos, arroja que el sector en que se proyecta tendencialmente una mayor participación es el comercio, seguido por el de servicios y manufactura; tanto en unidades como en personal.

Tabla 41. Escenario tendencial por grandes sectores económicos, Tlaquepaque 2020-2045

Año	Manufactura		Comercio		Servicios	
	UE	PO	EU	PO	UE	PO
2020	2,435	37,942	11,701	44,016	8,598	41,440
2025	2,681	43,404	13,270	50,626	10,145	48,270
2030	2,926	48,866	14,840	57,236	11,692	55,101
2035	3,172	54,328	16,409	63,846	13,239	61,931
2040	3,417	59,790	17,979	70,456	14,786	68,762
2045	3,663	65,252	19,548	77,066	16,333	75,592

Fuente: Elaboración propia con base en información INEGI, 2005, 2010 y 2015. Cifras tendenciales a partir regresión lineal y estratégico por método potencial.

En el pronóstico estratégico, se prevé un aumento absoluto de manera equilibrado para los tres sectores en cuanto a su personal ocupado. El incremento de las unidades económicas es mucho más discreto en comparación con las cifras del tendencial; sin embargo las referidas a actividades comerciales seguirán aportando un mayor número.

Tabla 42. Escenario estratégico por grandes sectores económicos, Tlaquepaque 2020-2045

Año	Manufactura		Comercio		Servicios	
	UE	PO	EU	PO	UE	PO
2020	2,338	37,267	11,072	41,950	8,035	41,806
2025	2,468	41,074	11,946	46,004	9,011	47,465
2030	2,579	44,471	12,712	49,607	9,896	52,654
2035	2,677	47,562	13,397	52,872	10,712	57,481
2040	2,765	50,413	14,021	55,873	11,472	62,018
2045	2,844	53,069	14,595	58,662	12,188	66,317

Fuente: Elaboración propia con base en información INEGI, 2005, 2010 y 2015. Cifras tendenciales a partir regresión lineal y estratégico por método potencial.

Con base en los dos cuadros anteriores se obtienen los promedios proyectados del personal ocupado por unidad económica a nivel municipal. Ambos escenarios prevén incrementos en sus promedios, sin embargo el nivel estratégico destaca por generar una mayor participación en la producción de empleos locales.

Tabla 43. Escenario por grandes sectores económicos del personal ocupado por unidad económica, Tlaquepaque 2020-2045

Año	Manufactura		Comercio		Servicios	
	Tendencia	Estratégico	Tendencia	Estratégico	Tendencia	Estratégico
2020	15.58	15.94	3.76	3.79	4.82	5.20
2025	16.19	16.64	3.82	3.85	4.76	5.27
2030	16.70	17.24	3.86	3.90	4.71	5.32
2035	17.13	17.77	3.89	3.95	4.68	5.37
2040	17.50	18.24	3.92	3.99	4.65	5.41
2045	17.81	18.66	3.94	4.02	4.63	5.44

Fuente: Elaboración propia con base en información INEGI, 2005, 2010 y 2015. Cifras tendenciales a partir regresión lineal y estratégico por método potencial.

#### 5.6.6 Requerimientos urbanos suelo urbano: agua, drenaje y saneamiento; electrificación; telefonía y telecomunicaciones; carretero; ferroviario; transporte público masivo inter-regional; vivienda; y equipamiento regional

Las estimaciones de los requerimientos urbanos, principalmente de vivienda y suelo, siguen los dos escenarios planteados por la dinámica demográfica del municipio a partir de los datos de INEGI y CONAPO. Tanto en el escenario tendencial (con base en el comportamiento estadístico de 1990 a 2015) como en el escenario a la baja (las proyecciones de CONAPO), los requerimientos se construyen a partir de las necesidades de vivienda que resultan como cociente de la población quinquenal proyectada entre el promedio de ocupantes por vivienda proyectado.

Tabla 44. Requerimientos de vivienda y suelo: escenario tendencial

Población 2015	Año	Incremento de población	Viviendas requeridas	Superficie para viviendas requeridas (ha)	Superficie de suelo urbanizado requerido (km2)
664,193	2020	71,031	18,450	166.05	2.16
	2025	64,479	17,287	155.58	2.02
	2030	108,296	29,589	266.30	3.46
	2035	117,737	32,345	291.11	3.78
	2040	153,469	41,817	376.35	4.89
	2045	169,174	45,113	406.02	5.28
<b>Total incremento al 2045</b>		<b>684,186</b>	<b>184,601</b>	<b>1,661.41</b>	<b>21.60</b>

Fuente: estimaciones PUEM-UAM con base en datos de censos y conteos INEGI.

Por su lado, la superficie de suelo urbanizado requerido se estima con la superficie de viviendas requeridas y su porcentaje de urbanización. Si bien ambas estimaciones parten de la idea de ocupar suelo disponible, su cobertura deberá, en primer lugar, incluir estrategias de redensificación y aprovechamiento de potencialidad. Además, será importante garantizar un marco jurídico sobre los derechos de desarrollo de beneficio público y privado.

Tabla 45. Requerimientos de vivienda y suelo: escenario a la baja (CONAPO)

Población 2015	Año	Incremento de población	Viviendas requeridas	Superficie para viviendas requeridas (ha)	Superficie de suelo urbanizado requerido (km2)
664,193	2020	25,466	6,615	59.53	0.77
	2025	35,962	9,641	86.77	1.13
	2030	33,284	9,094	81.85	1.06
	2035	33,285	9,144	82.30	1.07
	2040	33,284	9,069	81.62	1.06
	2045	33,284	8,876	79.88	1.04
<b>Total incremento al 2045</b>		<b>194,565</b>	<b>52,439</b>	<b>471.95</b>	<b>6.14</b>

Fuente: estimaciones PUEM-UAM con base en datos de censos y conteos INEGI y CONAPO.

Los equipamientos regionales y sus requerimientos son componentes de la estructura metropolitana cuyo principal reto es la desconcentración que hoy privilegia al municipio de Guadalajara. En cuanto a las infraestructuras, el requerimiento implica el sostenimiento de la cobertura lograda en viviendas con el servicio de agua, drenaje y electrificación. En específico, para el tema de agua se trata de atender las 3,539 viviendas que cuentan con el servicio pero por distintas formas de acarreo. Al mismo tiempo, y si se consideran los 212 litros de consumo de agua al día por habitante que Agua.org establece para el municipio, al año 2045 se deberían asegurar la dotación extra (a la actual) de 145 Mm<sup>3</sup> diarios con el escenario tendencial y 41 Mm<sup>3</sup> diarios con el escenario a la baja. Junto a la reducción de este promedio de gasto diario, deberán establecerse formas de recuperación y reutilización que permitan un uso más sostenible y con mayor equidad del recurso.

En cuanto al drenaje y saneamiento, además de la necesaria atención a la infraestructura existente y la ampliación de su cobertura a las 1,482 viviendas que no cuentan o no lo reportan, el requerimiento incluye el crecimiento de su red y la incorporación de equipamientos (plantas de tratamiento) de acuerdo a la ocupación proyectada por el requerimiento de suelo. De los 16,734 lt/seg de agua residual que el POTMET registra al 2015, para el 2045 se podrían estar generando 33,972 lt/seg (tendencial) y 21,636 lt/seg (a la baja). Para la infraestructura de electrificación, el requerimiento es sostener la cobertura casi total en viviendas y seguir aumentado en el entorno urbano. Del lado de la telefonía y las telecomunicaciones, la tendencia al alza de viviendas con equipos TIC, principalmente la conexión a internet, se combina con el sostenimiento de la presencia del televisor y la baja que afronta la radio.

Por último, para el sistema de movilidad que puede comprenderse como la articulación de los sistemas carretero y ferroviario con el transporte público masivo inter-regional, el requerimiento va sobre el fortalecimiento de su estructura (reducir discontinuidad y aumentar conectividad), mejorar la calidad y funcionamiento de sus vías primarias, elevar la eficiencia del tramo de red ferroviaria que le corresponde (articulación con el entorno urbano) y revertir la dinámica de predilección del transporte privado sobre el público.

### 5.6.7 Gestión de desarrollo urbano

La compatibilidad del crecimiento urbano con la sustentabilidad ambiental es el principal problema al que actualmente se enfrentan las ciudades y es el objetivo fundamental de la planeación, el ordenamiento ecológico y de desarrollo urbano.

La regulación del crecimiento urbano y su ordenamiento territorial presenta los siguientes enfoques:

- La reconducción del crecimiento urbano, en el suelo urbano consolidado, a través de la densificación y reutilización de espacios residuales o desaprovechados.
- La limitación y transformación / renovación del crecimiento del suelo suburbano.
- La determinación de las zonas ecológicas, según corresponda.
- Los lineamientos ecológicos aplicables al área de estudio.

En todos los casos, es preciso conocer entre otras cosas la evolución y crecimiento de la población, el número de viviendas y el crecimiento de suelo urbano, a fin de comprender el modelo de crecimiento que se pretende reconducir, en dónde la regulación de la edificabilidad y el aprovechamiento económico constituye una herramienta esencial para garantizar un desarrollo sustentable en términos no solo ambientales sino también económicos de cada sector, ya sea de crecimiento, transformación, o renovación, evitando la especulación urbana y la desestabilización del mercado del suelo y la vivienda, que ésta genera.

De acuerdo al POTmet, en Tlaquepaque se plantean seis Centralidades de Impulso: Centro Tlaquepaque, San Martín de las Flores, Toluquilla, Centro Sur, Santa Anita y Miravalle, las cuales como se señaló en el diagnóstico, se clasifican en metropolitana, satélite y periférica, sobre las cuales se establecen un conjunto de criterios para la gestión del desarrollo urabano:

1. Centralidad Metropolitana Centro Tlaquepaque son los siguientes criterios:
  - a) Intensificar usos de suelo
  - b) Gestión para el repoblamiento
  - c) Mejoramiento y renovación de infraestructura urbana.
  - d) Aprovechamiento del uso del suelo a partir la alta conectividad urbana entre las centralidades
2. Centralidades Periféricas de Toluquilla, San Martín de las Flores, Centro Sur y Miravalle:
  - a) Gestión para el repoblamiento
  - b) Impulso de nodos intermodales para el transporte público colectivo y masivo
  - c) Políticas de renovación urbana
  - d) Dotar de equipamientos y servicios
3. Para la centralidad Satélite Santa Anita:
  - a) Dosificar equipamiento estratégico en función de la demanda local
  - b) Impulsar la consolidación de servicios e infraestructura urbana de uso metropolitano.
  - c) Consolidación y densificación de asentamiento de baja densidad.
  - d) Políticas de contención y control del crecimiento urbano expansivo.
  - e) Impulsar nodos intermodales de alcance metropolitano y regional para el transporte público colectivo y masivo, así como el transporte de carga.

### 5.6.8 Escenarios contextual, tendencial y estratégico

El Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico establece que el pronóstico tiene por objeto “examinar la evolución de los conflictos ambientales, a partir de la previsión de las variables naturales, sociales y económicas” (Artículo 44, DOF, 8 de agosto 2003:49). El pronóstico complementa y dinamiza la representación del análisis de aptitud a fin de vislumbrar las consecuencias que tendrían los planteamientos sectoriales sobre la capacidad de sostenimiento del territorio.

Esta etapa considera tres escenarios: el tendencial, contextual y estratégico:

El primero refleja los impactos y cambios sobre los componentes ambientales manteniendo la dinámica actual. Es decir, el escenario tendencial, bajo las proyecciones actuales de crecimiento, calculadas a partir del análisis histórico de las variables. Para ello, se deberán considerar:

- El deterioro de los bienes y servicios ambientales y el cambio en los atributos ambientales que determinan la aptitud del territorio para el desarrollo de las actividades sectoriales.
- Las tendencias de crecimiento de los sectores y el crecimiento poblacional a 25 años, especificando la distribución espacial de la expansión de centros de población y de las actividades productivas, demanda de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- La identificación de los principales impactos ambientales (acumulativos y sinérgicos) generados por las diversas actividades productivas y proyectos de desarrollo.

Para el caso del municipio de Tlaquepaque, se pronostica un escenario de incremento en la actividad económica y con ello, se prevé un incremento poblacional sostenido, un incremento del parque vehicular ante el aumento de la oferta y de la demanda y por lo mismo, el incremento en las emisiones de gases de efecto invernadero; se prevé también, el incremento de generación de residuos sólidos, consumo de agua potable, generación de aguas servidas y energía. La demanda en los rubros anteriores, superará la dotación y se agudizarán los conflictos por el usufructo de los atributos ambientales. Las tendencias en términos de generación de servicios ambientales, indican una disminución inversamente proporcional al incremento de la población y a la superficie urbanizada. El escenario proyectado con los datos censales y territoriales, indican la disminución de la superficie que aún mantiene usos agropecuarios del suelo. La ocupación ilegal de suelos no aptos para el desarrollo urbano, continuará y con ello, se agudizará el incremento en los índices de peligro, riesgo y vulnerabilidad socio-ambiental. Los cuerpos de agua existentes continuarán su proceso de degradación ambiental y contaminación hídrica y edáfica. La falta de iniciativas para la creación y consolidación de ANP municipales entraña el progresivo empobrecimiento del hábitat natural y agroecológico y con ello, en el número de especies biológicas existentes.

La tendencia general de las dinámicas socio-ambientales muestra una agudización de la problemática ambiental municipal. La aplicación de instrumentos de actuación en el territorio, ha sido severamente castigada por la aplicación discrecional de normas de desarrollo que han actuado en detrimento de las zonas de conservación. Dicha tendencia se acentúa en el escenario prospectado, debido a la falta de un marco jurídico que integre los costos ambientales del desarrollo económico.

El escenario contextual considera los efectos que tendría la implementación de programas, planes y proyectos ejecutados por los tres niveles de gobierno, como de los particulares sobre las variables analizadas. Para construir este escenario, es necesario considerar como elementos externos los proyectos gubernamentales que pueden ponerse en marcha como la construcción de vías de comunicación, parques industriales, rellenos sanitarios, complejos residenciales, complejos turísticos, etcétera (Semarnat 2006).

Por último el escenario estratégico se conforma mediante los planes y programas que se aplican en el municipio; lo cual incluye las acciones, estrategias y medidas de corrección y mitigación de los procesos que generan mayor deterioro, con la finalidad de lograr un desarrollo urbano sustentable en un horizonte de veinticinco años; además de mostrar los mecanismos que deben intervenir para impedir el colapso de los componentes vitales de los subsistemas tales como la cubierta natural, Áreas Naturales Protegidas y las zonas de recarga existentes en el municipio.

## FUENTES

Banco de México. (2017). Sistema de Información Económica. Recuperado el 3 de Octubre de 2017, de Banco de México: <http://www.banxico.org.mx/SielInternet/consultarDirectorioInternetAction.do?accion=consultarCuadro&i dCuadro=CE166&locale=es>

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

CONAPO. (2017). Migración interestatal e intermunicipal. Recuperado el 23 de Octubre de 2017, de Consejo Nacional de Población: [http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Migracion\\_interestatal\\_e\\_intermunicipal](http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/Migracion_interestatal_e_intermunicipal)

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

CONEVAL. (2017). La Cohesión Social. Recuperado el 11 de septiembre de 2017, de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion\\_Social.aspx](http://www.coneval.org.mx/Medicion/Paginas/Cohesion_Social.aspx)

CONEVAL. (2017). Pobreza a nivel municipio 2010. Recuperado el 11 de Septiembre de 2017, de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: <http://www.coneval.org.mx/Medicion/MP/Paginas/Medicion-de-la-pobreza-municipal-2010.aspx>

FERROMEX. (diciembre de 2017). Ferrocarril Mexicano SA de CV. Recuperado el 10 de diciembre de 2017, de <https://www.ferromex.com.mx/ferromex-lo-mueve/sistema-ferromex.jsp>

Grupo Aeroportuario del Pacífico. (12 de 2017). Grupo Aeroportuario del Pacífico. Recuperado el 5 de 12 de 2017, de <https://www.aeropuertosgap.com.mx/es/guadalajara.html>

IEEG. (11 de 13 de 2015). Sistema de consulta para el estado de Jalisco. Recuperado el 19 de 10 de 2017, de Instituto de Información Estadística y Geográfica de Jalisco: <http://indicadoresmunicipales.jalisco.gob.mx:8001/cobdem/ContenidoTemas2.jsp?rf=false&solicitud=>

INEGI. (2010). Censo de Población y Vivienda 2010. Recuperado el 22 de Septiembre de 2017, de INEGI: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/ccpv/2010/>

INEGI. (2015). Encuesta Intercensal 2015. Recuperado el 7 de Septiembre de 2017, de INEGI: <http://www.beta.inegi.org.mx/proyectos/enchogares/especiales/intercensal/>

INEGI. (2017). Archivo Histórico de Localidades Geoestadísticas. Recuperado el 23 de Agosto de 2017, de INEGI: <http://geoweb2.inegi.org.mx/ahl/activaBotonesBusqueda.do>

INEGI. (Septiembre de 2017). Catálogo Único de Claves de Áreas Geoestadísticas Estatales, Municipales y Localidades. Recuperado el 12 de Octubre de 2017, de INEGI: <http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/catalogoclaves.aspx>

Instituto Federal de Telecomunicaciones. (Diciembre de 2017). Banco de Información de Telecomunicaciones. Recuperado el 10 de diciembre de 2017, de <https://bit.ift.org.mx/BitWebApp/>

**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