

Guadalajara y Tonalá (2011); y San Pedro Tlaquepaque (2012).

### Planes Parciales de Desarrollo Urbano (PPDU)

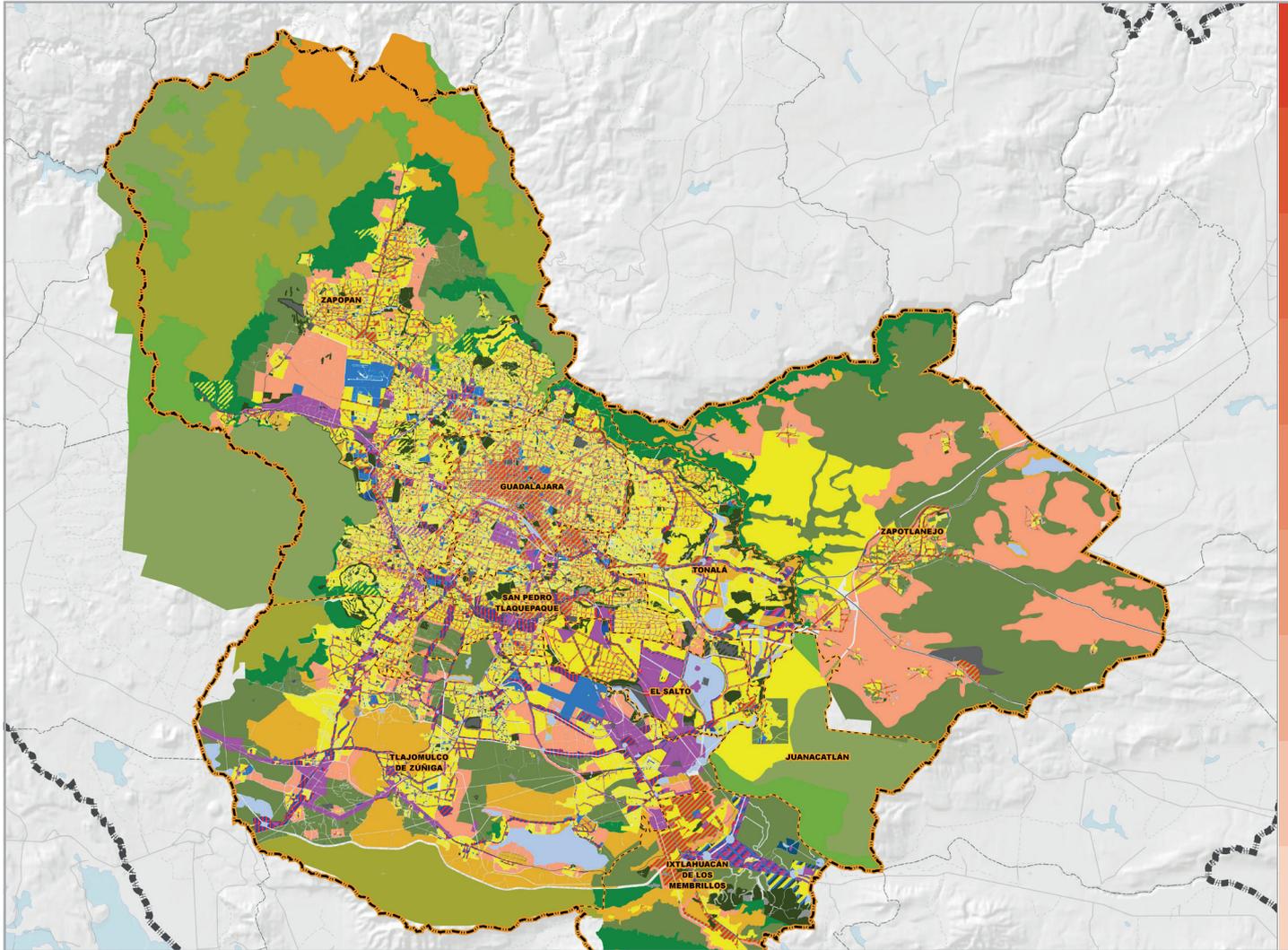
Integran el conjunto de normas específicas para precisar la zonificación y regular los usos, destinos y reservas en los predios localizados en su área de aplicación.

En la siguiente tabla se muestra la comparativa de los instrumentos de planeación con los que cuenta cada uno de los municipios y su temporalidad.

COMPARATIVA DE TEMPORALIDAD DE INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN MUNICIPALES.			
MUNICIPIO	PROGRAMA MUNICIPAL DE DESARROLLO	PLAN DE DESARROLLO URBANO DE CENTRO DE POBLACIÓN	PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO
Guadalajara	2014*	2014*	2015*
San Pedro Tlaquepaque	2011	2012	2014
Tonalá	2011	2011	N/A
Tlajomulco de Zúñiga	2010	N/A	2015
Zapotlanejo	2011	N/A	2011
Ixtlahuacán de los Membrillos	2010	N/A	2009
El Salto	2006	N/A	2011
Zapopan	N/A	N/A	2012
Juanacatlán	N/A	N/A	1995

\*Son instrumentos que se encuentran suspendidos por una orden del Tribunal de lo Administrativo del Estado de Jalisco. Actualmente se aplican los Planes de las fechas 2011, 2008 y 2003.





**Simbología:**

	Habitacional
	Mixto
	Equipamiento
	Servicios
	Comercio
	Comercial y de Servicios
	Industrial
	Servicios a la Industria y al Comercio
	Instalaciones Especiales e Infraestructura
	Turístico Hotelero
	Turístico Campestre
	Uso Condicionado
	Unidad Especial de Gestión Integral
	Granjas y Huertos
	Actividades Extractivas
	Turístico Ecológico
	Espacios Verdes Abiertos y Recreativos
	Agropecuario
	Forestal
	Área Natural Protegida
	Actividades Silvestres
	Áreas de Protección a Cauces y Cuerpos de Agua
	No Aplica

Mapa POTmet D-5.17. Uso de suelo, Macroperspectiva vigente (octubre, 2015). Elaboración propia con base en la plataforma de Planes Parciales (vigentes al 2015).

A falta de instrumentos vigentes de planeación metropolitanos, los diferentes municipios que conforman el AMG elaboran sus planes de forma aislada y parcial. Es decir, además de no coordinarse entre ellos para la planificación de la ciudad, algunos municipios no cubren la totalidad de su territorio con instrumentos de planeación urbana (Juanacatlán solo cuenta con planeación en su cabecera municipal y Zapopan complementa su territorio con el ordenamiento ecológico). También, únicamente Guadalajara y San Pedro Tlaquepaque cuentan con los tres niveles de planeación en los términos del Sistema Estatal de Planeación para el Desarrollo Urbano, dificultando su integración a nivel metropolitano.



## CRITERIOS DE ORDENAMIENTO

Los instrumentos de planeación municipal deberán atender las siguientes acciones: fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, esto de acuerdo al artículo 1° del Código Urbano para el Estado de Jalisco. Con base en estos se definen los usos y destinos acordes al territorio, con la intención de llevar a cabo un desarrollo sustentable.

### Acciones de Conservación

La finalidad es el cuidado de cuerpos de agua, mantos acuíferos, elevaciones y depresiones que propicien el equilibrio ecológico en un ambiente fuertemente impactado por la transformación del mismo. Se procurará conservar el territorio con potencial para los usos agrícola, pecuario o forestal, previendo los riesgos geológicos y hundimientos derivados de sus características topográficas.

Al respecto, municipios como Guadalajara, Tonalá, Ixtlahuacán de los Membrillos y Zapotlanejo señalan en sus instrumentos de planeación, polígonos propuestos como Áreas Naturales Protegidas (ANP). Sin embargo, algunos de estos polígonos no se encuentran decretados por la autoridad competente, pues corresponden a otro criterio de zonificación que permita su promoción posterior como ANP.

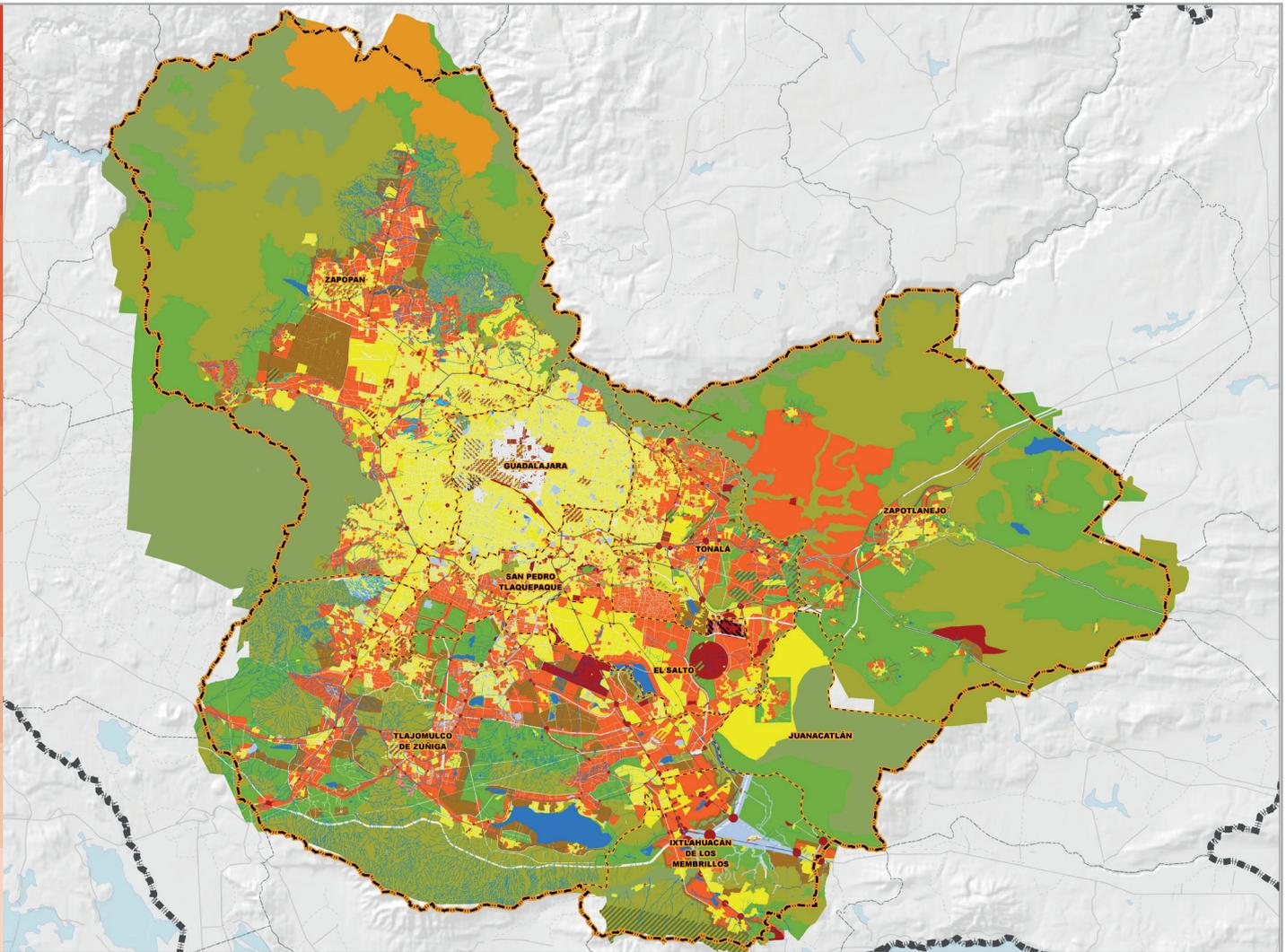
Por otro lado, las ANP que ya fueron decretadas de manera formal, están ausentes en algunos instrumentos de planeación municipal o su delimitación es imprecisa, posibilitando su aprovechamiento con actividades urbanas que impactan su ecosistema y agudizan el desequilibrio ecológico.

#### Simbología:

-  Áreas
-  Asentamientos Irregulares
-  Áreas de Protección Patrimonial
-  (Generadoras de Transferencia de Derechos de Desarrollo)
-  Áreas de Reserva Urbana
-  Áreas de Restricción a Infraestructuras o Instalaciones Especiales
-  Áreas de Transición
-  Áreas Rústicas
-  Áreas Naturales Protegidas
-  Áreas de Conservación Ecológica
-  Áreas de Prevención Ecológica
-  Áreas de Transición de Áreas de Protección Patrimonial
-  Áreas de Protección a Cauces y Cuerpos de Agua
-  No Aplica
-  Limite del Área Metropolitana de Guadalajara
-  Limite Municipal
-  Carreteras
-  Caminos

Mapa POTmet D-5.18.  
Clasificación de área,  
Macroperspectiva vigente  
(octubre, 2015). Elaboración  
propia con base en la Plataforma  
de Planes Parciales (vigentes  
al 2015).





Las áreas de conservación ecológica previstas en los instrumentos de planeación municipal son destinadas a actividades silvestres, agropecuarias, forestales, espacios verdes abiertos y recreativos, turísticos campestres o ecológicos, granjas y huertos y, en algunas ocasiones, a usos no compatibles como el habitacional de distintas densidades y modalidades, usos mixtos, comercial y de servicios, entre otros.

En la siguiente gráfica se observa el porcentaje de utilización de suelo en las áreas de conservación ecológica del AMG, donde predomina el uso agropecuario con el 53%.



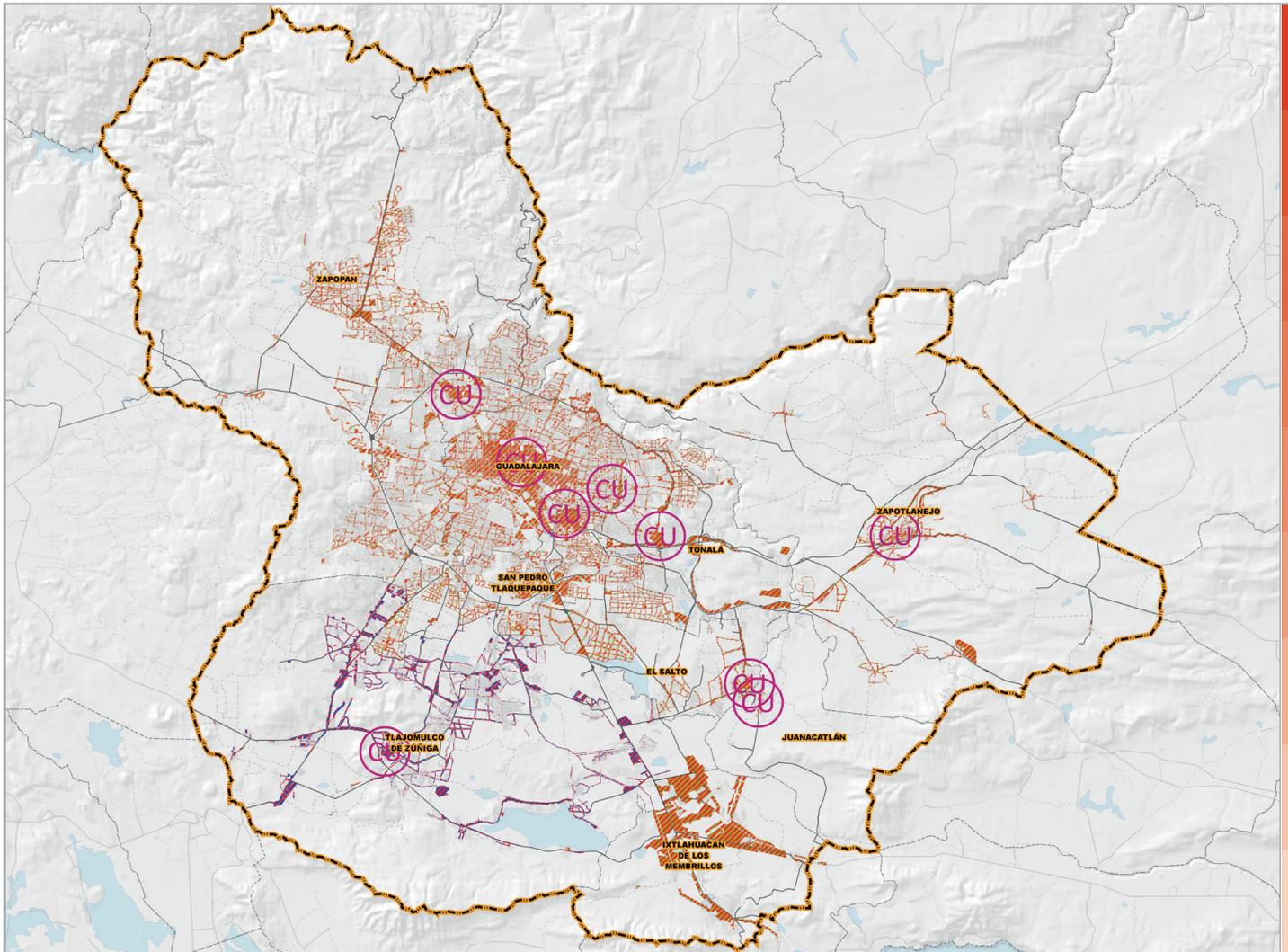
En San Pedro Tlaquepaque y El Salto, el 100% de sus áreas de conservación ecológica son utilizadas por giros o usos compatibles con espacios verdes, abiertos y recreativos. Juanacatlán destina el 95% de sus áreas al uso agropecuario, uso que comparten Ixtlahuacán de los Membrillos y Zapotlanejo.

A nivel metropolitano, el uso forestal ocupa el segundo lugar por la determinación de grandes extensiones territoriales en Tlajomulco de Zúñiga, municipio que también promueve sus áreas de conservación ecológica con el uso turístico. Por su parte, Ixtlahuacán de los Membrillos, Tonalá y Zapopan privilegian las actividades silvestres en sus áreas de conservación.

Tonalá e Ixtlahuacán de los Membrillos clasifican una extensión territorial cercana a la barranca del río Santiago, como el Área de Prevención Ecológica, la cual tiene como propósito su declaración como Área Natural Protegida. Sin embargo, Tonalá permite el uso de espacios verdes, abiertos y recreativos a nivel regional en dichas zonas, las cuales podrían ser eventualmente alteradas; a diferencia de Ixtlahuacán de los Membrillos, que determina el uso de actividad silvestre con el propósito de conservar del medio físico natural intacto.

En general, se reconocen ciertas inconsistencias de los instrumentos de planeación urbana municipal con respecto a los ordenamientos ecológicos tanto municipales como el regional. Esta circunstancia surge de la necesidad de coordinar, además de la planificación urbana del AMG, los ordenamientos ecológicos de los municipios; ambas visiones del ordenamiento territorial deberían integrarse, necesariamente, en un solo instrumento de carácter metropolitano, que garantice la consistencia de la política metropolitana y su congruencia hacia los instrumentos de planeación municipal.





### Acciones de Mejoramiento

Son aplicables sobre todo en las áreas ya urbanizadas de la ciudad. Con ellas se pretende identificar las zonas susceptibles para mantener, mejorar y ampliar su infraestructura y equipamiento para potenciar su desarrollo, y con ello detonar dinámicas de densificación urbana sustentable.

Al respecto, los instrumentos de planeación de Guadalajara clasifican la zona centro y los polígonos vecinos al este y sur, como áreas de renovación urbana, las cuales buscan tales propósitos. Hay iniciativas similares en Ixtlahuacán de los Membrillos, El Salto, Juanacatlán y Zapotlanejo. Por su parte, Tonalá identifica amplias zonas de urbanización progresiva que también requieren acciones de mejoramiento urbano, las cuales corresponden principalmente a zonas de asentamientos irregulares.

Por su parte, el uso mixto promueve el desarrollo urbano equilibrado en sus funciones. También dinamiza la actividad económica y la asocia con la estructura urbana de la ciudad, convirtiéndose en una excelente herramienta urbanística para consolidar y fortalecer zonas deprimidas, además de ordenar las actividades comerciales y de servicios en zonas predominantemente habitacionales.

Los Municipios metropolitanos (a excepción de Tlajomulco de Zúñiga) consideran el uso mixto en los instrumentos de planeación vigentes, donde se mezclan los usos: habitacional, servicios, turístico, comercial, manufacturas, industria, de equipamiento y espacio verde, abierto y recreativo. La consolidación de corredores mixtos se observa en vialidades con jerarquía de colectoras menores a regionales, también en nodos de servicios como centros barriales, sub-centros y centros urbanos.

#### Simbología:

##### Zonificación primaria



Mapa POTmet D-5.19. Usos mixtos y potencialmente mixtos. Elaboración propia con base en los instrumentos de planeación vigentes.



Para Guadalajara, Zapopan, San Pedro Tlaquepaque, Tonalá, Zapotlanejo, Juanacatlán y El Salto, se observa la predominancia del uso mixto en sus Centros Urbanos. Por su parte, Tlajomulco de Zúñiga no emplea el uso mixto para definir sus corredores urbanos, para ello emplea el uso comercial y de servicios con características similares al uso mixto, pero más restrictivo en su compatibilidad con otras actividades.

En los instrumentos de planeación municipal se observa una gran cantidad de combinaciones en las que los usos se complementan y pueden coexistir, pero también combinaciones de usos tradicionalmente incompatibles entre sí: Habitacional e industrial (Zapopan y Zapotlanejo); usos de actividades silvestres e industriales (Zapopan); agropecuario, comercial y de servicios (Tlajomulco de Zúñiga); y agropecuario e instalaciones especiales e infraestructura (Ixtlahuacán de los Membrillos).

Por su parte, Tonalá incorporó a su propuesta de zonificación la clasificación de Asentamientos Humanos Irregulares (AHI), correspondiente a los lugares en los que se han establecido zonas habitacionales no reconocidas por las autoridades y aquellas de urbanización espontánea que no cuentan con permiso y por lo tanto, carecen de servicios e infraestructura que garanticen condiciones básicas de habitabilidad. Es una propuesta viable para diferenciar los asentamientos que cuentan con algún tipo de irregularidad, respecto a aquellos de urbanización progresiva que la legislación urbana permite promover bajo un esquema formal.

Algunos instrumentos de planeación municipal, sobre todo de aquellos municipios que iniciaron el fenómeno de conurbación a principios del siglo pasado



(Guadalajara\* y Zapopan) incorporan el concepto de Áreas de Gestión Urbana Integral (AGUI) en amplias zonas deprimidas, de infraestructura obsoleta y abandono habitacional, con cambio intensivo de usos del suelo y deterioro en su imagen urbana; con el propósito de revertir tales circunstancias. Incluyen también la definición de Polígonos de Desarrollo Controlado (PDC), que se delimitan a petición de las asociaciones de vecinos legalmente constituidas para llevar a cabo acciones puntuales de mantenimiento y gestión del espacio público, así como en la colaboración para el mejor desempeño de los servicios públicos básicos. Adicionalmente, aparecen conceptos como Áreas con Potencial de Desarrollo (PD), Áreas con Potencial de Mejoramiento (PM) y Áreas con Potencial de Reciclamiento (PR); referidas a vacíos urbanos, zonas marginadas y deterioradas, que son susceptibles de acciones puntuales de densificación, mejoramiento e intensificación del desarrollo urbano, para mejorar su integración y equilibrar las funciones de la ciudad.

Diversificar demasiado las estrategias orientadas al mejoramiento de la ciudad puede derivar en confusiones administrativas y vacíos normativos para instrumentarlas en términos territoriales, por lo que se sugiere adoptar un término único para identificar las zonas con potencial para desarrollarse bajo el concepto de sustentabilidad; aquellas zonas susceptibles de ser fortalecidas con usos mixtos, acciones de densificación, generación de empleos y equipamiento urbano para generar condiciones idóneas de habitabilidad.

### **Acciones de Crecimiento**

Son aquellas orientadas principalmente a la expansión de la ciudad, donde los usos propuestos en las mismas juegan un rol importante, pues a través de ellas se conduce el vocacionamiento del territorio.

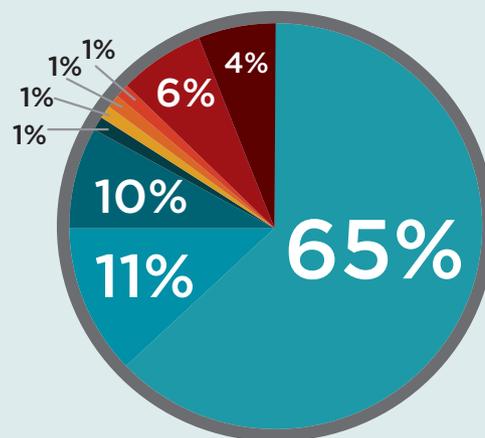
Nota: \*Son instrumentos que se encuentran suspendidos por una orden del Tribunal de lo Administrativo del Estado de Jalisco y al momento no se aplican.



En la siguiente gráfica se muestran los usos del suelo previstos para las reservas urbanas, donde predomina el uso habitacional con el 65%, desplazando al uso mixto y al uso industrial, que se mantienen de forma equilibrada entre sí. El hecho de que el tercer uso predominante sea el industrial, apunta a la expansión de la ciudad especializada, que además de proveer vivienda, demanda mano de obra calificada, por lo que el sector educativo tenderá a crecer, y atraerá personas en busca de preparación profesional y empleo.

### USO PREDOMINANTE EN LAS RESERVAS URBANAS DE LOS PLANES PARCIALES

- Habitacional
- Mixto
- Industrial
- Turístico
- Espacios verdes abiertos y recreativos
- Equipamiento
- No Aplica
- Comercial y de servicios
- Servicios a la industria y al comercio
- 0% ■ Habitacional, Industrial
- 0% ■ Instalaciones especiales e infraestructura
- 0% ■ Agropecuario
- 0% ■ Otro



Fuente: Elaboración propia con base en PPDU AMG 2010 - 2014.



Las áreas de transición juegan un rol importante en la estrategia de crecimiento de la ciudad. Las extensiones territoriales que conforman el sistema verde (Áreas Naturales Protegidas, Áreas de Conservación Ecológica y Áreas de Prevención Ecológica) no siempre cuentan con áreas de transición que disminuyan el impacto nocivo y depredador de las zonas urbanizadas de la ciudad, considerándose una deficiencia importante en los instrumentos de planeación vigentes, ya que no protegen, ni conservan, ni disminuyen el impacto de los usos urbanos y así mismo no separan las áreas urbanas de las áreas rústicas.

Por otro lado, en los instrumentos de planeación destaca la imprecisión de los límites municipales reconocidos por cada municipio, con respecto a los que formalmente reconoce el Congreso del Estado con base en el mapa propuesto por el INEGI y el IITEJ. Dicha disparidad provoca vacíos territoriales sin planeación, traslapes intermunicipales e incongruencias de uso del suelo en las fronteras municipales.

Con la imagen objetivo de ciudad compacta como modelo de desarrollo territorial metropolitano, las áreas de reserva urbana dispuestas de forma excesiva en los instrumentos de planeación municipal deberán replantearse tanto en cantidad como en su ubicación y modelo de gestión, buscando un equilibrio razonable entre las estrategias de conservación, mejoramiento y crecimiento de la ciudad, entendida ésta como el espacio ya urbanizado, aquel donde se dispone su crecimiento futuro y las áreas susceptibles de protección para mantener el equilibrio ecológico de la región.



## 5.2.2 INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN ECOLÓGICA

El Ordenamiento Ecológico (OE) es un instrumento de política ambiental que contiene los objetivos, prioridades y acciones que regulan o inducen el uso del suelo y las actividades productivas de una región para la protección del medio ambiente, la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales. A partir de una serie de enfoques, métodos y procedimientos busca traducir las políticas de desarrollo a políticas, criterios y acciones para enfrentar problemáticas que experimenta el territorio.

El OE tiene diferentes modalidades y alcances según la escala en la que se haga. Para el territorio de un estado o parte de él aplica la escala regional, cuyo propósito es la determinación de criterios de regulación ecológica para los recursos de la región, así como para la realización de actividades productivas y la ubicación de asentamientos humanos (LGEEPA, art. 20° BIS 3). La otra escala es local y de aplicación municipal, cuyo objetivo es regular los usos del suelo fuera de los centros de población, así como establecer criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondiente (LGEEPA, art. 20° BIS 4).

La elaboración del documento de OE contiene cuatro fases principales:

- Caracterización → Descripción del estado natural, social y económico del territorio delimitado, buscando los atributos ambientales que reflejen los intereses sectoriales.



- Diagnóstico integrado → Análisis de la aptitud del territorio para los diferentes sectores, así como los diferentes conflictos entre los intereses sectoriales y los recursos disponibles.
- Prospectiva → Evaluación de la evolución de las condiciones y conflictos.
- Propuesta → Generación de un patrón de uso de suelo deseable y estrategias ambientales.

En el estado de Jalisco se señala tanto en el Código Urbano (art. 78°, 83°, 121°) como en la Ley Estatal de Equilibrio Ecológico (artículo 20°), que en la planeación urbana y territorial es indispensable tomar en cuenta los OE existentes, así como criterios para preservar el equilibrio ecológico.

Para el desarrollo territorial del AMG deben considerarse los OE publicados y vigentes. En este momento son tres:

- Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (última actualización en 2006).
- Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Zapopan (elaborado en 2006 y publicado en 2011).
- Ordenamiento Ecológico Local del municipio de Tlajomulco (elaborado en 2010).



### **Ordenamiento Ecológico Estatal**

El Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial del Estado de Jalisco (POET) es un OE de modalidad regional que cubre la totalidad territorial del estado de Jalisco, el cual busca principalmente ordenar el territorio para resolver conflictos entre las actividades económicas y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

En la fase de caracterización del territorio se hacen descripciones someras de la situación actual y se mencionan ciertas problemáticas del área de estudio, de forma concreta y orientada a describir macro-procesos regionales. De igual forma describe a grandes rasgos las actividades económicas del estado de Jalisco, su producción y posteriormente, en el diagnóstico se discuten de forma puntual los procesos de impacto que tiene cada una de las actividades económicas sobre los ecosistemas, sin hacer explícito el estado acumulativo de estos impactos.

A partir de la problemática se desarrolla la prospectiva tomando los años 1995 y 2000, para calcular el escenario tendencial hacia el 2025. Después se presenta la propuesta de modelo de Ordenamiento Ecológico con las Unidades de Gestión Ambiental (UGA), su uso predominante y política asignada, así como criterios de ordenamiento por sector para las mismas.



Sobre superficie de usos predominantes, se encuentra que el territorio estatal se distribuyó principalmente para usos de flora y fauna, forestal y agropecuario; entendiendo que las actividades secundarias se realizan principalmente en ciudades, con una extensión proporcionalmente menor del territorio.

Cabe señalar que dicha clasificación de usos no impide su aprovechamiento con actividades (que, por ser de utilidad pública e interés social, pueden emplazarse en el medio rural) tales como: usos de carácter industrial, extractivo, de almacenamiento o tratamiento de desechos, infraestructura y servicios urbanos, turísticos, recreativos, explotación agraria, entre otros. Por supuesto que esta apertura no necesariamente está prevista en el OE regional, sino que es disposición del Reglamento Estatal de Zonificación, cuyo ámbito de aplicación no se limita al contexto urbano, generando conflicto normativo en el ámbito de aplicación del OE.



En cuanto a la cartografía obtenida, así como en el sistema de información geográfica en línea, provisto por la Secretaría de Medio Ambiente y Desarrollo Territorial (SEMADET), se encontró un posible desfase de aproximadamente 187 metros. Esta imprecisión cartográfica genera conflicto con los instrumentos de planeación urbana municipal y con el estado actual del territorio, pues como se ve en las siguientes imágenes, el límite del POET está sobre áreas ya urbanizadas. El desfase es evidente, por lo que será necesario proponer su ubicación correcta.

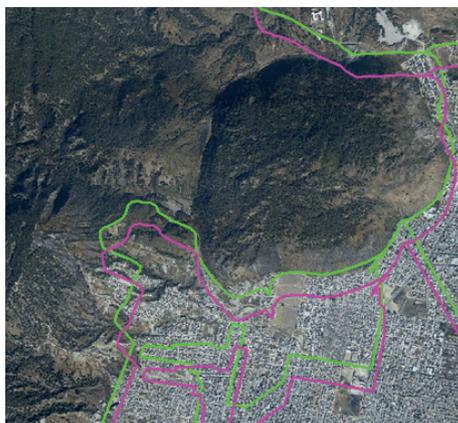


Ilustración 1. Diferencia entre la cartografía original y la propuesta, observando una orto-foto del territorio.



Ilustración 2. Diferencia entre la cartografía original y la propuesta, observando una orto-foto del territorio.

POET original
  POET desfase propuesto



Centrando el análisis sobre la incidencia del POET en el AMG, se establece la orientación del uso del suelo del área metropolitana a través de 27 UGA, en las que predomina la superficie con uso de flora y fauna, y agrícola, y en una proporción mayor a la del estado, la de asentamientos humanos, lo que es evidente al ser la región con mayor área urbana de Jalisco.

#### USOS DOMINANTES EN EL AMG ASIGNADOS POR EL POET.

COBERTURA	SUPERFICIE (HA)	PORCENTAJE
Flora y fauna	109,456	33.52%
Agrícola	90,959	27.85%
Asentamientos humanos	59,994	18.37%
Forestal	47,226	14.46%
ANP	12,952	3.97%
Pecuario	2,553	0.78%
Pesca	1,763	0.54%
Industrial	1,643	0.50%

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Jalisco.



Como indica la LGEEPA (art. 20°, BIS 3), los ordenamientos ecológicos regionales deben señalar la ubicación de los asentamientos humanos en orden a los criterios de regulación ambiental. En el caso concreto del POET, se puede observar un ordenamiento básico para el área urbana del AMG, sin embargo resulta evidente que el crecimiento urbano no ha seguido el patrón sugerido. De las 72,962 hectáreas de superficie del área urbanizada, 27, 404 (37.6%) son fuera del polígono sugerido por el POET (incluyendo a Zapotlanejo).

Además de superar el límite sugerido en el ordenamiento, el crecimiento del AMG no se ha dirigido como se sugiere en el ordenamiento ecológico, dejando áreas indicadas con aptitud urbana sin urbanización, así como invasión de áreas dominantes con uso agrícola y forestal.

SUPERFICIE DE URBANIZACIÓN EN USOS DE POET.	
USOS DOMINANTES	SUPERFICIE DE URBANIZACIÓN (Ha)
Agrícola	21,743.78
Flora y Fauna	3,142.08
Forestal	1,878.78
Área Natural Protegida	518.20

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Jalisco.

En cuanto a las políticas del estado deseable de las UGA, la mayoría del territorio en el AMG tiene una política de conservación o de restauración, es decir que las actividades predominantes deberían mantenerse o que el ecosistema necesita trabajo de restauración para su aprovechamiento.

**Simbología:**

**POET**

**Uso Predominante**

-  Agrícola
-  Pecuario
-  Pesca
-  ANP
-  Flora y fauna
-  Forestal
-  Asentamientos humanos
-  Industria

 Límite del Área Metropolitana de Guadalajara

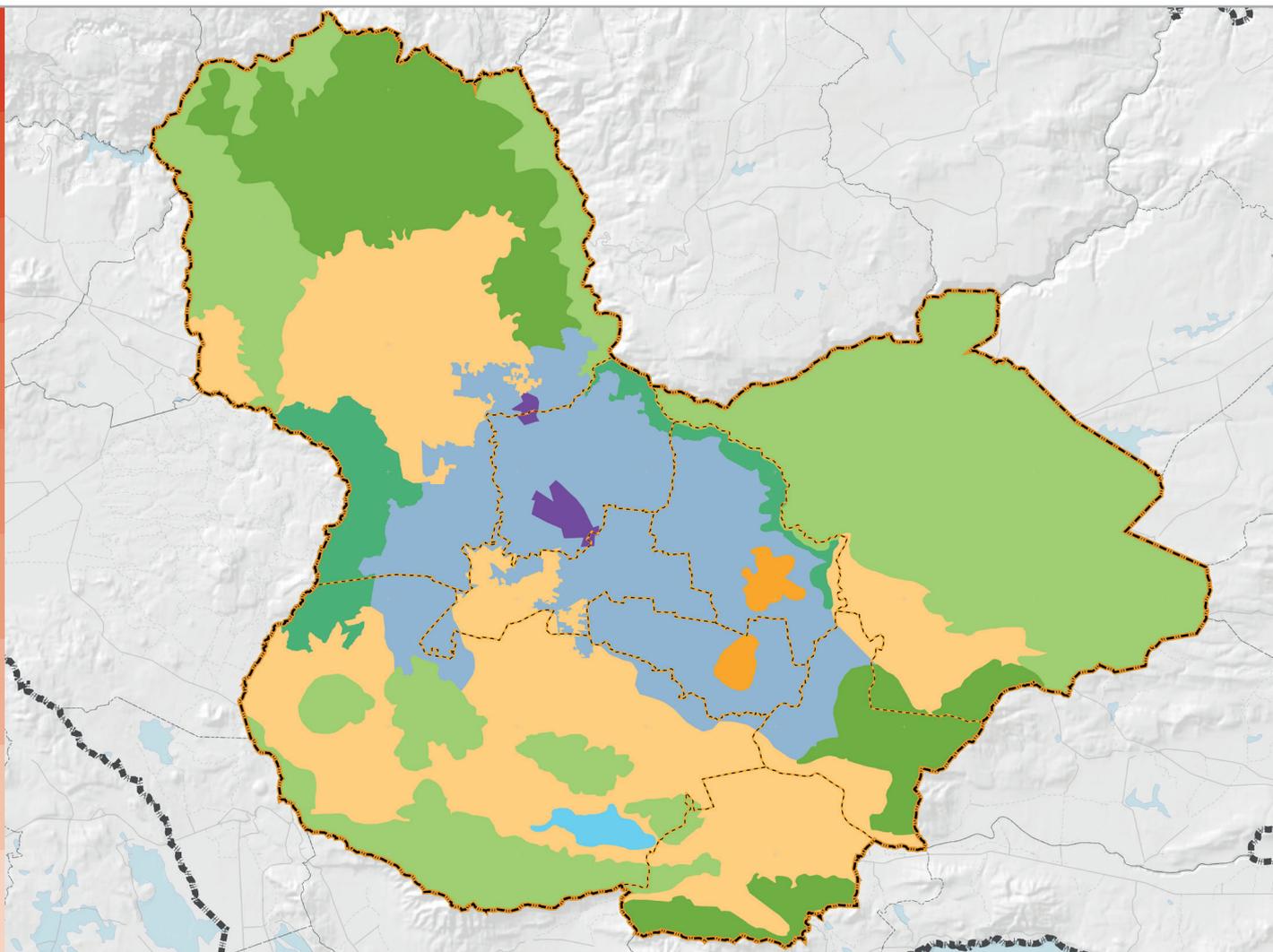
 Límite de municipios

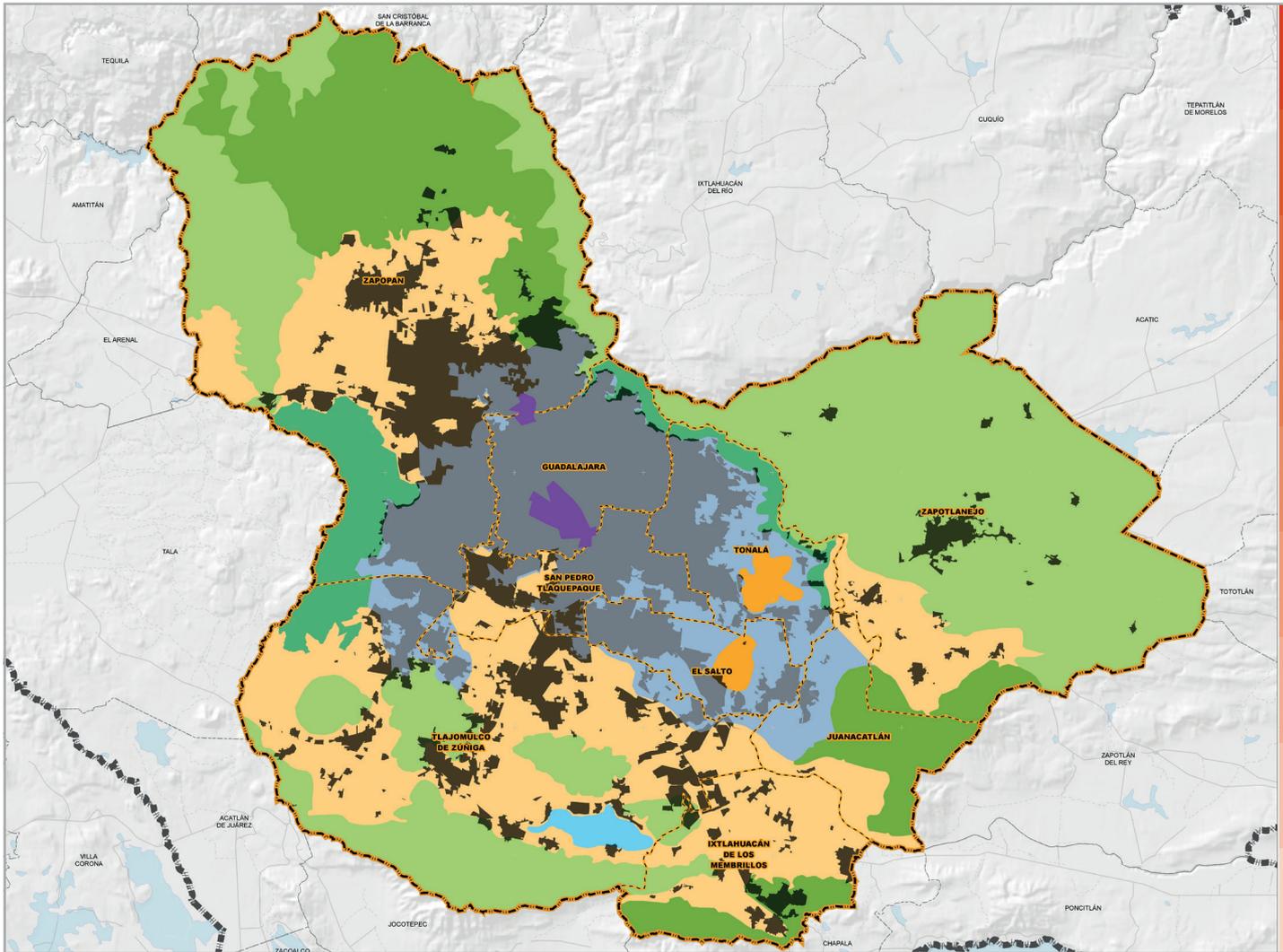
 Carreteras

 Caminos

Mapa POTmet D-5.20. POET Jalisco en el AMG. Elaboración propia con base en el POET (Jalisco 2006).







**Simbología:**

-  Crecimiento en POET
-  Crecimiento fuera de Uso POET

**POET**

**Uso Predominante**

-  Agrícola
-  Pecuario
-  Pesca
-  ANP
-  Flora y Fauna
-  Forestal
-  Asentamientos Humanos
-  Industria

-  Límite del Área Metropolitana de Guadalajara
-  Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.21. POET Jalisco en el AMG. Elaboración propia con base al POET Jalisco 2006 y cartografía urbana INEGI 2015.

**SUPERFICIE POR TIPO DE POLÍTICA EN POET**

POLÍTICA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
Conservación	117,154	35.88%
Restauración	110,207	33.75%
Protección	71,351	21.85%
Aprovechamiento	217,833	8.52%

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Jalisco.

Las políticas reflejan el estado deseable de las UGA en relación con el uso de mayor aptitud y las estrategias de manejo. Respecto al POET dentro del AMG, existen conflictos entre la mayor aptitud de uso de suelo designada, su política y el uso actual. Para la política de protección, el 92% de su superficie que ya se encuentra urbanizada tenía como mayor aptitud el uso agrícola, evidenciando un conflicto de seguimiento al OE, esto ocurre principalmente en el valle de Tesistán, hacia donde la ciudad ha tenido un crecimiento notable. Mientras que para la superficie de política de conservación que se encuentra urbanizada, el 91.7% tiene mayor aptitud para uso de asentamientos humanos.



### SUPERFICIE URBANIZADA SOBRE TIPO DE POLÍTICA EN POET.

POLÍTICA	ÁREA URBANIZADA
Conservación	36,979.05 Ha
Restauración	20,836.74 Ha
Protección	10,551.04 Ha
Aprovechamiento	4,096.37 Ha

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Jalisco.

Tomando la política de protección como la más restrictiva en un ordenamiento ecológico, la política de uso de suelo de los instrumentos de planeación urbana debería restringir o condicionar la urbanización en estas áreas. Analizando las clasificaciones de área urbanizada y reserva urbana de los Planes Parciales de Desarrollo Urbano se observa que los instrumentos designan estas clasificaciones dentro de las áreas de protección del POET, sumando casi 13 mil hectáreas entre las dos.

#### Simbología:

Área Urbanizada

#### Política de POET

Aprovechamiento

Restauración

Conservación

Protección



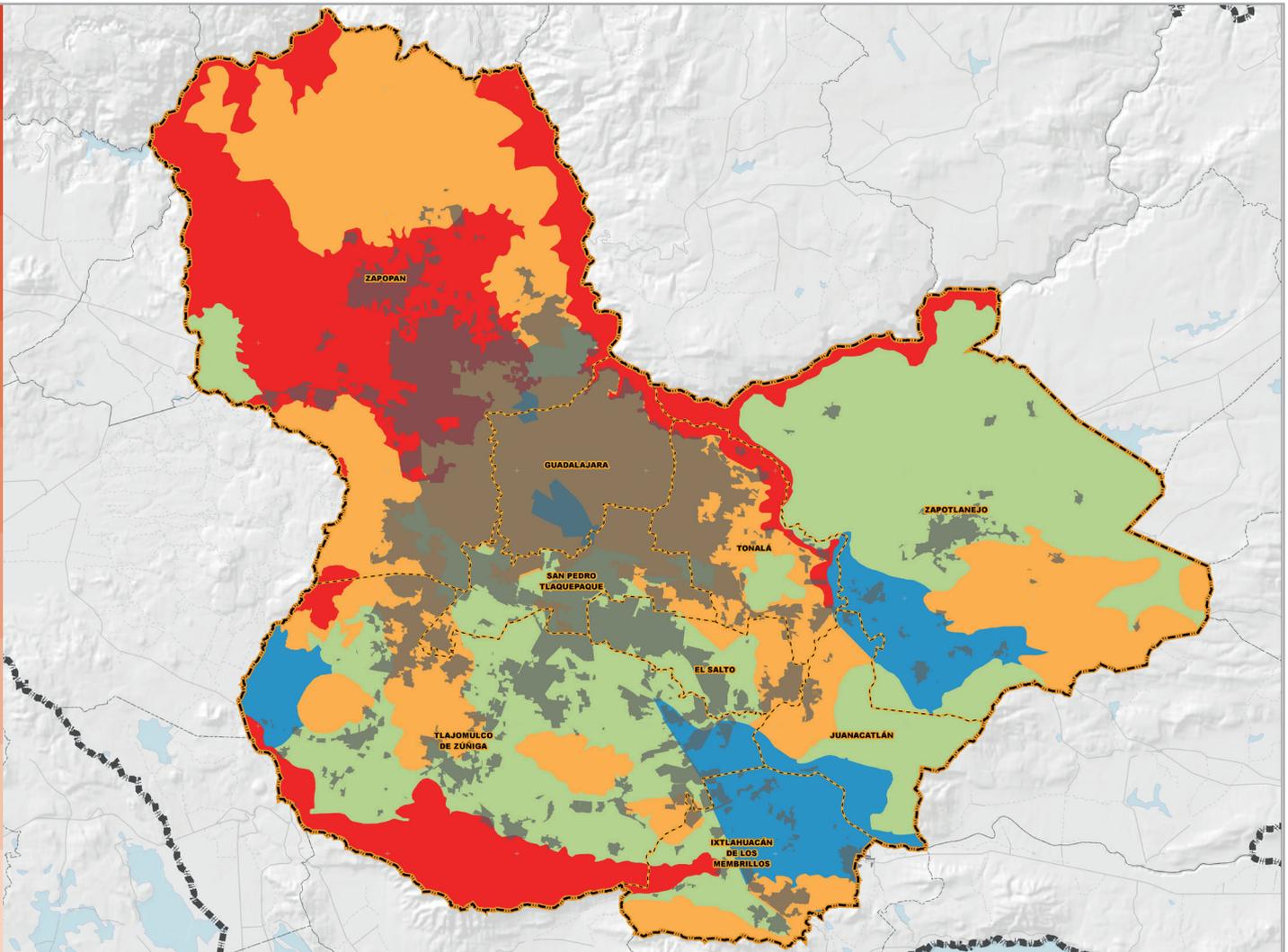
Límite del Área Metropolitana de Guadalajara

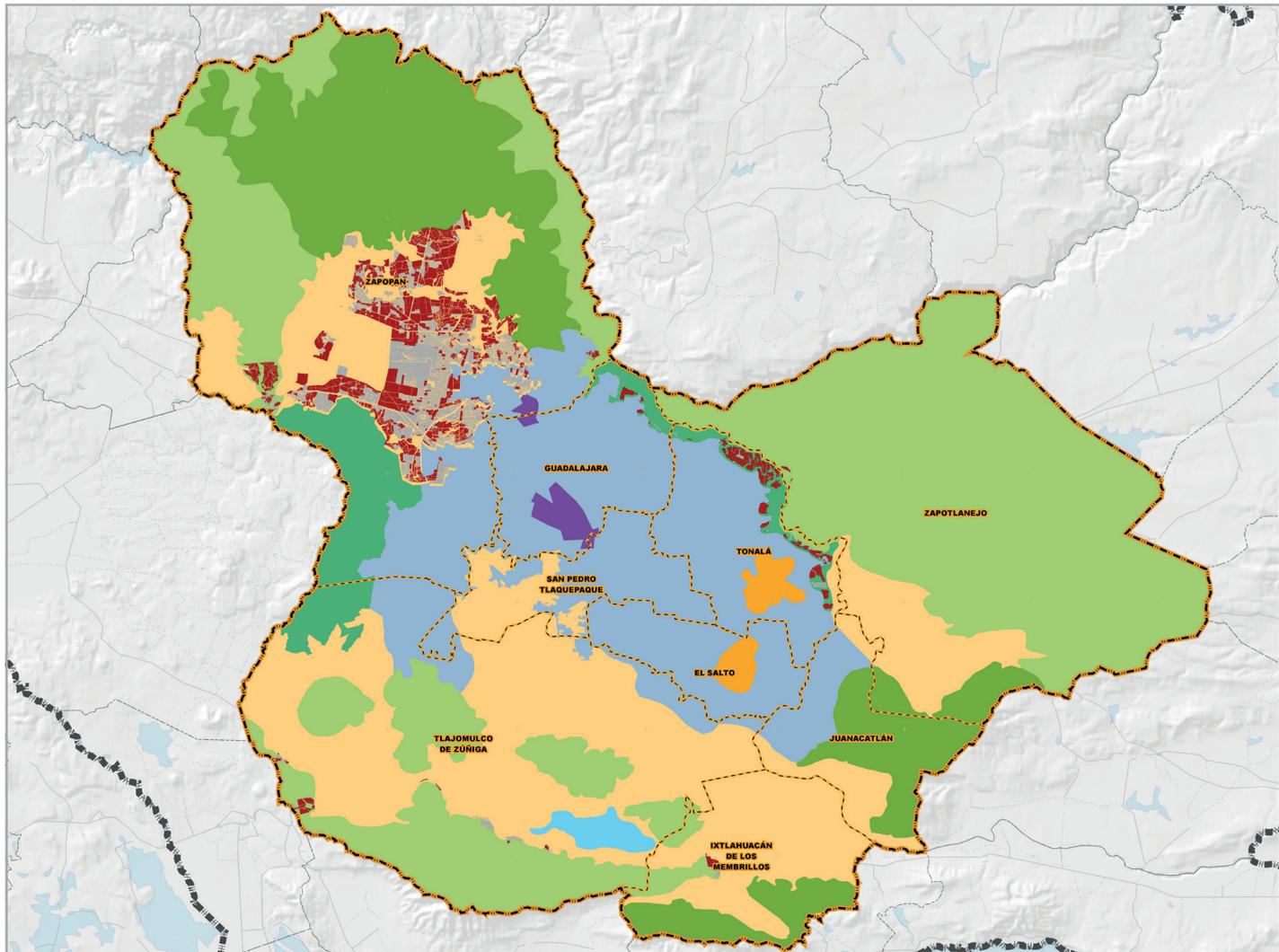


Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.21 B. Área urbanizada sobre las diferentes políticas asignadas. Elaboración propia con base en el POET Jalisco, 2006.







**Simbología:**

**Clasificación de áreas**

- Área Urbanizada
- Reserva Urbana

**POET**

**Uso Predominante**

- Agrícola
- Pecuano
- Pesca
- ANP
- Flora y fauna
- Forestal
- Asentamientos humanos
- Industria

- Límite del Área Metropolitana de Guadalajara
- Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.21 C. Área urbanizada sobre las diferentes políticas asignadas. Elaboración propia con base en el POET Jalisco, 2006 y la Plataforma de Información Territorial basada en Instrumentos de Planeación vigentes al 2015.

**SUPERFICIE DE CLASIFICACIÓN DE ÁREA DENTRO DE ÁREAS DE PROTECCIÓN DE POET.**

CLASIFICACIÓN DE ÁREA	SUPERFICIE DE CLASIFICACIÓN
Área Urbanizada	5,734.18 Ha
Reserva Urbana	7,042.92 Ha
<b>TOTAL</b>	<b>12,777.09 Ha</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Jalisco.

Cabe notar que tanto por la escala a la que es realizado como por su objetivo definido en la LGEEPA, el POET tiene un alcance limitado para ordenar el territorio urbano en el AMG. Si acaso su orientación debe ser tomada en cuenta para las actividades productivas realizadas alrededor de la ciudad, así como para delimitar el área urbana por ciertos elementos como pueden ser las Áreas Naturales Protegidas propuestas (es decir, sin decreto), así como las áreas de alto valor ambiental identificadas que estén en conflicto con la urbanización (como el caso concreto del valle de Tesisstán).



## ORDENAMIENTOS ECOLÓGICOS MUNICIPALES

### Ordenamiento Ecológico municipal de Zapopan

Este instrumento es de modalidad local y aplica sobre todo en el territorio municipal de Zapopan. Pretende orientar el proceso de revisión y actualización de los PPDU, así como ser la autoridad normativa en uso del territorio fuera del área urbanizada, siguiendo el rol que marca la LGEEPA (artículo 20°, BIS 4).

Dentro de la fase integrada de caracterización y diagnóstico se hace una descripción detallada de las unidades de paisaje de Zapopan según su grado de intervención, así como un análisis sistemático de la fragilidad y presión de los ecosistemas. También incluye un análisis de riesgos por cada unidad. En cuanto al análisis socioeconómico, la desagregación por unidades de paisaje vuelve evidente que la población está concentrada en una sola, la urbanizada, volviéndolo un análisis desequilibrado respecto a población. Sobre el subsistema económico productivo se hace un análisis de la complejidad territorial de las actividades económicas con la información disponible, a modo de aptitud por sectores.

A partir de tendencias poblacionales, la prospectiva proyecta el consumo de recursos y la futura generación de residuos hacia el 2018. A partir de esto se genera un modelo de ordenamiento que más que revertir los usos prevalentes, los mantiene pero con una orientación ambiental y una serie de condicionamientos en cada unidad de paisaje.



En la asignación de usos de suelo, el pastizal inducido y los usos agropecuarios cubren la mayoría del territorio, seguido de los asentamientos humanos. En cuanto a la distribución se puede observar que el área urbanizada guarda cierta congruencia con el área dispuesta por el ordenamiento ecológico como de cobertura de asentamientos humanos, sin embargo existen áreas de crecimiento urbano propuesto dirigidas hacia las áreas de usos agropecuarios y pastizales inducidos.

#### COBERTURAS DOMINANTES EN EL POET ZAPOPAN.

COBERTURA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
Pastizal inducido	27,844.8	27.4%
Usos agropecuarios	27,660.7	27.2%
Asentamiento humano	20,963.1	20.6%
Bosque mixto de pino	12,538.2	12.3%
Selva baja caducifolia con vegetación secundaria	6,688.7	6.6%
Bosque de encino	3,869.0	3.8%
Selva baja caducifolia	2,134.3	2.1%

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Zapopan.



Respecto a las políticas asignadas para el estado deseado, en su mayoría la superficie es de aprovechamiento, presente sobre todo en la zona urbanizada y en el corredor agropecuario. La política de protección se concentra en las áreas correspondientes a las ANP y algunas tienen conflicto de urbanización.

SUPERFICIE DE POLÍTICAS ASIGNADAS EN POET ZAPOPAN.		
POLÍTICA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
Aprovechamiento	45,346.86	44.59%
Conservación	26,598.95	26.15%
Protección	22,186.98	21.82%
Restauración	7,565.99	7.44%

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Jalisco.

**Simbología:**

■ Área Urbanizada

**POEL Zapopan**

**Cobertura Dominante**

■ Asentamientos Humanos

■ Bosque de Encino

■ Bosque de Pino-Encino

■ Pastizal Inducido

■ Selva Baja Caducifolia

■ Selva Baja Caducifolia con Vegetación Secundaria

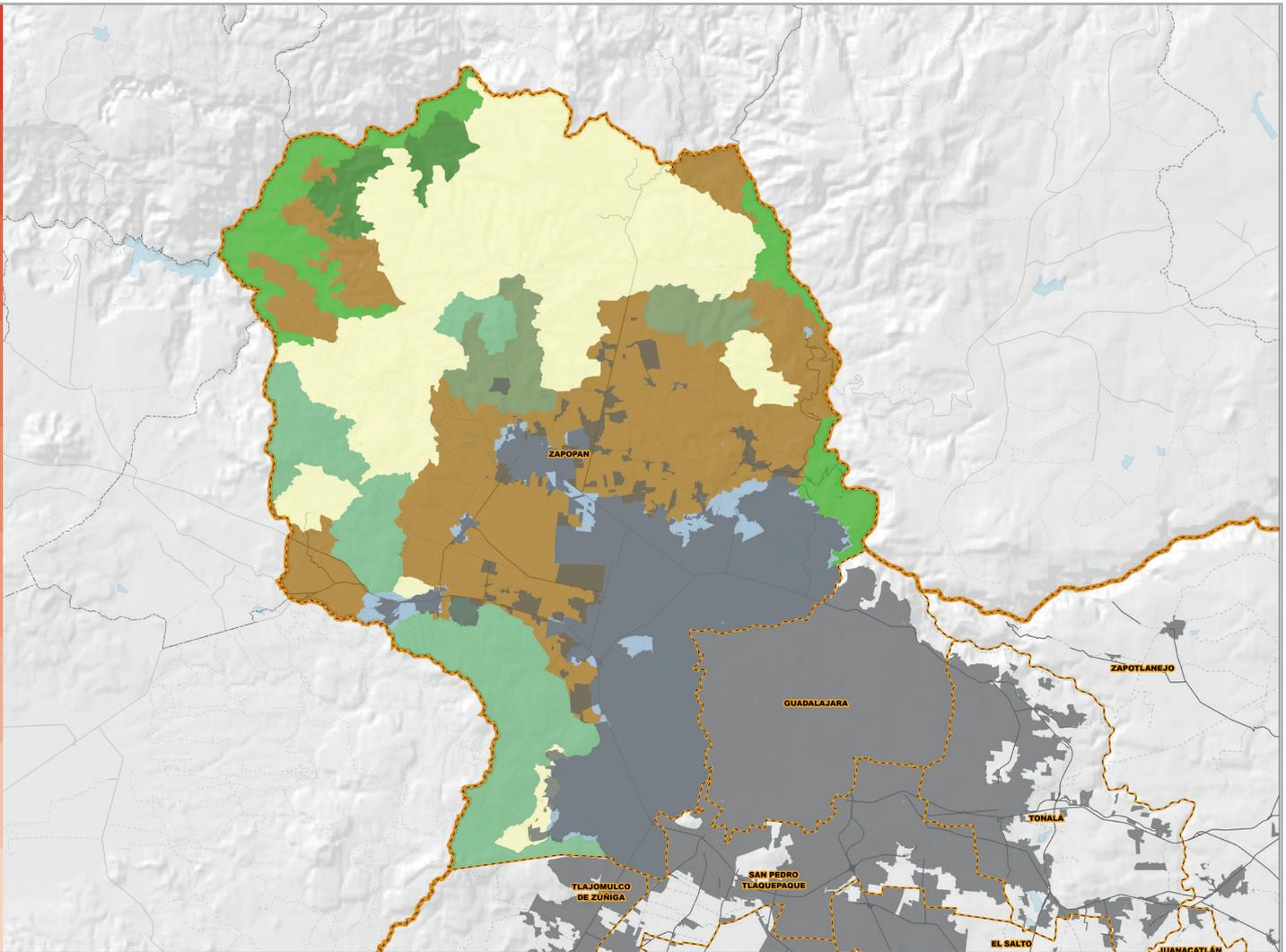
■ Usos Agropecuarios

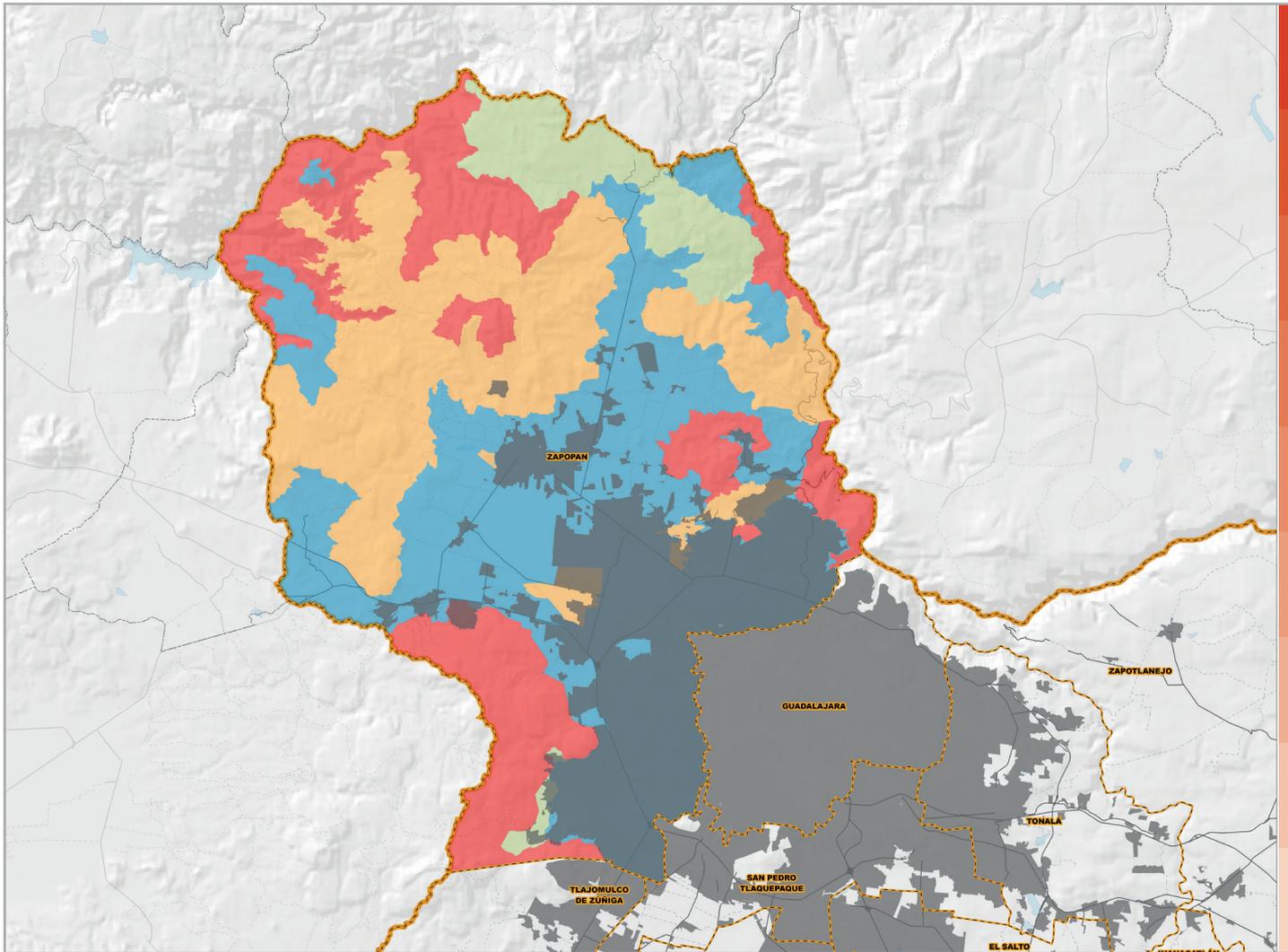
■ Limite del Área metropolitana de Guadalajara

■ Limite Municipal

Mapa POTmet D-5.22.  
Distribución de coberturas de uso de suelo en POEL Zapopan.  
Elaboración propia con base en el POEL Zapopan (2011) y cartografía urbana INEGI, 2015







**Simbología:**

**POEL Zapopan**

**Políticas**

- Aprovechamiento
- Restauración
- Conservación
- Protección
- Limite del Área metropolitana de Guadalajara
- Limite Municipal
- Traza Urbana

Mapa POTmet D-5.23. Distribución de políticas asignadas en POEL Zapopan. Elaboración propia con base en el POEL Zapopan (2011) y cartografía urbana INEGI, 2015.



### Ordenamiento Ecológico municipal de Tlajomulco de Zúñiga

En la fase de caracterización del territorio, el documento hace un contexto histórico del municipio; una descripción amplia del sistema físico natural, sin tratar directamente con los intereses sectoriales sobre los recursos naturales. En cuanto al subsistema social, se toma una perspectiva metropolitana de la dinámica de cambios de población, así como de la ruralidad del municipio, y las tendencias de población y servicios.

El diagnóstico describe a profundidad algunas problemáticas ambientales y urbanas del municipio y traza un análisis de fenómenos peligrosos. Sin embargo, esta problematización no llega a un análisis de aptitud del territorio para los diferentes usos y sectores. Posteriormente, esta problematización se lleva a la prospectiva donde se plantean escenarios de cambio a futuro.

En cuanto al modelo de ordenamiento ecológico, se propone reestructurar la asignación de políticas de tal forma que en vez de sugerir una para el estado deseado se hace una combinación de políticas donde la primera mencionada es la que prevalece para el criterio ambiental, siendo la segunda orientada a actividades ya hechas en el municipio. Si bien esto puede dar lugar a que

**Simbología:**

**POEL Tlajomulco**

**Política**

- Aprovechamiento/Conservación
- Aprovechamiento/Restauración
- Restauración/Aprovechamiento
- Restauración/Conservación
- Conservación/Aprovechamiento
- Conservación/Restauración
- Protección/Restauración
- Protección/Conservación

- Límite del Área metropolitana de Guadalajara
- Límite Municipal
- Traza Urbana

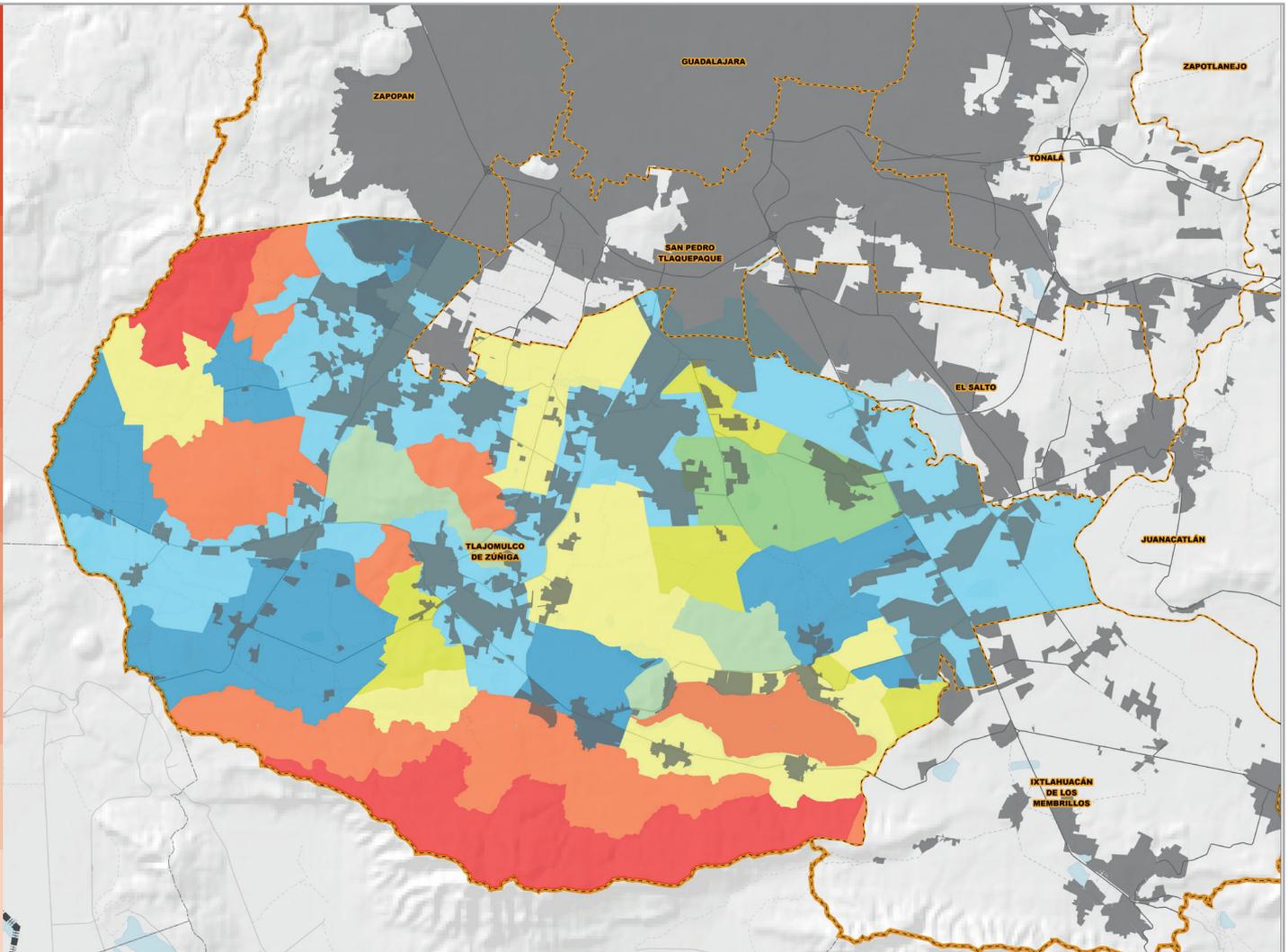
Mapa POTmet D-5.24. Distribución de políticas asignadas en POEL, Tlajomulco de Zúñiga. Elaboración propia con base en el POEL, Tlajomulco (2010) y cartografía urbana, INEGI, 2015.

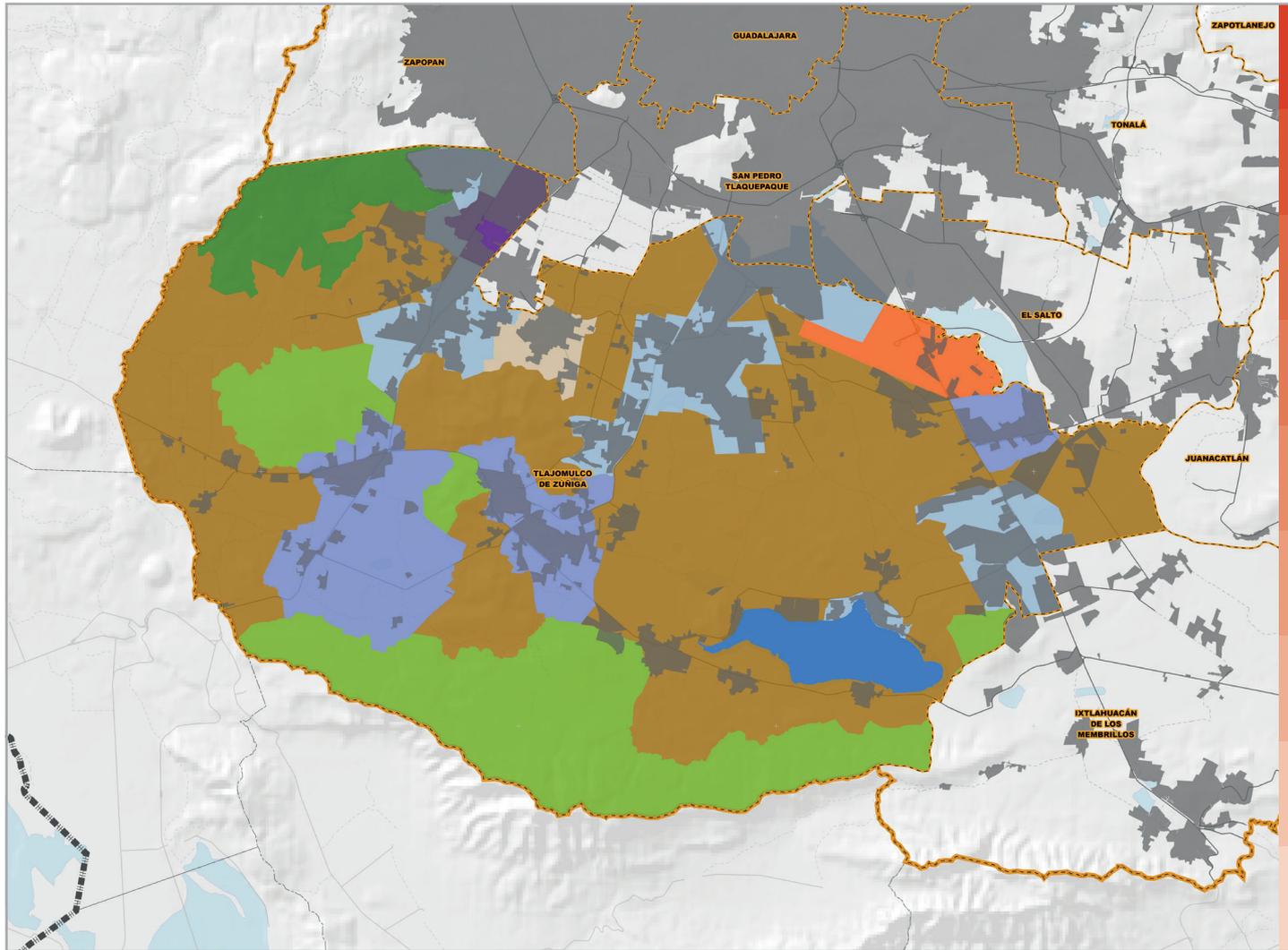
**DISTRIBUCIÓN DE POLÍTICAS ASIGNADAS EN POET DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA**

COBERTURA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
Aprovechamiento / Restauración	22,189.24	31.75%
Aprovechamiento / Conservación	11,362.12	16.26%
Protección / Restauración	11,063.91	15.83%
Conservación / Aprovechamiento	9,933.35	14.21%
Protección / Conservación	6,852.95	9.81%
Conservación / Restauración	3,033.89	4.34%
Restauración / Aprovechamiento	2,766.48	3.96%
Restauración / Conservación	2,690.27	3.85%

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Tlajomulco de Zúñiga.







se complejicen los criterios de uso de suelo en el territorio, también genera ambigüedad sobre el estado deseable de cada UGA.

En cuanto a los usos de suelo propuestos, casi la mitad abarca lo agropecuario, lo cual coincide con políticas tanto de aprovechamiento como de conservación. Esto tiene el potencial de servir como instrumento para conservar de forma importante el uso agropecuario ante la impronta urbana.

**COBERTURAS DOMINANTES EN EL POET DE TLAJOMULCO DE ZUÑIGA.**

COBERTURA	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
Agropecuario	32,609.93	46.66%
Forestal	11,914.51	17.05%
Asentamiento Humano	10,356.23	14.82%
Asentamiento Humano - Industrial	7,451.54	10.66%
Área Natural Protegida	2,867.67	4.10%
Pesca	1,654.92	2.37%
Infraestructura	1,381.97	1.98%
Asentamiento Humano . Agropecuario	884.35	1.27%
Industrial	771.09	1.10%

Fuente: Elaboración propia a partir de POET Tlajomulco de Zuñiga.

Sobre la distribución de la cobertura de usos, propuesta en el POEL, se puede observar que la asignación de asentamientos humanos, y por lo tanto de sus límites, corresponden con la actual dispersión del área urbanizada en el municipio, pero pueden tender hacia una consolidación con cierta conectividad entre los asentamientos.

**Ordenamiento Ecológico municipal de Ixtlahuacán de los Membrillos**

El municipio de Ixtlahuacán ha avanzado en el proceso de generar un Ordenamiento Ecológico local. A pesar de que no ha sido decretado, las autoridades de planeación han declarado su voluntad de usarlo como base del desarrollo del municipio.

**Simbología:**

**POEL Tlajomulco**

**Cobertura**

-  Agropecuario
-  Área Natural Protegida
-  Asentamiento Humano
-  AH - Agropecuario
-  AH - Industrial
-  Forestal
-  Industrial
-  Infraestructura
-  Pesca
-  Límite del Área metropolitana de Guadalajara
-  Límite Municipal
-  Traza Urbana

Mapa POTmet D-5.25. Distribución de coberturas de suelo en POEL, Tlajomulco de Zuñiga. Elaboración propia con base en el POEL, Tlajomulco (2010) y cartografía urbana, INEGI, 2015.



## 5.3 CONFLICTOS EN LA SOBREPOSICIÓN DE INSTRUMENTOS

Los conflictos en la sobre posición de instrumentos radica en la imprecisión de los límites que reconoce cada municipio con respecto a los que formalmente reconoce 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 y sobre los cuales se establece la Declaratoria de Área Metropolitana de Guadalajara mediante Decreto (23021/LVIII/09) y el decreto (23987/LIX/12) del H. Congreso del Estado de Jalisco.

La siguiente tabla muestra las diferencias de superficies que existen en cada municipio respecto a lo que se reconoce en el decreto del Congreso del Estado, demostrando que es un problema crítico y común en los municipios metropolitanos.

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	9,238.58	1,231.71	13.33%
Juanacatlán	Sin Dato	14,121.96		

Fuente: Plataforma Metropolitana de Planes al 2015 y Mapa General del estado de Jalisco, 2012.



El mapa anexo D-5.26A Demarcación de límites administrativos, muestra donde se ubican las diferencias de los límites municipales.

Para efectos de la elaboración de diagnóstico, análisis y generación de estrategias del presente Plan se ha tomado de referencia los límites administrativos decretados en 2012. El IMEPLAN y en específico el POTmet no validan las demarcaciones territoriales y no es parte o contraparte para el establecimiento de límites, ya que esta es un facultad del Congreso del Estado de Jalisco. Sin embargo, el IMEPLAN, si así se solicita, puede coadyuvar con criterios técnicos que ayuden a establecer una mejor delimitación en la metrópoli.

Antes y después del Plan de Ordenamiento de la Zona Conurbada de Guadalajara (vigente desde el 26 de julio de 1982), las diferentes iniciativas de planeación urbana municipal se elaboraron de forma aislada, enmarcadas en los límites territoriales que reconocía cada municipio y con un alto grado de descoordinación intermunicipal, que derivaron en la gestión parcial del territorio y el crecimiento anárquico de la ciudad.

La declaratoria del AMG emitida por el Congreso del Estado el 09 de diciembre de 2009, suponía el primer paso para integrar en un solo instrumento de planeación el ordenamiento territorial de los ocho municipios (nueve desde agosto de 2015), emulando el ejercicio que derivó en el plan de 1982. Sin embargo, cobijados por su autonomía constitucional para formular, aprobar y administrar la zonificación y los planes de desarrollo urbano, los municipios metropolitanos continúan elaborando sus instrumentos de planeación de forma individual, desconociendo la dinámica integral de la ciudad y, en el mejor de los casos, emitiendo planes parciales y declaratorias de reservas urbanas al ritmo que dicta el mercado inmobiliario local.



El mandato constitucional que otorga autonomía municipal en los términos referidos debe leerse en el contexto de la fracción VI del artículo 115 constitucional, donde se ordena la planeación conjunta y coordinada de los territorios municipales que formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, como el caso del AMG; y es precisamente en este contexto que se hace el ejercicio de integrar, en una plataforma de información geográfica, los instrumentos de planeación vigentes de los nueve municipios que conforman el AMG, encontrando diferentes niveles de conflictos que hacen inviable continuar con el esquema de planeación municipal independiente, como hasta ahora. El primer conflicto identificado corresponde a la indefinición de los límites municipales que el Congreso del Estado emitió mediante los siguientes decretos:

- Decreto 11007 (con fecha del 14 de octubre de 1982): Se declaran los límites definitivos de los municipios de Guadalajara y Tlaquepaque.
- Decreto 13812 (con fecha del 30 de diciembre de 1989): Se definen y fijan los límites territoriales entre los municipios de Guadalajara y Zapopan.
- Decreto 16538 (con fecha del 08 de mayo de 1997): Se modifican los límites existentes entre los municipios de Guadalajara y Tlaquepaque, fijados mediante el Decreto 11007.
- Decreto 18453 (con fecha del 19 de septiembre de 2000): Se fija el límite territorial entre los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos y Tlajomulco de Zúñiga.
- Decreto 20637 (con fecha del 23 de octubre de 2004): Se establece el límite territorial entre el municipio de El Salto y Tonalá.
- Decreto 14218 (con fecha del 11 de abril de 1991): Se fija y aprueban los nuevos límites territoriales entre los Municipios de Tonalá y Tlaquepaque.
- Decreto 16630 (con fecha del 29 de noviembre de 1997): Se fijan los límites territoriales entre los municipios de Tlaquepaque y Zapopan.

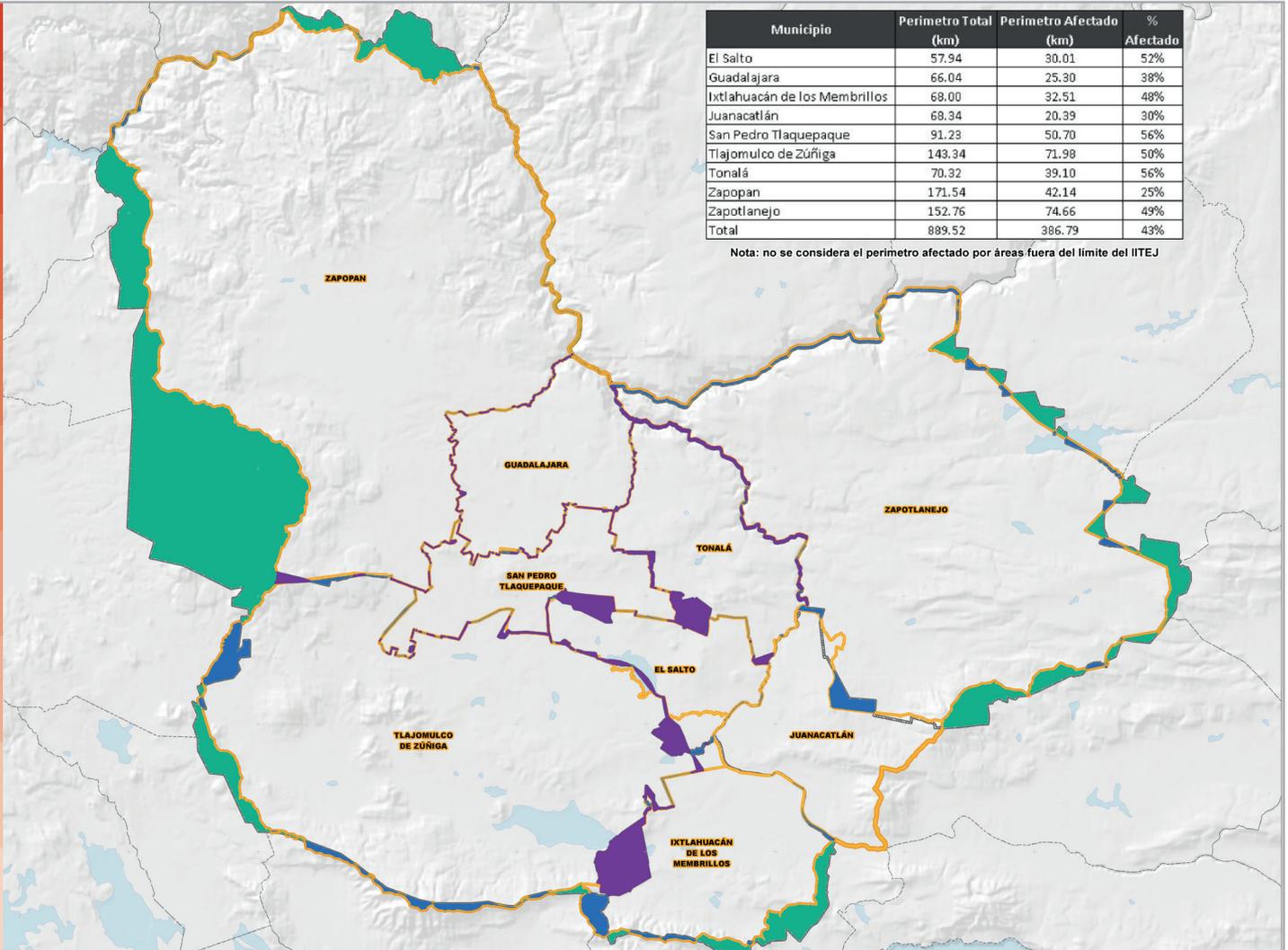
Tomando como referencia estos decretos, en el año 2012 se generó el Mapa General del Estado de Jalisco por el Instituto de Información Territorial del

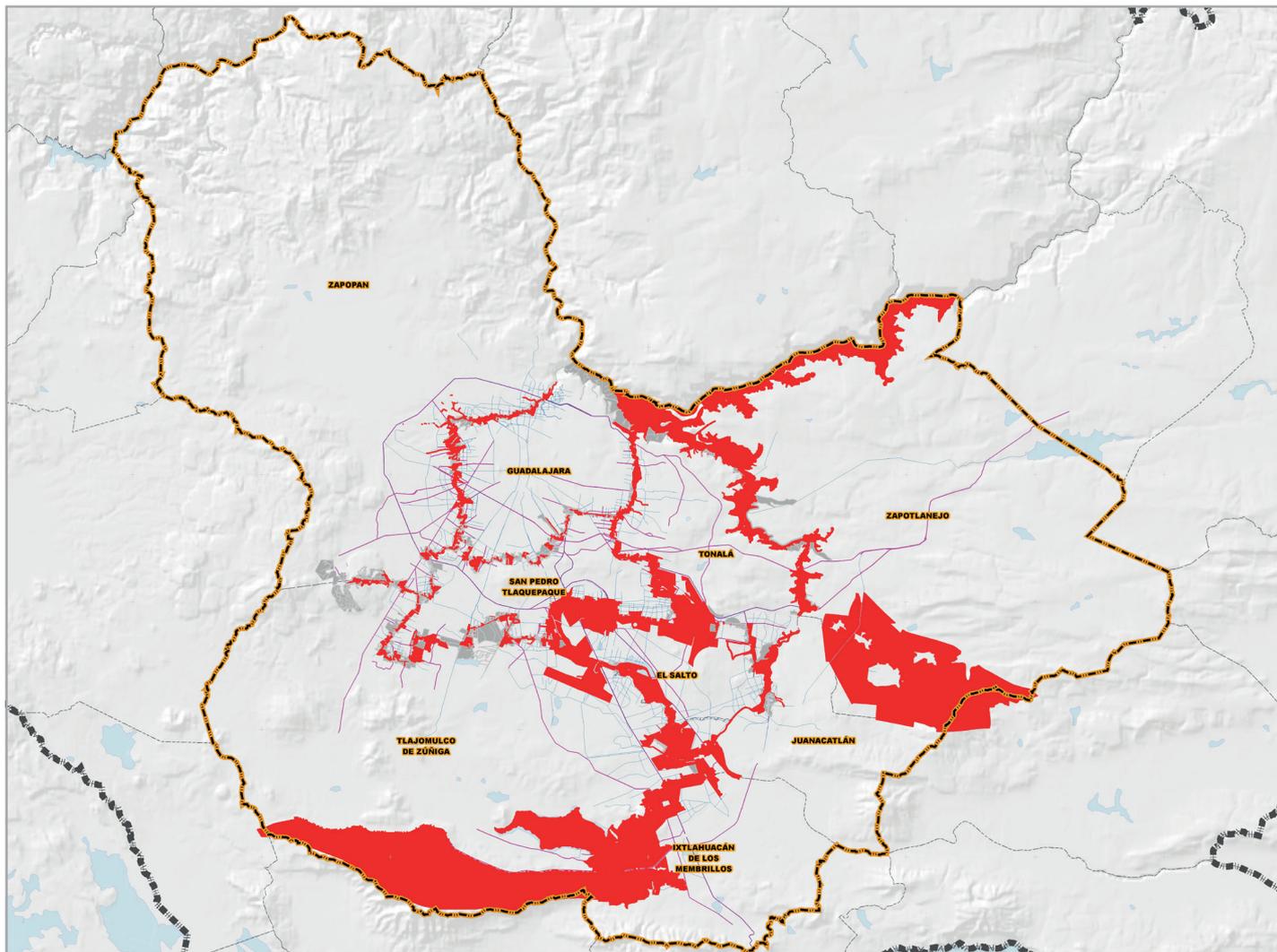
**Simbología:**

	Huecos de Normativa entre Instrumentos de Planeación	3,212.72 Ha
	Área Fuera del Límite IITEJ 2012	28,743 Ha
	Doble Normativa entre Instrumentos de Planeación	4,314.84 Ha
	Límite Municipal 2012	
	Límite Planes Parciales Vigentes al 2015	

Mapa POTmet D-5.26B.  
Conflicto entre Límites Municipales. Elaboración propia con base en los límites de los instrumentos de planeación municipal y los límites propuestos por el IITEJ (2012).







Estado de Jalisco (IITEJ) y el INEGI, con la intención de solucionar la problemática de indefinición en los límites municipales del estado de Jalisco. A pesar de ello, actualmente los instrumentos de planeación municipal aún reconocen límites imprecisos con respecto a los de sus vecinos, generando sobreposición y vacíos jurisdiccionales que generan confusión al momento de pretender administrar su territorio.

Al sumar los límites municipales propuestos por el IITEJ a la plataforma que integra los instrumentos de planeación urbana vigentes, se identifican conflictos adicionales relacionados directamente con criterios de zonificación. Dichos conflictos corresponden principalmente al nivel de zonificación secundaria, que involucra discrepancias en el uso del suelo, en la clasificación de áreas y en la estructura vial (jerarquía). A una distancia de 100 metros a lo largo de los límites intermunicipales del AMG, se identificaron las manzanas o polígonos que presentan alguno de los conflictos ya indicados, encontrando 3,946 polígonos que suman 40,038.60 ha, las cuales requieren algún ajuste para integrar adecuadamente los instrumentos de planeación urbana de forma intermunicipal.

Son comunes los casos en los que un corredor urbano propuesto a lo largo del límite municipal genera conflictos de intereses vecinales, pues de un lado de la vialidad se permiten usos comerciales y de servicios, de nivel barrial o distrital, mientras que en la acera de enfrente se prohíben. Esto debido a que el límite municipal corre por el eje de la vialidad, por lo que la zonificación de ambos municipios no es congruente entre sí. A este ejemplo se suman discontinuidades viales y de sus corredores urbanos, discrepancias en su jerarquía y nivel de servicio, entre otros.

La mayoría de estas inconsistencias se perciben solo cuando se revisan los instrumentos de planeación a nivel de zonificación secundaria, magnificándose cuando se trata de corredores urbanos de jerarquía metropolitana como el Anillo Periférico, Lázaro Cárdenas, López Mateos y Circunvalación. En estos casos es evidente que su tratamiento debe responder a la dinámica de desarrollo de la ciudad y no de la visión parcial del municipio por el que cruza. Su definición corresponde pues, a un instrumento metropolitano.

#### Simbología:

-  Polígonos sin conflicto
-  Polígonos en conflicto
-  Vialidad sin conflicto
-  Vialidad con conflicto
-  Límite del Área Metropolitana de Guadalajara
-  Límite de municipios

Mapa POTmet D-5.27.  
Identificación de conflictos intermunicipales. Elaboración propia con base en los límites de los instrumentos de planeación municipal y los límites propuestos por el IITEJ (2012).





Imagen 4: Ejemplo de incongruencia de usos en las fronteras municipales de El Salto y Tlaquepaque.

Para dimensionar el problema en torno a los límites intermunicipales se cuantificó el perímetro de cada municipio, identificando la longitud afectada en cada uno de ellos a causa de los conflictos referidos, con un promedio de 43% de límites intermunicipales afectados por inconsistencias en sus instrumentos de planeación urbana.

**LONGITUD DE LÍMITE MUNICIPAL (POR MUNICIPIO) AFECTADO POR ALGÚN TIPO DE CONFLICTO ENTRE SUS INSTRUMENTOS DE PLANEACIÓN MUNICIPAL.**

MUNICIPIO	PERIMETRO TOTAL (km)	PERIMETRO 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	143.34	71.98	50%
Zapopan	70.32	39.10	56%
Tonalá	171.34	42.14	25%
Zapotlanejo	152.76	74.66	49%
<b>TOTAL</b>	<b>889.52</b>	<b>386.79</b>	<b>43%</b>

Fuente: Elaboración propia a partir de los límites de los Instrumentos de Planeación Municipales vigentes.



El problema no es menor, pues dicha incongruencia no solo afecta el ejercicio de administración del desarrollo urbano a través de los instrumentos de planeación, sino que repercute en las funciones públicas directamente relacionadas con la prestación de los servicios públicos que constitucionalmente corresponde a los municipios. Amplias zonas abandonadas a su suerte, con carencias en la dotación de infraestructura básica y deficiente prestación de los servicios públicos, es el común denominador de las fronteras intermunicipales. Por otro lado, cuando se trata de territorio considerado estratégico para el desarrollo económico local, los conflictos derivan en disputas político-administrativas interminables, incorporando intereses particulares y procedimientos clientelares que abonan a las prácticas especulativas del desarrollo inmobiliario corporativo.

Estas circunstancias justifican ampliamente la iniciativa de elaboración del Plan de Ordenamiento Territorial del Área Metropolitana de Guadalajara, que tiene por objeto determinar, entre otras, la “zonificación primaria” de forma integral en el territorio del AMG. A partir de este proyecto los municipios podrán revisar y, en su caso, modificar sus instrumentos de planeación atendiendo la política metropolitana en materia de desarrollo urbano, ordenamiento ecológico y territorial, poniendo especial atención en las fronteras municipales.

Anexo al cuerpo principal de este documento, se incorpora un estudio detallado y a profundidad de la identificación, análisis y propuesta de soluciones para las inconsistencias y conflictos generados en torno a los límites municipales, muy en parte ocasionados por la histórica descoordinación intermunicipal.



## 5.4 EXPANSIÓN URBANA, FRAGMENTADA Y DISPERSA

México comienza el siglo XXI como una sociedad predominantemente urbana en la que sus ciudades concentran casi tres cuartas partes de la población nacional. En las últimas décadas, las ciudades en México han experimentado una permanente transformación de su entorno, como resultado de un fenómeno importante de crecimiento poblacional y de expansión urbana.

La transformación del entorno urbano se manifiesta por una parte a través de la tendencia de crecimiento y concentración poblacional en localidades mayores a 2,500 habitantes, lo cual abona al incremento de la proporción de la población urbana nacional versus población rural. De acuerdo con información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 2010 el 76.8% de la población vivía en alguna de las ciudades del país con más de 2,500 habitantes.

A la par del crecimiento y concentración poblacional en localidades urbanas, se ha venido gestando un proceso paulatino de expansión de la plataforma urbanizada de dichas localidades. No obstante, es evidente que esta expansión de las ciudades se ha dado de forma por demás acelerada en comparación con el ritmo de crecimiento de la población. Se estima que mientras la población de las zonas urbanas a nivel nacional se duplicó entre 1980 y 2010, en el mismo período la extensión de las ciudades se incrementó en promedio 10 veces (SEDESOL, 2012: 147).

En los últimos 35 años, el comportamiento demográfico del AMG ha sido consistente con el presentado por el resto de las ciudades a nivel nacional. De acuerdo con estimaciones del Instituto Metropolitano de Planeación del



Área Metropolitana de Guadalajara, entre 1980 y 2015 el AMG duplicó sus registros de población al pasar de 2'371,278 a 4'865,122 de habitantes, con un incremento del 105%. Durante ese mismo período la expansión de la zona urbanizada del AMG aumentó de 22,329 ha en 1980 a 69,250 ha en 2015, con lo cual estuvo cerca de triplicar su superficie urbanizada con un incremento del 200 %.

Usualmente la expansión urbana acelerada como la que se advierte en el AMG, es sinónimo de un crecimiento urbano excesivo, deficientemente planificado, caracterizado entre una multitud de aspectos, por una combinación de bajas intensidades de aprovechamiento del suelo en las zonas de crecimiento, una pérdida paulatina de densidad poblacional y subutilización del centro urbano, y por una fragmentación o dispersión del espacio urbanizado de las zonas de expansión. Se trata de un fenómeno bastante estudiado en las últimas décadas en torno al cual se han acuñado diversos conceptos tales como: expansión urbana (urban sprawl), ciudad dispersa, ciudad difusa, ciudad dual, ciudad extendida, entre otras.

A su vez, uno de los factores principales para caracterizar la expansión urbana dispersa, a escala metropolitana, ocurre cuando la tasa de crecimiento de la población se ve superada por la velocidad en la que la tierra se convierte en usos no agrícolas o no naturales (USEPA, 2010).

En cuanto al aspecto territorial, la expansión urbana se advierte como un crecimiento urbano disperso, desarticulado de la estructura urbana que constituye la ciudad central o separada de la periferia de la misma, lo cual implica importantes impactos sociales, económicos y ambientales en su entorno.



### 5.4.1 EXPANSIÓN Y FRAGMENTACIÓN URBANA DEL AMG

Para el desarrollo y análisis del fenómeno de expansión urbana en el AMG se tomó como base la metodología que desarrolló el doctor Shlomo Angel en la publicación *Atlas de Expansión Urbana (2012)*<sup>6</sup>. Mediante un estudio comparativo de 120 ciudades en el período de 1990 a 2000, se desarrollaron una serie de métricas para evaluar, de manera sistemática y comparativa, el fenómeno de la expansión urbana desde una perspectiva global. Los resultados se muestran en la publicación *Planeta de Ciudades (2014)*, donde se concluye que el fenómeno de la expansión urbana en las grandes ciudades está descrito por las siguientes características: i) Decrecimiento de la densidad de población urbana; ii) Tasa mayor de crecimiento de superficie urbana a la tasa de crecimiento de población; iii) Extensión de las áreas urbanas fuera de los límites de las ciudades; iv) Fragmentación de las áreas construidas; y v) Descentralización de los sitios de vivienda y trabajo.

Es por esta razón que para el análisis del fenómeno de expansión del AMG se utilizó la misma metodología y se utilizaron como insumos base los dos primeros resultados que se publicaron en el *Atlas de Expansión urbana*<sup>7</sup> para los períodos de 1990 y 2000. En este caso el análisis se amplía a los períodos 2010 y 2015. Esto ofrece una perspectiva de 25 años para analizar el caso de la expansión urbana en el AMG. Respecto al diagnóstico del Plan de Ordenamiento del AMG se tomaron en cuenta las variables más representativas de la metodología del Dr. Shlomo Angel, en la expansión del período que va de 1990 a 2015, con el objetivo de aplicarlas en la cobertura del suelo urbano

<sup>6</sup> Editado por el Lincoln Institute of Land Policy.

<sup>7</sup> <http://www.lincolninst.edu/subcenters/atlas-urban-expansion/gis-data.aspx>



representada por el espacio construido y la huella de la ciudad, el cambio en la densidad de población en el espacio construido, y la discontinuidad de los nuevos desarrollos urbanos que se dieron entre 1990 y 2015.

### **COBERTURA DEL SUELO URBANO PARA EL AMG**

La cobertura del suelo urbano se define como la extensión urbana de una ciudad, incluyendo el área urbana, los espacios abiertos que se encuentran dentro de la misma y el área suburbana contigua al área urbana (Shlomo, 2012). Esta medición permite tener un parámetro más exacto y más homogéneo para medir la tasa de crecimiento del área urbana en distintas dimensiones, así como calcular la densidad de la población a través de distintos periodos. Las dos métricas utilizadas para medir la cobertura del suelo urbano en el periodo de 1990 - 2015 para el AMG son el espacio construido y la huella de ciudad (Shlomo, 2012).

### **ESPACIO CONSTRUIDO**

El espacio construido constituye fundamentalmente la superficie ocupada por la plataforma urbanizada sin importar que dicha superficie forme parte de: a) La ciudad central (espacio urbano); b) Los desarrollos periurbanos (espacio suburbano); o c) Localidades menores próximas a la ciudad central (aunque no puedan ser consideradas todavía como parte de la misma -espacio rural-, esta clasificación del espacio construido se obtiene a partir de la observación de imágenes satelitales de la región<sup>8</sup>. Este parámetro nos permite conocer el proceso de crecimiento de la superficie física de la ciudad, excluyendo los espacios abiertos y vacíos intraurbanos de la misma).

<sup>8</sup> El proceso de análisis consiste en clasificar la imagen en píxeles de espacio construido, espacio abierto y cuerpos de agua mediante imágenes satelitales LANDSAT con resolución de 30 metros de píxel para distintos periodos. A partir de la imagen clasificada se hacen cálculos de vecindad, proximidad, distancia y análisis estadísticos para delimitar los criterios de la metodología de Shlomo Angel mediante el uso de Sistemas de Información Geográfica. NOTA: La clasificación y cuantificación de los píxeles determinados como espacio construido, espacio abierto y cuerpos de agua, pueden tener un porcentaje de error según la metodología utilizada para la clasificación de imágenes satelitales.



Según los cálculos realizados en el IMEPLAN para los períodos de 1990, 2000, 2010 y 2015, en el lapso de 25 años la superficie del espacio construido para el AMG, prácticamente se duplicó al pasar de 31,680 ha en 1990 a 69,240 ha en 2015, con un incremento relativo del 118 % en este período.

El promedio de crecimiento del espacio construido durante ese período para el conjunto de los nueve municipios del AMG fue de 4,173 ha. Los municipios que tuvieron un mayor crecimiento de su espacio construido en términos absolutos, fueron:

- Zapopan, con un incremento de 11,932 ha, duplicando el espacio construido de 1990 y aglutinando una tercera parte del crecimiento total del AMG.
- Y Tlajomulco de Zúñiga con 9,141 ha, que quintuplicó su espacio construido y creció más que los municipios de Tlaquepaque y Tonalá en conjunto. El crecimiento del área construida de Tlajomulco de Zúñiga, de 1990 a 2015, fue equivalente a una cuarta parte del total del AMG.

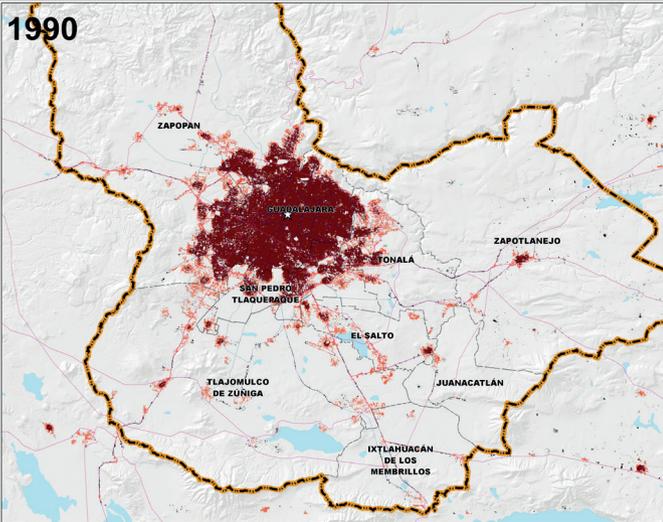
**Simbología:**

- ☆ Guadalajara
- Espacio Construido Urbano
- Espacio Construido Suburbano
- Espacio Construido Rural
- Vialidad Primaria
- Vialidad Regional
- Cuerpo de Agua
- Limite del Área Metropolitana de Guadalajara
- Limite de municipios

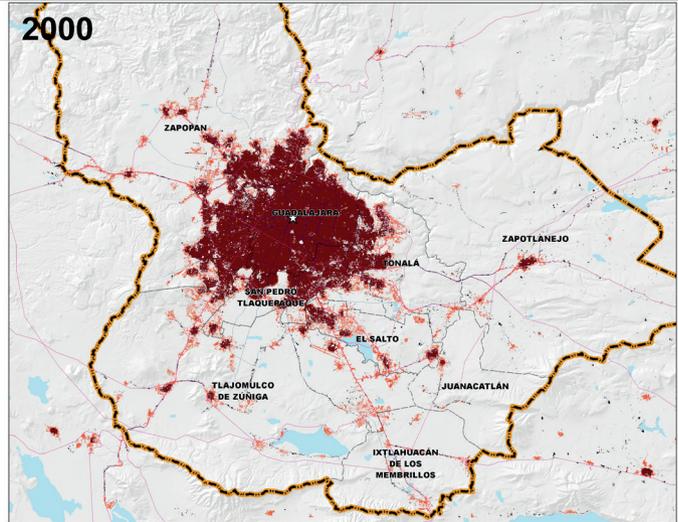
Mapa POTmet D-5.28.  
Cobertura del suelo urbano:  
espacio construido 1990, 2000,  
2010, 2015 en el AMG. Elaborado  
a partir de la imagen Landsat 8,  
con fecha de toma: 25 de enero  
de 2010.



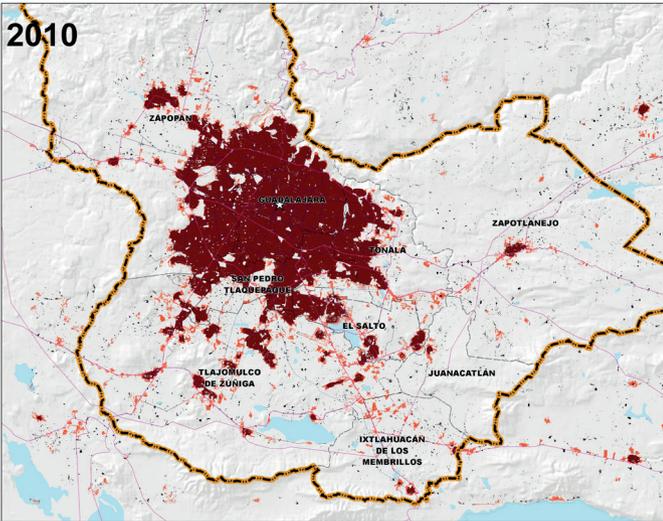
1990



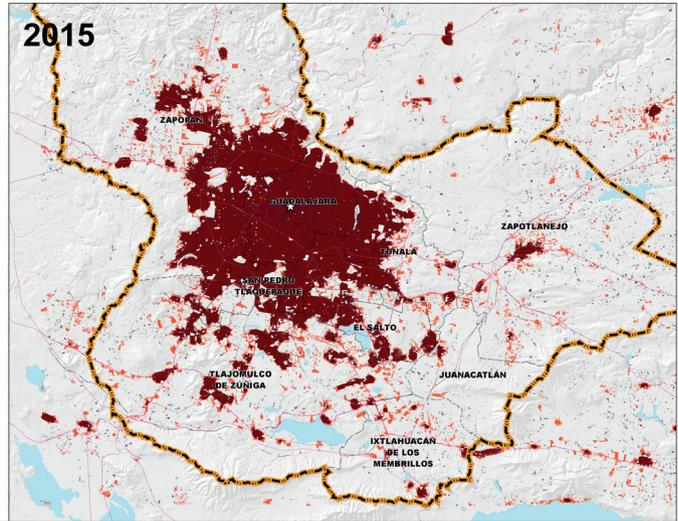
2000



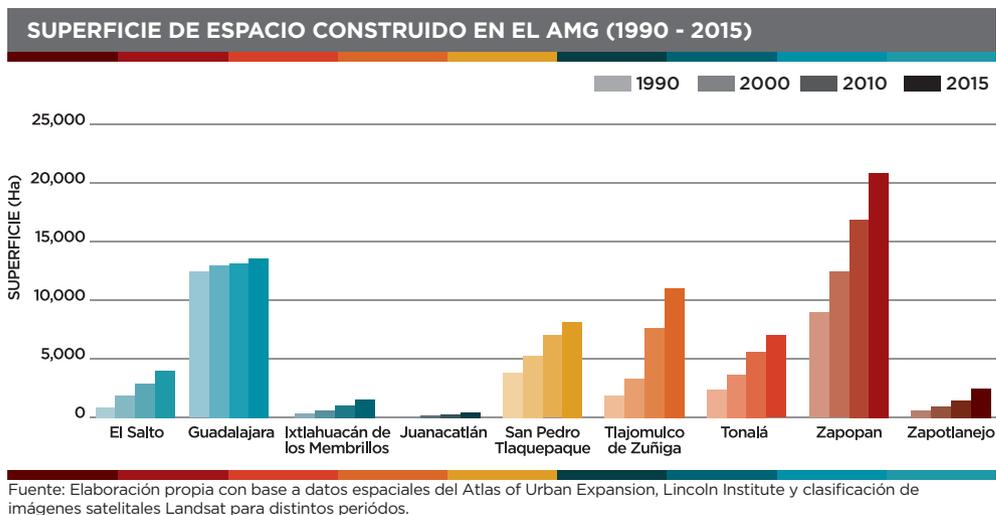
2010



2015



Por su parte, los municipios que menos contribuyeron al crecimiento del espacio construido del AMG fueron Juanacatlán con 285 ha, Guadalajara con 1,105 ha, e Ixtlahuacán de los Membrillos con 1,155 ha. Estos tres municipios en conjunto, crecieron menos que El Salto, el cual presentó un crecimiento de 3,117 ha. Finalmente, Tonalá y Tlaquepaque mostraron un crecimiento más cercano al promedio del AMG, registrando 4,599 y 4,359 ha, respectivamente. Sin embargo, los municipios que presentaron las tasas de crecimiento anual más altas para el período de 1990-2015, fueron: Tlajomulco de Zúñiga con 7.20 % de crecimiento anual, y El Salto con 6.13 %.

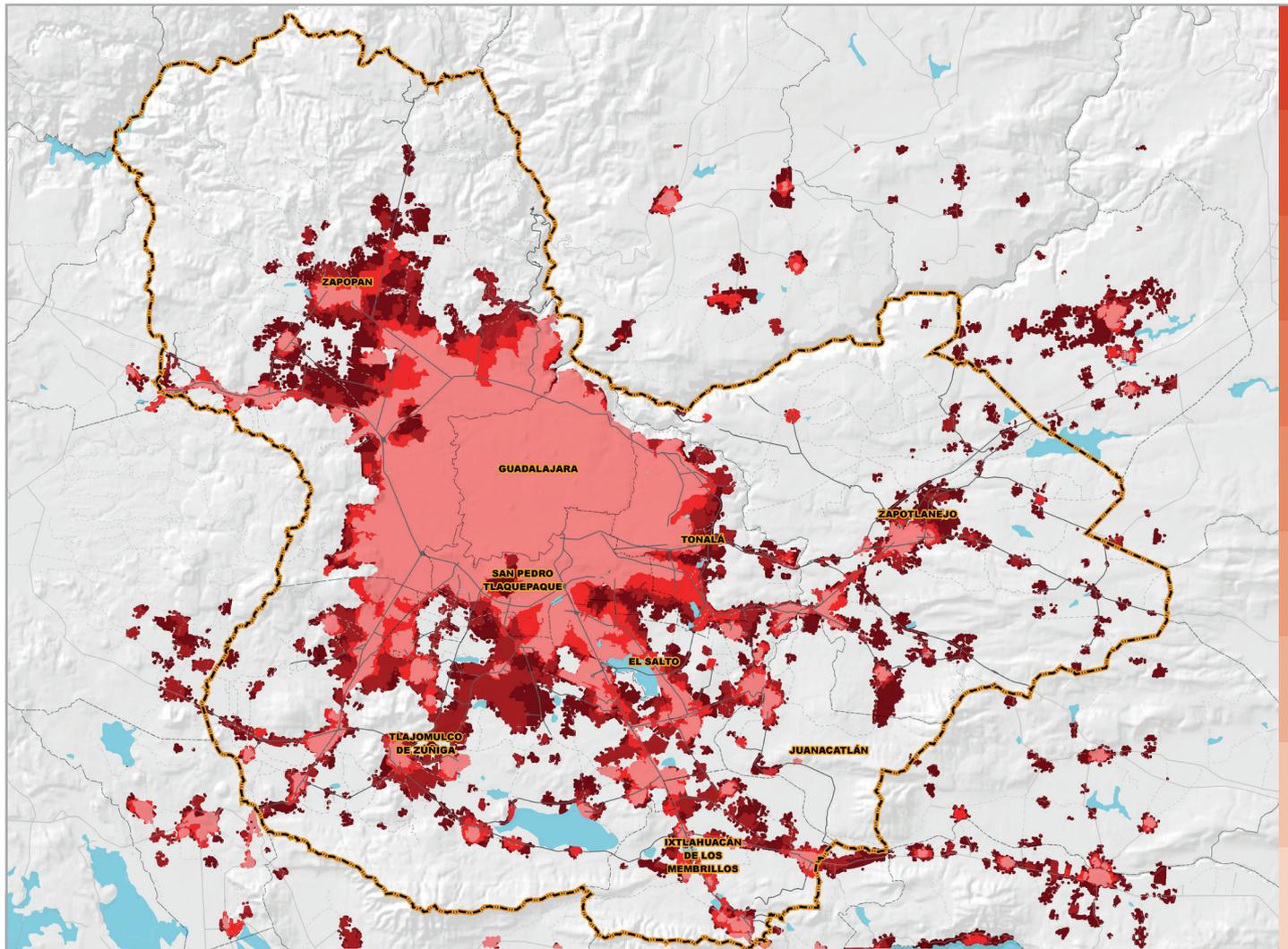


**TABLA DE SUPERFICIE DE ESPACIO CONSTRUIDO EN EL AMG (en Ha, de 1990 a 2015)**

MUNICIPIO	1990	2000	2010	2015	TASA DE CRECIMIENTO ANUAL (1990-2015)	INCREMENTO ENTRE 1990-2015 (Ha)
Guadalajara	12,499	13,098	13,170	13,604	0.34%	1,105
Zapopan	8,974	12,482	16,965	20,906	3.44%	11,932
Tlaquepaque	3,827	5,320	7,019	8,186	3.09%	4,359
Tonalá	2,413	3,698	5,700	7,012	4.36%	4,599
Tlajomulco	1,952	3,391	7,654	11,094	7.20%	9,141
El Salto	910	1,854	3,008	4,027	6.13%	3,117
Ixtlahuacán de los Membrillos	370	650	1,084	1,525	5.82%	1,155
Juanacatlán	125	186	260	410	4.88%	285
Zapotlanejo	608	932	1,436	2,475	5.77%	1,867
<b>TOTAL</b>	<b>31,630</b>	<b>41,610</b>	<b>56,296</b>	<b>69,240</b>	<b>3.18%</b>	<b>37,561</b>

Tabla: Superficie en hectáreas de espacio construido y tasas de crecimiento anual entre 1990 y 2015 en el AMG.





**Simbología:****Huella de ciudad**

Mapa POTmet D-5.29.  
Evolución de la huella de ciudad 1990-2015 en el AMG. Elaborado a partir de la imagen Landsat 8, con fecha de toma de el 25 de enero de 2010.

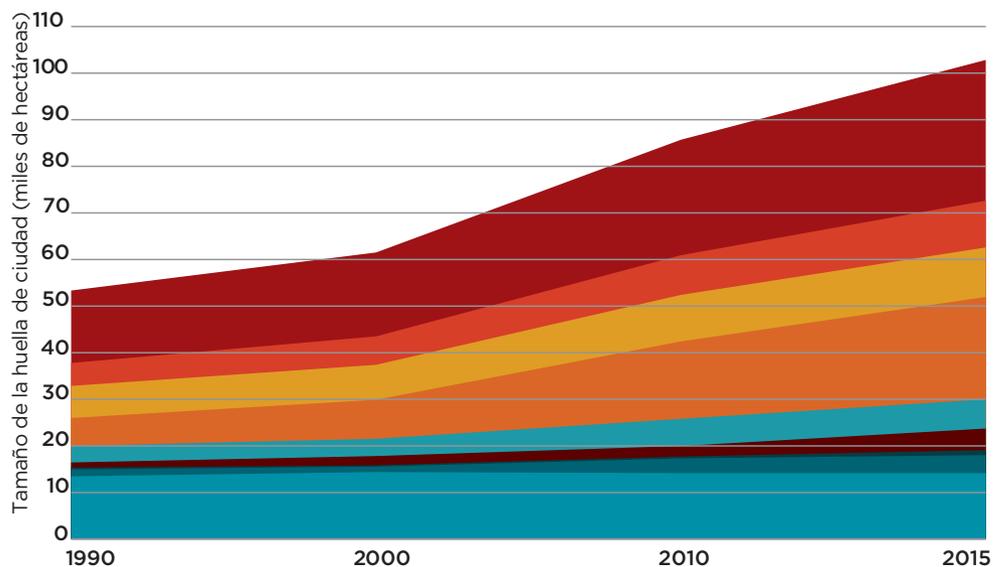
**HUELLA DE CIUDAD**

La huella de ciudad refleja el impacto que tiene la extensión del área urbana sobre el medio físico natural de una región. La relación entre el tamaño de la superficie de la huella de ciudad y el espacio construido de una ciudad nos permite medir el grado de fragmentación que existe en el área urbana (Shlomo, 2012). Entre más dispersos estén los espacios construidos, contribuyen a una mayor cantidad de espacio abierto. Esto se debe a que la huella de ciudad es el resultado del área total ocupada por una ciudad, compuesta por el espacio construido urbano y suburbano, y los espacios abiertos que se encuentran cercanos al espacio construido.

Para el período de 25 años (1990-2015), la huella de ciudad aumentó 1.9 veces su tamaño, con una tasa anual de crecimiento del 2.7 %, mientras que en municipios como Tlajomulco de Zúñiga, Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán y Zapotlanejo, la huella de ciudad incrementó en más de 3 veces su tamaño de 1990 a 2015, lo que implica un impacto importante en la ocupación del territorio. Lo anterior es un indicador del ritmo acelerado del desarrollo de la huella de ciudad tanto para el AMG como para la mayoría de sus municipios, lo que significa un aumento considerable en los espacios abiertos y fragmentados dentro del área urbana. Y la causa principal es el crecimiento disperso de la urbanización.



**EVOLUCIÓN DE LA HUELLA DE CIUDAD POR MUNICIPIO DEL AMG (1990-2015)**



- Guadalajara
- Zapotlanejo
- San Pedro Tlaquepaque
- Ixtlahuacán de los Membrillos
- El Salto
- Tonalá
- Juanacatlán
- Tlajomulco de Zúñiga
- Zapopan

Fuente: Elaboración propia con base a datos espaciales del Atlas of Urban Expansion, Lincoln Institute y clasificación de imágenes satelitales Landsat para distintos períodos.



TABLA DE EVOLUCIÓN DE CIUDAD POR MUNICIPIO DEL AMG (en Ha, de 1990 a 2015)

MUNICIPIO	1990	1999	2010	2015
Guadalajara	14,189	14,215	14,297	14,303
Zapopan	15,875	18,112	24,417	30,361
San Pedro Tlaquepaque	7,036	7,785	9,558	10,563
Tonalá	5,042	6,039	8,865	10,039
Tlajomulco	6,283	8,069	17,136	22,143
El Salto	2,727	3,472	5,226	6,127
Ixtlahuacán de los Membrillos	1,026	1,547	3,102	3,935
Juanacatlán	260	357	577	979
Zapotlanejo	1,139	1,973	2,312	4,475
<b>TOTAL</b>	<b>31,630</b>	<b>61,569</b>	<b>85,490</b>	<b>102,925</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos espaciales del Atlas of Urban Expansion, Lincoln Institute y clasificación de imágenes satelitales Landsat para distintos períodos.

PROPORCIÓN DE LA HUELLA DE CIUDAD Y ESPACIO CONSTRUIDO DEL AMG (en Ha, de 1990 a 2015)

MUNICIPIO	PROPORCIÓN DE HUELLA DE CIUDAD Y ESPACIO CONSTRUIDO			
	1990	2000	2010	2015
Guadalajara	1.14	1.09	1.09	1.05
Zapopan	1.77	1.45	1.44	1.45
San Pedro Tlaquepaque	1.84	1.46	1.36	1.29
Tonalá	2.09	1.63	1.56	1.43
Tlajomulco	3.22	2.38	2.24	2.0
El Salto	3.0	1.87	1.74	1.52
Ixtlahuacán de los Membrillos	2.77	2.38	2.86	2.58
Juanacatlán	2.09	1.92	2.22	2.39
Zapotlanejo	1.87	2.12	1.61	1.81
<b>TOTAL AMG</b>	<b>1.69</b>	<b>1.48</b>	<b>1.52</b>	<b>1.49</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos espaciales del Atlas of Urban Expansion, Lincoln Institute y clasificación de imágenes satelitales Landsat para distintos períodos.



### **CONCENTRACIÓN DE LA POBLACIÓN URBANA Y EL CAMBIO EN LA DENSIDAD DE POBLACIÓN ENTRE 1990 -2015**

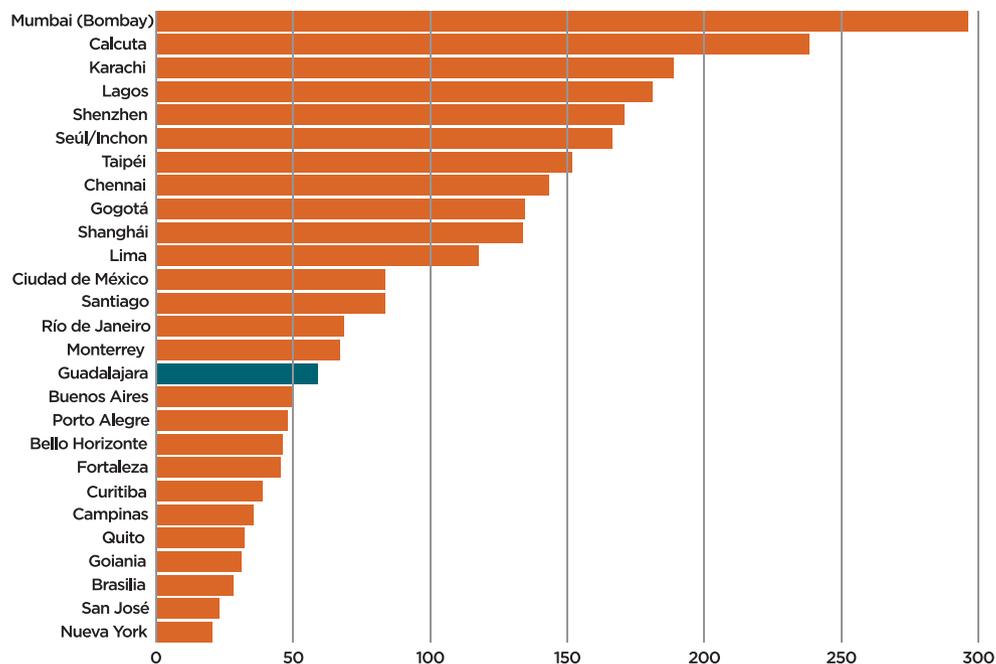
De acuerdo con el informe Estado de las Ciudades de América Latina y El Caribe (ONU, Hábitat, 2010), el AMG se ubicó en 2010 en el lugar 39 a escala global, en el registro de ciudades por densidad de población, con un registro de 59 hab/ha. Comparativamente y de acuerdo con estos datos el AMG contaba con una densidad equivalente al 43% de la registrada en Bogotá, Colombia, y con la mitad de la densidad registrada por Lima, Perú.

Si bien no existe un parámetro oficial para fijar la densidad de población idónea de las zonas urbanas, se reconoce que una mayor densidad de población permite disminuir el consumo de suelo por habitante y por ende, contribuye a estrechar la presión para la transformación de suelo rústico a urbano. Debido a lo anterior, uno de los aspectos comúnmente evaluados para medir el grado de dispersión o fragmentación de los entornos urbanos, es precisamente el comportamiento de la densidad de población.

Una primera hipótesis señala que en la medida en que un conglomerado urbano cuente con menor densidad de población, presenta entonces un mayor consumo de suelo por habitante, más allá de una simple proporción lineal de densidad-extensión, pues se reconoce que en la medida en que las ciudades tiendan a expandirse por multitud de factores, se compromete la posibilidad de que ello se realice bajo un componente de articulación suficiente.



DENSIDAD DE POBLACIÓN EN HABITANTES POR HECTÁREA 2010.



Fuente: ONU-Hábitat 2010.



Una segunda hipótesis indica que las ciudades cuyo espacio construido se incrementa a una proporción mayor que su crecimiento poblacional, están experimentando procesos de expansión y dispersión urbana. Esta afirmación es válida para el conjunto del AMG, pero el análisis particular del aspecto poblacional permite verificar comportamientos diferenciados para cada uno de los municipios que la integran.

Según los datos de los censos de población y vivienda (1990, 2000 y 2010), la Encuesta Intercensal de 2015, de INEGI, y los datos obtenidos de la cobertura del suelo urbano elaborados por el IMEPLAN, la densidad de población del AMG en 1990 fue de 96.2 hab/ha, la cual disminuyó hacia 2015 hasta llegar a 70.3 hab/ha. Es decir que, de los nueve municipios que integran el AMG, sólo Guadalajara, Tlaquepaque y Tonalá se encuentran por encima del promedio de densidad metropolitana con 107, 81 y 76 hab/ha, respectivamente.

En el período que abarca de 1990 a 2015 es clara la tendencia de Guadalajara a la baja tanto en volumen de población (rubro en el cual disminuyó un 11.5 %) como en la densidad de la misma (donde retrocedió un 5.5 %). Además de Guadalajara, los municipios que también mostraron una tendencia general de disminución en la densidad de población entre 1990 y 2015, fueron Zapopan, Tlaquepaque, Ixtlahucán de los Membrillos, Juancatlán y Zapotlanejo; mientras que Tonalá, El Salto y Tlajomulco tuvieron una tendencia general de aumento en la densidad de población. Sin embargo, en 2015 Tlajomulco y El Salto siguen mostrando densidades muy bajas, 49.5 y 45.5 hab/ha, respectivamente.



Como interpretación del comportamiento antes descrito se proponen las siguientes consideraciones:

- Durante los últimos 25 años, el Municipio de Guadalajara ha perdido el 18% de su densidad poblacional, pero también ha perdido en términos absolutos el 11.5% de su población. Este fenómeno se puede explicar con base en el evento de relocalización de espacios de vivienda para la población que se ha registrado entre 1990 y 2015 hacia los municipios periféricos del AMG.

- Si el AMG creció en volumen de población un 59.63% entre 1990 y 2015, este crecimiento se ha distribuido fuera de Guadalajara, en el resto de los municipios metropolitanos, los cuales han absorbido tanto a la población producto del crecimiento, como a la generada por el abandono del municipio central. Así pues, Guadalajara se encuentra ante un importante evento de transformación del uso de suelo caracterizado por la caída en el uso habitacional y la concentración de usos comerciales y de servicios, por una desocupación en términos de población residente; así como por la subutilización de su espacio construido por el abandono nocturno del centro metropolitano.

- En este contexto, Zapopan ocupó el primer lugar en crecimiento poblacional del AMG entre 1990 y 2015 al quedar cerca de la duplicación de su volumen poblacional. Contradictoriamente también registró el segundo lugar en cuanto a la pérdida de densidad de población, la cual disminuyó en casi un 20 %. Ahora bien, lo que indica este suceso, combinado de crecimiento de población de Zapopan con pérdida de densidad poblacional, es un proceso acelerado de expansión del espacio



construido predominantemente para uso habitacional, asociado a un fenómeno de dispersión metropolitana en ese municipio. Lo anterior se complementa por una tendencia a la baja de la densidad de población, principalmente, en la frontera del mismo municipio con Guadalajara, particularmente, en torno al distrito 2 Zona Minerva de Guadalajara.

- Tlajomulco de Zúñiga fue el municipio que mayor crecimiento relativo obtuvo entre 1990 y 2015 al incrementar 8 veces su volumen de población y presentar un aumento del 41.31% de su densidad de población. Aunque la densidad de población se acrecentó en este municipio gracias a los extensos emplazamientos periurbanos de uso habitacional de interés social, lo cierto es que comparativamente con el resto de los municipios del AMG, su densidad poblacional sigue siendo baja. Basta señalar que mientras la densidad promedio del municipio de Guadalajara es de 107 hab/ha en 2015, en Tlajomulco de Zúñiga es de apenas 49.5 hab/ha, todavía muy por debajo de la densidad promedio del AMG, la cual es de 70 hab/ha.

- El municipio de Tonalá también presentó un crecimiento importante entre 1990 y 2015 (3.18 veces su volumen de 1990). No obstante, el crecimiento de su espacio construido fue proporcionalmente menor al de su población, con lo cual la densidad de habitantes se incrementó en este municipio en un 9.45 %. En este caso en particular, se advierte un proceso moderado de expansión urbana restringido de manera importante por su proximidad a la barranca de Oblatos y por la ubicación de la caseta de cobro de la autopista a Zapotlanejo. Además explica el incremento de densidad de población en Tonalá, debido a la creación



de espacios habitacionales con base en la consolidación y compactación del espacio construido disponible, más que en la expansión de su espacio construido.

- Por su parte, Tlaquepaque vio duplicar su volumen de población manteniendo prácticamente su densidad de población entre 1990 y 2015. Ello podría implicar, al igual que en el caso de Tonalá, que el proceso de expansión del espacio construido se vio complementado con la consolidación del espacio urbano existente. En este caso, la restricción para la expansión del espacio construido se relaciona más con el agotamiento paulatino del suelo de reserva urbana en Tlaquepaque.

- El Salto prácticamente conserva la misma densidad de población desde 1990 hasta 2015, siendo la cuarta más baja dentro de los nueve municipios metropolitanos, mientras que su población estuvo cerca de cuadruplicarse en el mismo período. A diferencia de Tlajomulco de Zúñiga, que también presenta una de las densidades de población más bajas del AMG, en El Salto el crecimiento de población no se dio con base en la urbanización a través de la multiplicación de fraccionamientos de interés social de alta densidad (los cuales representan una porción menor de la expansión del espacio construido de El Salto), sino predominantemente por la diseminación de asentamientos de origen irregular. Aunque es posible apreciar una progresiva consolidación del espacio construido en torno a las colonias más próximas a la conurbación central, como Las Pintitas y El Quince, también se observa un reciente, extenso y más disperso evento de crecimiento espontáneo en las inmediaciones de las colonias La Loma y La Cofradía.



•En el caso de Ixtlahuacán de los Membrillos, Juanacatlán y Zapotlanejo, el que muestra el mayor crecimiento poblacional es Ixtlahuacán de los Membrillos, donde la población aumentó 2.5 veces entre 1990 y 2015. Este fenómeno se debe a que los municipios de Ixtlahuacán de los Membrillos y Juanacatlán, durante el período de 2010–2015 (según datos de la encuesta intercensal del INEGI en 2015) recibieron población de varios de los municipios del AMG. Así pues, estos dos municipios recibieron casi un 30 % de población de otros municipios en este período. Ixtlahuacán de los Membrillos recibió población en su mayoría de Guadalajara, y Juanacatlán recibió de Tonalá y Guadalajara.

### **DISCONTINUIDAD DE LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANOS ENTRE 1990 - 2015**

Una de las características principales de la fragmentación del entorno urbano es la discontinuidad que existe en el espacio construido, la cual se refleja en los vacíos de espacio no construido que se crean en la frontera de lo urbano y lo rural. Esto implica deficiencias en la provisión de servicios básicos y de infraestructura y, a su vez, produce altos costos sociales y económicos para los gobiernos locales.

La discontinuidad del desarrollo urbano se puede medir mediante la clasificación del crecimiento urbano en función de la comparación del espacio construido en dos distintos períodos de tiempo (Shlomo, 2012). Esto permite identificar la ubicación de los nuevos desarrollos urbanos en el período de referencia según su cercanía a la estructura urbana del período inicial. De esta manera, se realiza la siguiente clasificación de los nuevos desarrollos urbanos:



- 1. Rellenos urbanos.** Se hace referencia a los nuevos desarrollos urbanos que se dieron dentro de los límites de la ciudad del primer período.
- 2. Extensiones contiguas.** Se refiere al crecimiento urbano que se desarrolló entre los límites de la huella de ciudad del primer período.
- 3. Urbanizaciones discontinuas.** Se refiere a toda la superficie de nuevos desarrollos urbanos que se dieron fuera de los límites de la ciudad, de manera aislada y desconectada.

En el AMG, para el período de 1990 a 2015, el 32% (11,800 ha) del crecimiento urbano se dio como rellenos urbanos. En 1990, el 54 % (20,900 ha) se dio en los límites de la huella de ciudad. Por último, el 14 % (4,700 ha) se dio como urbanizaciones discontinuas.

Los municipios que cuentan con el mayor grado absoluto de dispersión de crecimiento urbano entre 1990 y 2015, son Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga. Tan solo en estos dos municipios se concentró el 50 % de la superficie de urbanizaciones discontinuas que se dieron en el AMG y también se concentró el 61 % de la superficie del crecimiento urbano como extensión contigua a la huella de ciudad del período de 1990.

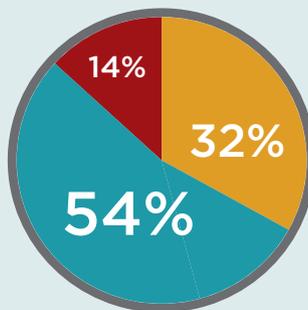
Aunque Zapopan y Tlajomulco de Zúñiga aportaron la mayor cantidad de superficie urbana (urbanizaciones discontinuas y extensiones contiguas dentro del AMG en el período 1990-2015), hubo municipios (Zapotlanejo, Juanacatlán e Ixtlahuacán de los Membrillos) en los cuales el crecimiento se dio en su mayoría como urbanización discontinua y extensiones contiguas.



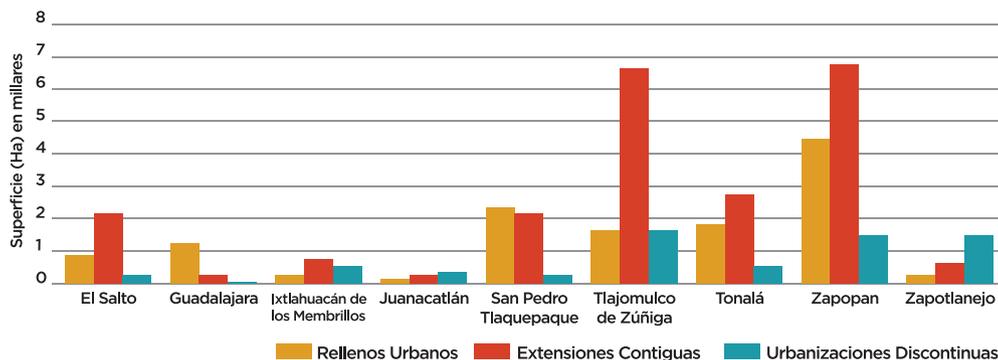
### DISCONTINUIDAD DE LOS NUEVOS DESARROLLOS URBANOS EN EL AMG (1990-2015).

- Rellenos Urbanos
- Extensiones Contiguas
- Urbanizaciones discontinuas

Fuente: Elaboración propia con base en Imagen Landsat 8 con fecha de toma 25 de enero de 2010, Clasificación y vegetación en los municipios del AMG en el año 2011 Ortega - Minakata et al. 2012, Huellas de la ciudad de Guadalajara en los años 1990 y 1999 Ángel et al. 2010.



### SUPERFICIE DE NUEVOS DESARROLLOS URBANOS POR MUNICIPIOS DEL AMG (1990 - 2015)



Fuente: Elaboración propia con base en Imagen Landsat 8 con fecha de toma 25 de enero de 2010, Clasificación y vegetación en los municipios del AMG en el año 2011 Ortega - Minakata et al. 2012, Huellas de la ciudad de Guadalajara en los años 1990 y 1999 Ángel et al. 2010

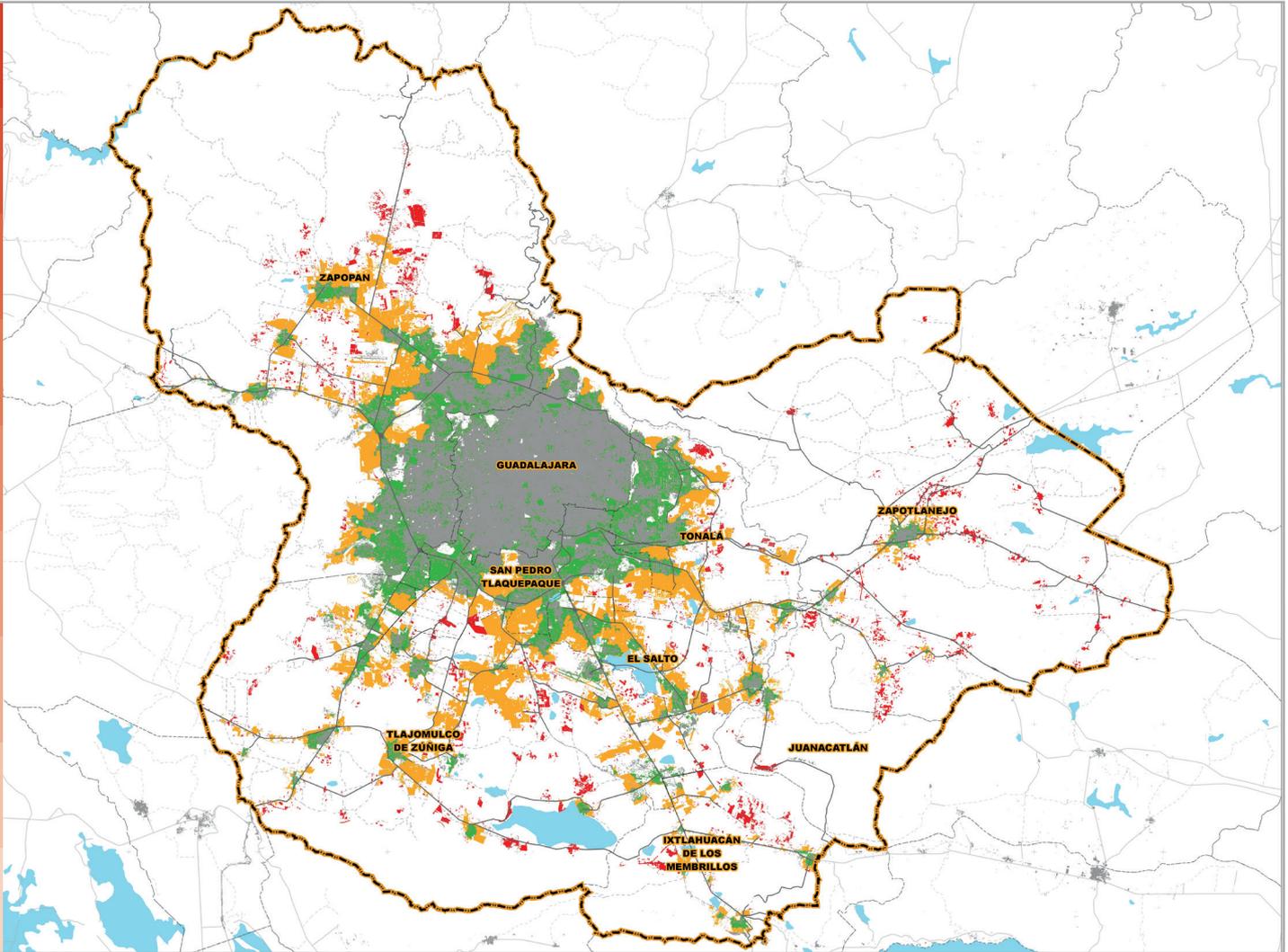
#### Simbología:

Clasificación de nuevos desarrollos urbanos entre 1990 - 2015

- Rellenos Urbanos
- Extensiones Contiguas
- Urbanizaciones Discontinuas
- Espacio construido en 1990
- Carreteras
- Limite del Área Metropolitana de Guadalajara
- Limite Municipal

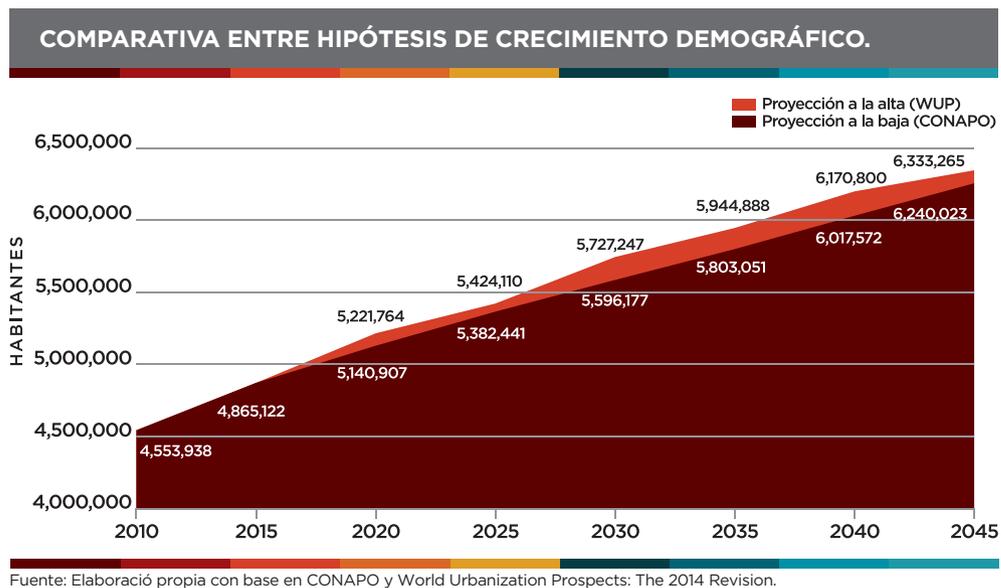
Mapa POTmet D-5.30. Fragmentación y discontinuidad de los nuevos desarrollos (1990-2015 en el AMG). Elaborado a partir de la imagen Landsat 8, con fecha de toma del 25 de enero de 2010 y la clasificación de uso de suelo en el AMG y sus alrededores en el 2010.





### PROYECCIONES DE POBLACIÓN 2015 - 2045

Para determinar el crecimiento demográfico del AMG se formularon dos hipótesis de poblamiento, una con tendencia baja y otra con tendencia alta. La hipótesis de crecimiento baja es resultado de la estimación de crecimiento poblacional 2045 (Extrapolación CONAPO). Por su parte, la hipótesis de crecimiento alta es resultado de la estimación de crecimiento poblacional con base en las tasas de crecimiento demográfico urbano en México, según las Naciones Unidas (2014).

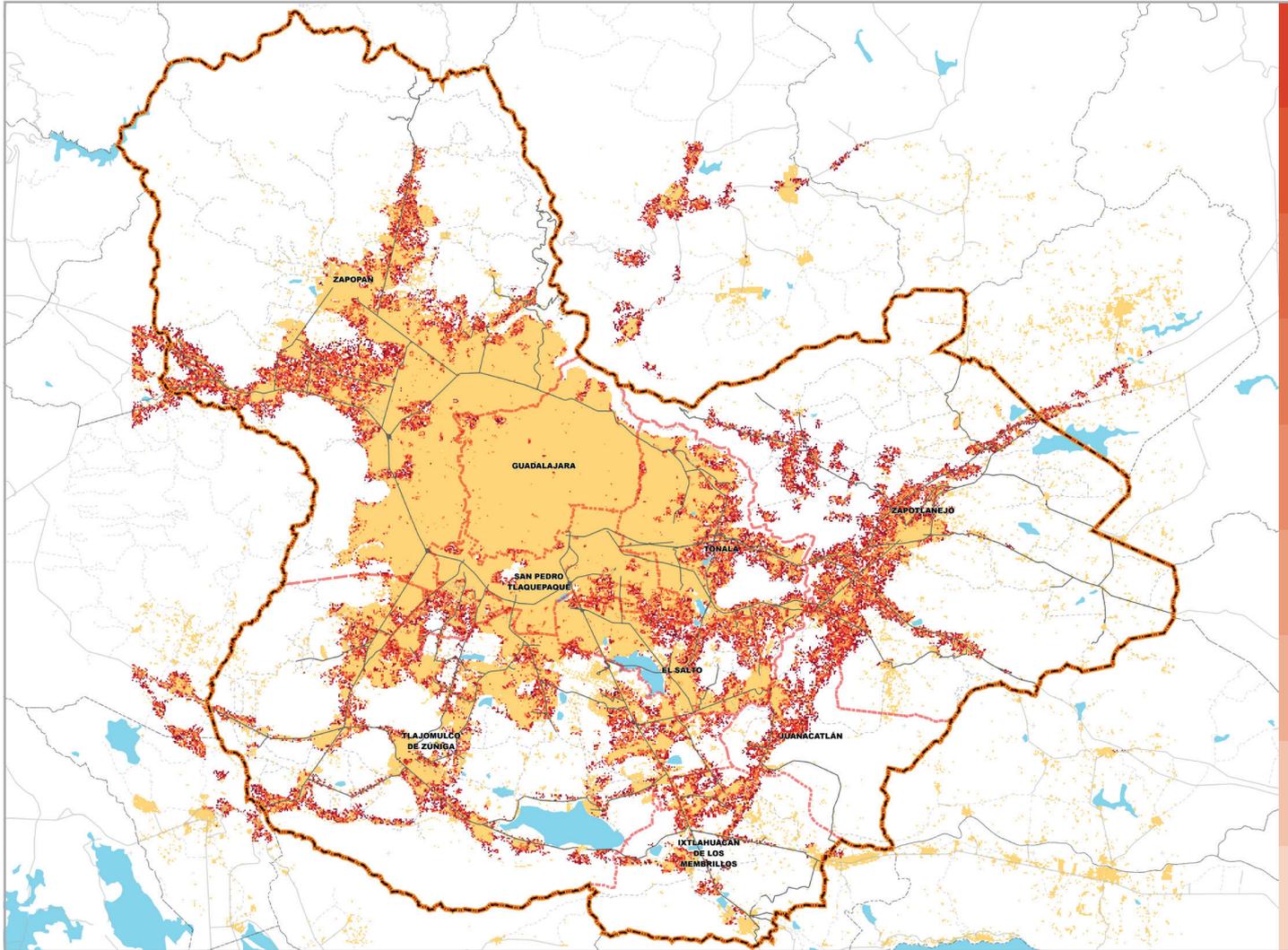


### **PROYECCIÓN DE CRECIMIENTO DEL SUELO URBANO**

La proyección de crecimiento de suelo urbano refleja una estimación del suelo urbano que el AMG requerirá para el año 2045. Esto permite dimensionar diversos escenarios del crecimiento y plantear estrategias en torno a éstos.

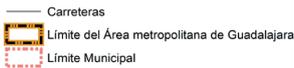
Para esta estimación se realizó un análisis en un escenario tendencial de crecimiento urbano, el cual muestra que en el período 2015-2045, el suelo urbano crecerá un 57.41%. Dicho escenario no contempla la implementación de políticas de expansión urbana controlada.





**Simbología:**

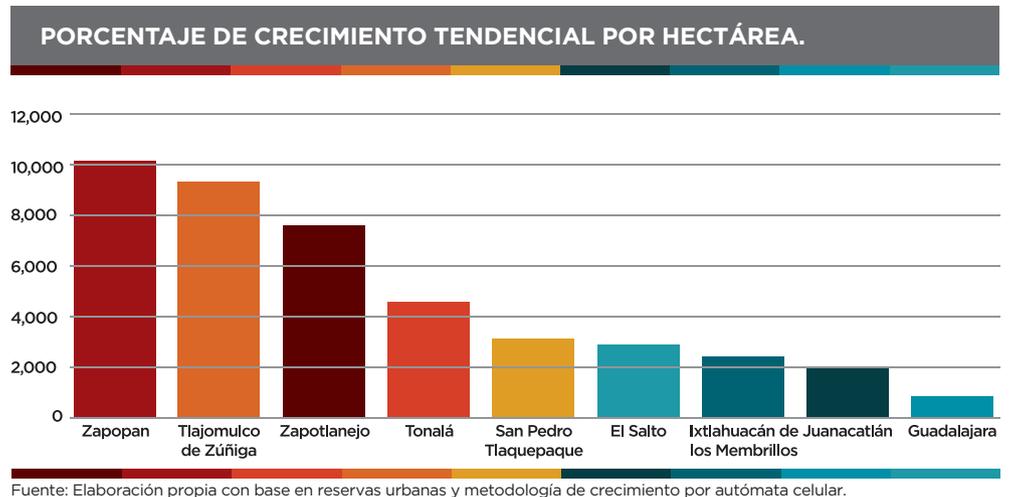
**Año de Crecimiento**

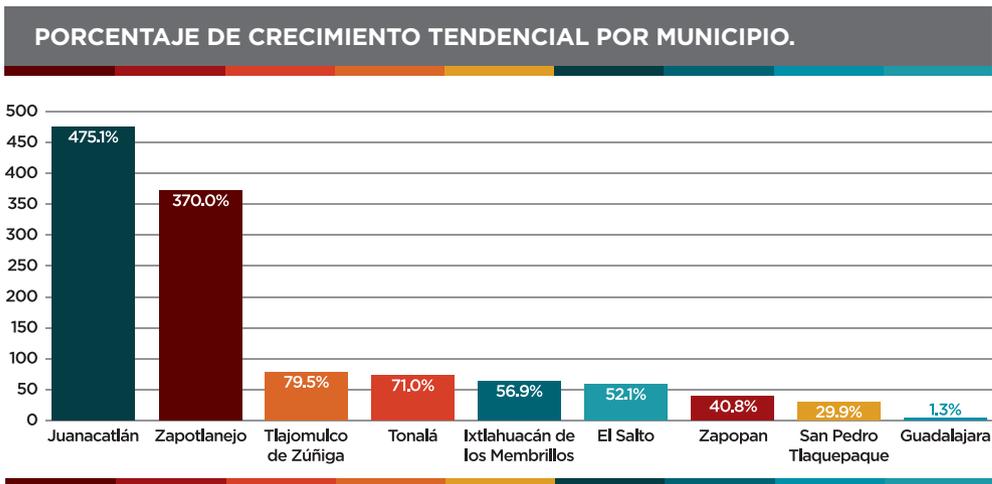


Mapa POTmet D-5.31.  
Crecimiento tendencial.  
Elaboración propia con base en reservas urbanas y metodología de crecimiento por autómatas celulares.

Este escenario muestra una tendencia de crecimiento expansivo principalmente en los municipios de Zapopan, Tlajomulco de Zúñiga y Zapotlanejo. El crecimiento de este modelo se ve reflejado en las vías de comunicación actual y por ejemplo, se proyecta en el Macrolibramiento.

En términos porcentuales, los municipios que experimentarían un crecimiento urbano más marcado, serían Juanacatlán (con 475%) y Zapotlanejo (con 370%).





Fuente: Elaboración propia con base en reservas urbanas y metodología de crecimiento por autómatas celulares.

En contraste con las cifras de demanda de suelo urbano estimadas bajo un enfoque de control de la expansión urbana, se muestra que el crecimiento del área urbana del AMG sería del 20.12% en comparación con el 57.41% de crecimiento bajo el escenario de crecimiento tendencial. Cabe mencionar que estas cifras no contemplan la superficie utilizable en políticas de renovación urbana.



**COMPARATIVA DE CIFRAS DE CRECIMIENTO EN EL AMG.**

Superficie del Área Urbana (2015)	72,890 Ha
Suelo requerido para vivienda al 2045	10,483 Ha
Suelo requerido para otros usos al 2045	4,180 Ha
<b>Área urbana estimada con expansión controlada al 2045</b>	<b>87,554 Ha</b>
<b>Área urbana estimada con escenario tendencial al 2045</b>	<b>112,962 Ha</b>
Reservas urbanas vigentes en PPDU y/o PMDU	44,835 Ha
Reservas urbanas consumidas dentro del área urbanizada	40,178 Ha
<b>Incremento de suelo urbano con escenario tendencial al 2045</b>	<b>41,844 Ha</b>

Fuente: Elaboración propia con base en reservas urbanas y metodología de crecimiento por autómata celular.

La cifra de las reservas urbanas estipuladas en los instrumentos de planeación del AMG es similar a la superficie del escenario tendencial de crecimiento, lo que denota una sobre oferta de la cantidad de áreas a urbanizar. Es pertinente que se realice un análisis sobre la cantidad de áreas intraurbanas y aquellas que sean resultado de políticas de renovación urbana, con el objetivo de cuantificar cuántas hectáreas requeridas pueden cubrirse sin la necesidad de que se recurra a procesos expansivos de la ciudad.



## 5.5 DESARROLLO ECONÓMICO Y SOCIAL DESIGUAL

La dinámica de urbanización expansiva y dispersa a lo largo de los 9 territorios municipales que conforman el AMG, se ha distinguido por ser socialmente excluyente y por impactar negativamente sobre la dinámica económica del conjunto metropolitano.

Las dinámicas poblacionales observadas al interior del AMG, mismas que derivaron en un crítico despoblamiento de su municipio central y el acelerado poblamiento del resto de los territorios municipales, particularmente los ubicados en su periferia, favorecieron la proliferación de asentamientos de origen irregular y de los más diversos fenómenos como la pobreza y marginación social.

### Simbología:

#### Simbología:

##### Grado de Marginación Rural Por Localidad

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo

##### Grado Marginación Urbana Por AGEB

- Muy alto
- Alto
- Medio
- Bajo
- Muy bajo

----- Camino

— Carreteras

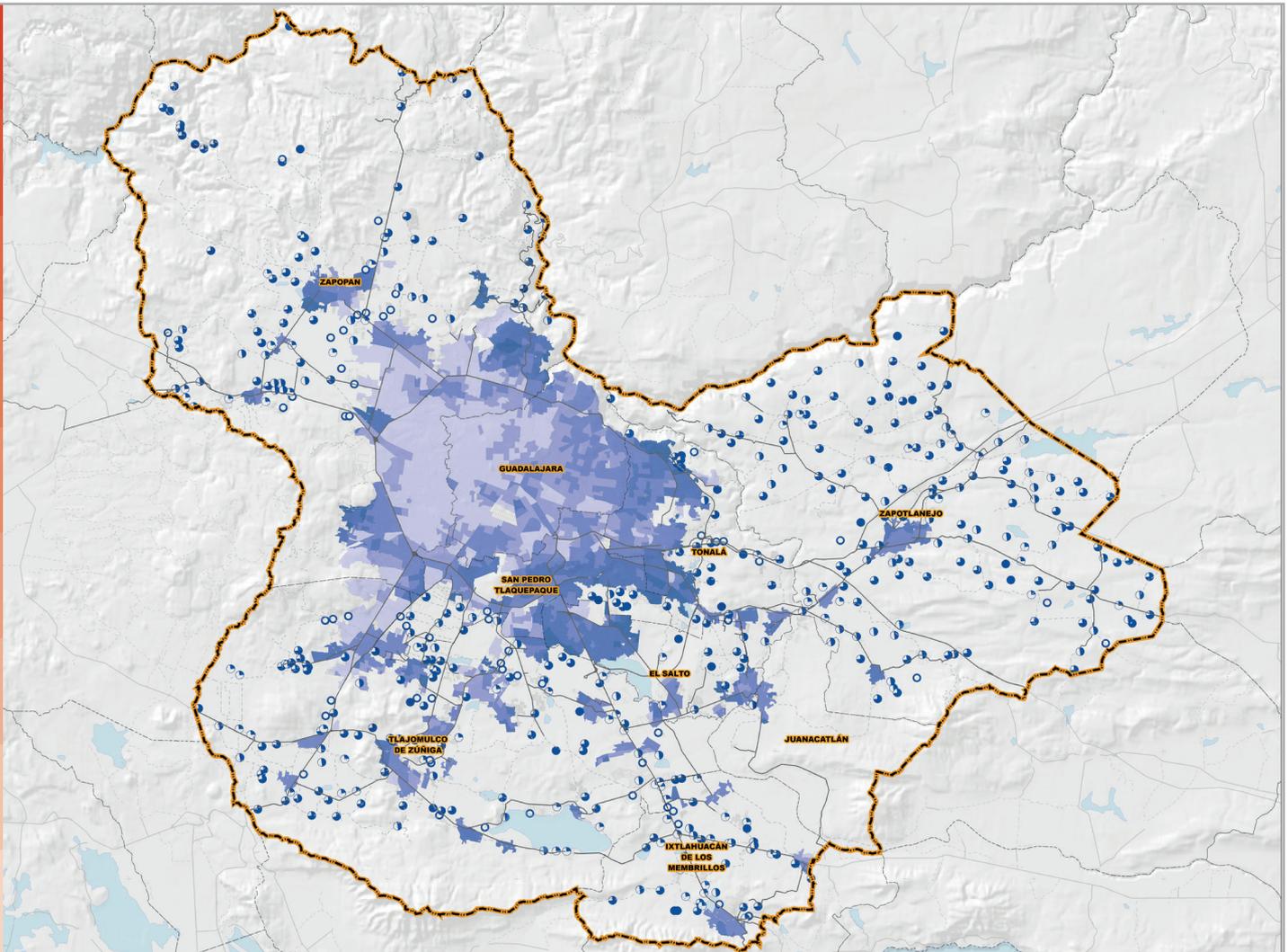
 Límite del Área metropolitana de Guadalajara

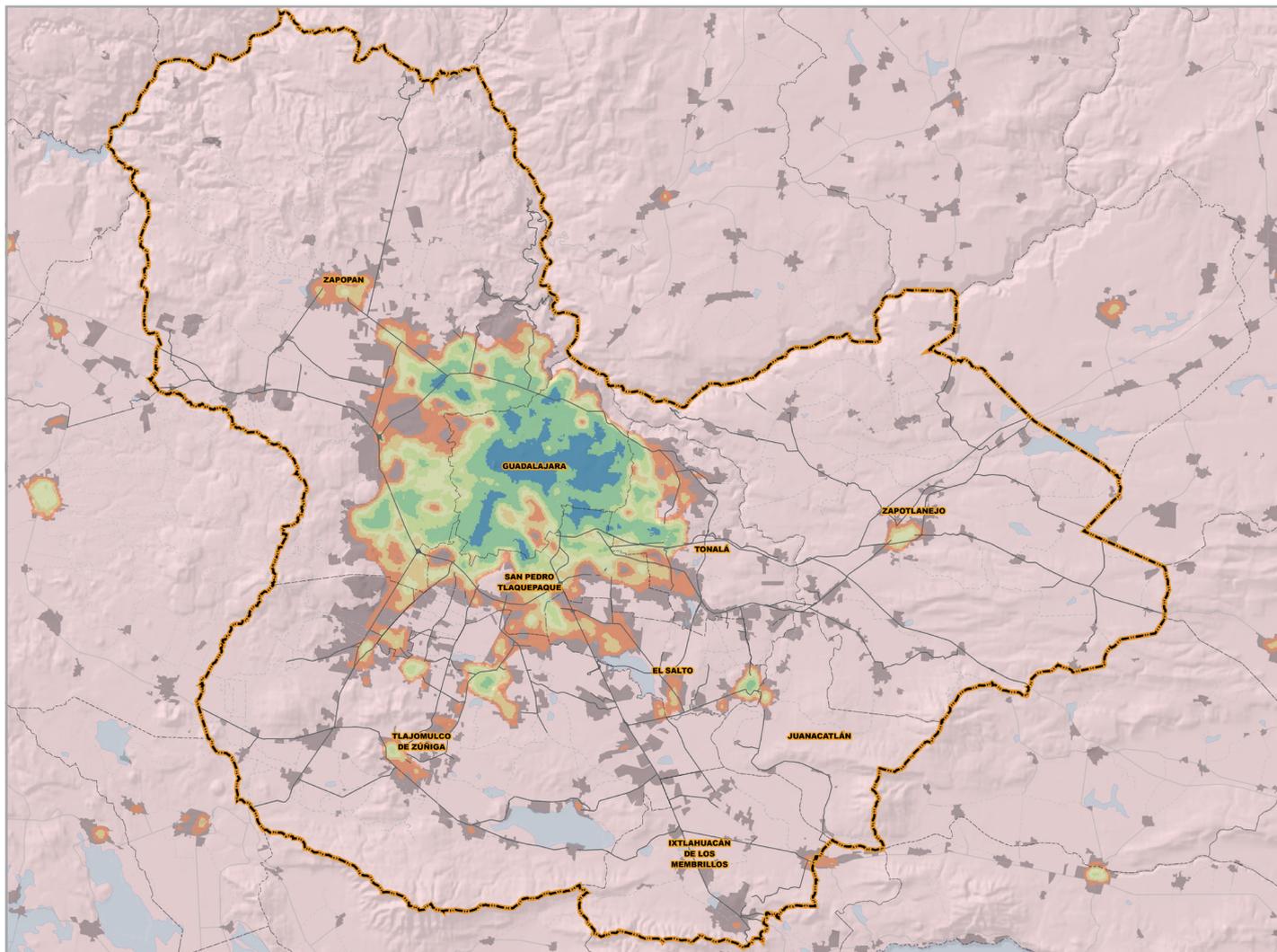
 Traza Urbana

 Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.32.  
Grado de marginación y asentamientos de origen irregular. Elaboración propia con base en la renovación de asentamientos irregulares consolidados en ciudades latinoamericanas (Huerta, J. y Edith R.)







**Simbología:**

**Acumulación Potencial de Servicios**



Mapa POTmet D-5.33.  
Índice de Suficiencia de equipamiento. Elaboración propia con base en el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, la Secretaría de Educación Pública de Jalisco y la Secretaría de Turismo de Jalisco.

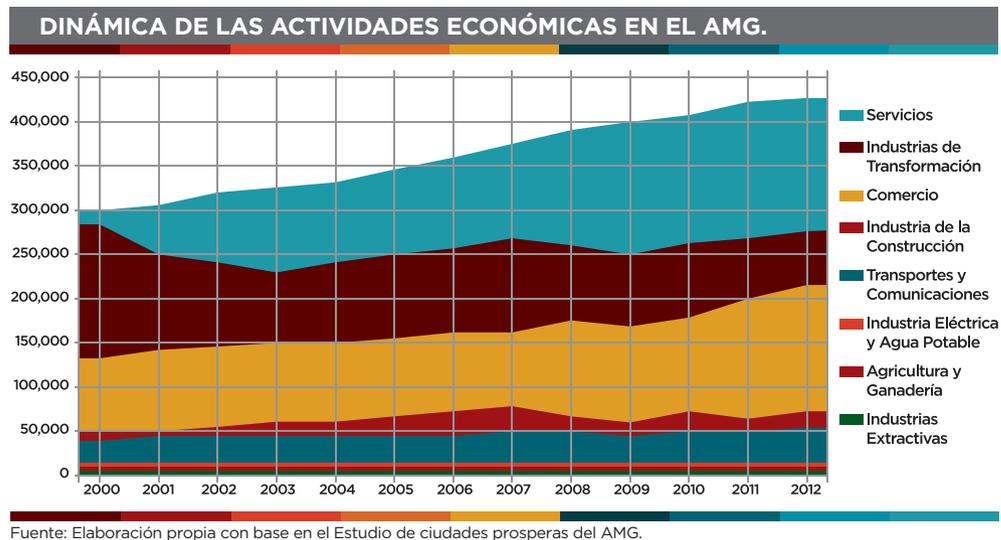
### 5.5.1 SUFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS EN EL AMG

La distribución del equipamiento y servicios en el AMG se da de manera desigual. Guadalajara es el que tiene mayor cantidad de equipamientos y servicios, mientras que el resto de los municipios tienen cierto grado de deficiencia. Ixtlahuacán de los Membrillos es el municipio con mayor deficiencia en este rubro intensificando su rezago por la distancia que guarda con la ciudad central donde se encuentran los equipamientos y servicios de nivel regional. Por ello es importante la estructuración de un sistema policéntrico que distribuya los equipamientos y servicios con base en la escala y necesidad de los habitantes.



## 5.5.2 TENDENCIA HACIA LA TERCERIZACIÓN DE LA ECONOMÍA

De acuerdo con el diagnóstico sobre productividad presentado en el estudio de prosperidad de las ciudades, se observa una tendencia hacia la tercerización de la economía del AMG que ha traído como consecuencia una serie de “cambios sustanciales en la estructura del mercado laboral, al transferirse el empleo de una división de actividad económica como son las industrias de transformación, donde se observa una alta cobertura de la seguridad social y el comercio, que se caracteriza por un menor nivel de cobertura, por la temporalidad del empleo y abuso de esquemas de subcontratación” (ONU-Hábitat, AÑO: 11).



### 5.5.3 INCREMENTO EN EL NÚMERO DE HOGARES CON JEFATURA FEMENINA

Se ha establecido que el fenómeno de pobreza urbana del AMG se encuentra asociado a múltiples dificultades y tensiones en las relaciones familiares que favorecen su desintegración y desvinculación de las redes de apoyo social. De manera señalada, un problema crítico tiene que ver con la distancia y el tiempo que dedican muchas mujeres pobres, jefas y no jefas de familia, para desplazarse a sus espacios de trabajo en actividades precarias e informales y apartarse de sus espacios de residencia, particularmente cuando tienen hijos pequeños (Enríquez, 2008).

Una tendencia en el AMG tiene que ver con el mayor número de hogares con jefatura femenina. Entre 2000 y 2010 el número de hogares con jefatura femenina incrementó por 99,046, pasando de 177,018 hogares registrados en 2000 a 276,064 en 2010, lo cual representa un incremento de 64.12% en 10 años.



### 5.5.4 DEMANDA LABORAL

La demanda laboral del AMG se concentra principalmente en el centro de Guadalajara y en los principales corredores, como López Mateos y Periférico, mientras que en el resto de los municipios la población es mayor que la cantidad de empleo ofertada. Es importante mencionar que en las cabeceras municipales hay concentración de oferta de empleo, pero en menor cantidad que la que se ofrece en el centro de Guadalajara. Esto provoca desplazamientos de habitantes de distintos municipios –como Tlajomulco e Ixtlahuacán de los Membrillos– hacia Guadalajara.

### 5.5.5 REDUCCIÓN DE LA COMPETITIVIDAD LABORAL

La pérdida de competitividad laboral que se padece a nivel individual entre los habitantes del AMG, ha producido mayor presencia de actividades informales en la dinámica económica metropolitana, con efectos negativos sobre la competitividad en la misma AMG. En los últimos años y de acuerdo a los resultados del Índice de Competitividad Urbana que elabora el Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), el AMG ha retrocedido y ganado puestos. La caída más pronunciada se dio del 2010 al 2012 pasando del 2º al 9º lugar.

COMPETITIVIDAD URBANA AMG.	
COMPETITIVIDAD URBANA IMCO	LUGAR
2010	2
2012	9
2014	8

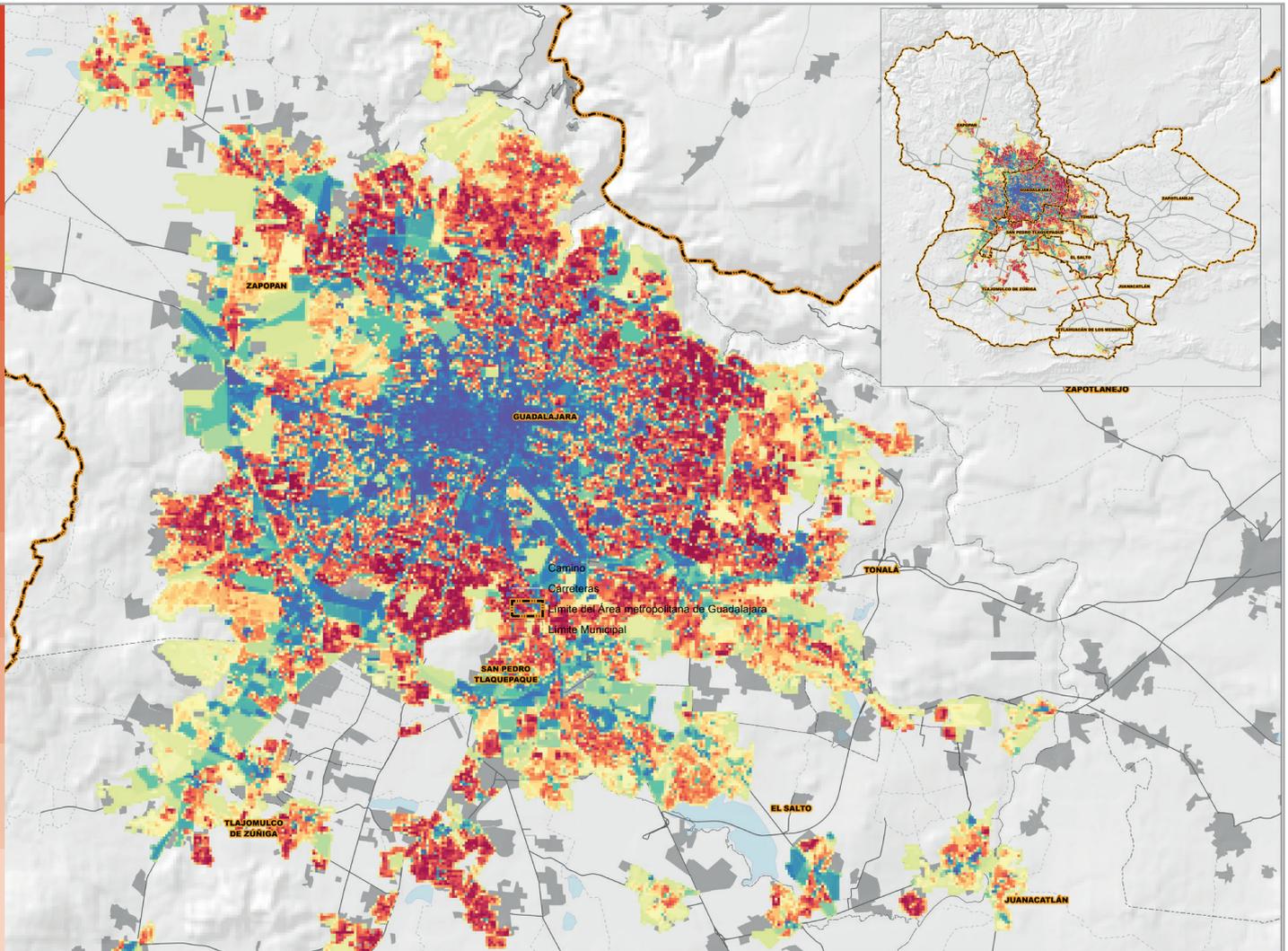
Fuente: Elaboración propia con datos IMCO.

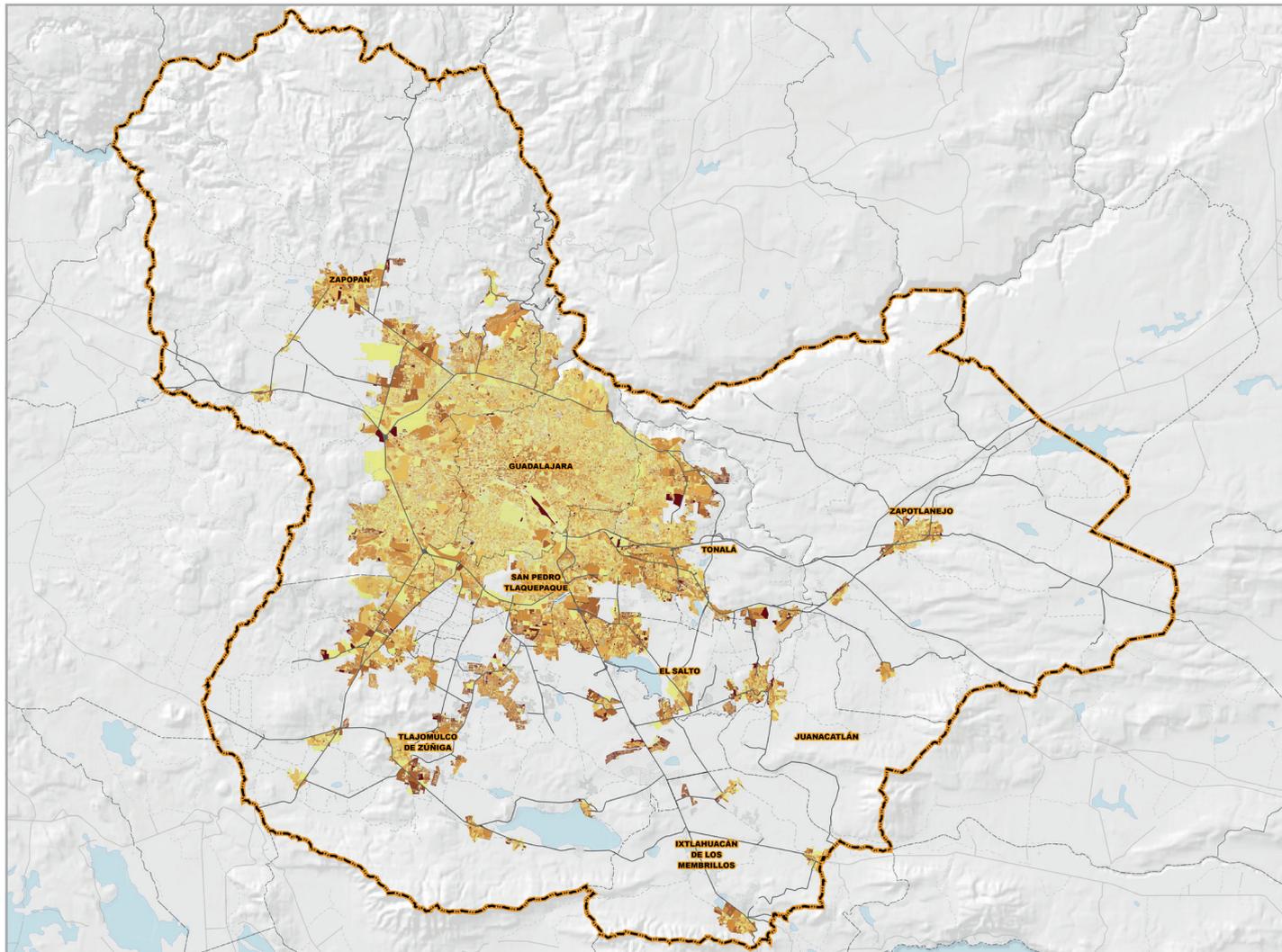
**Simbología:**  
**Índice de Demanda Laboral**  
**Relación entre empleados/población residente**

- Mayor oferta laboral que la población local
- Población local es del mismo tamaño que la oferta laboral
- Menor oferta laboral que la población local
- Camino
- Carreteras
- Límite del Área metropolitana de Guadalajara
- Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.34.  
 Índice de Demanda Laboral (Externa). Elaboración propia con base al Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas, SCINCE 2010.







## 5.6 DEMANDA DE VIVIENDA Y RESERVA TERRITORIAL

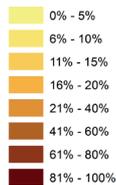
### 5.6.1 LAS VIVIENDAS DESHABITADAS

En el conteo de Población y Vivienda del INEGI (2005), se reportó por primera vez la variable de viviendas deshabitadas. El dato estima un 13.9% del parque habitacional del AMG. Ahora bien, de acuerdo al Censo de Población y Vivienda del 2010, este porcentaje se incrementó a 20.19%. Dicho promedio requiere una visualización más detallada pues en la periferia el porcentaje suele elevarse más del 30%. Aunque la deshabitación es una condición generalizada en toda el área urbana, estas viviendas vacías tienden a coincidir en localizarse en la periferia de la metrópoli, en zonas carentes de servicios y con una movilidad limitada.

En este marco, el Gobierno Federal de 2012 modificó su estrategia de otorgamiento de subsidio a la vivienda de interés social, con una orientación hacia la densificación urbana<sup>9</sup>. Esta situación ha marcado la pauta para que los municipios y los agentes involucrados en la producción de vivienda y sus insumos, modifiquen sus estrategias de producción.

El cambio federal se une a la coyuntura de debilitamiento de la actividad económica generalizada. Aun así, de 2014 a 2015 el sector Construcción ha mostrado un dinamismo superior al resto de la economía. Esto se explica por las implicaciones que tiene la banca comercial en la vivienda de interés medio y residencial; aunque a pesar de la caída del número de créditos, ha mantenido la actividad económica. A partir de lo anterior, el gran reto será combatir las dificultades metropolitanas para el desarrollo de la vivienda de interés social y las dificultades para la compactación urbana.

#### Vivienda Desocupada



----- Caminos

----- Carreteras

 Límite del Área metropolitana de Guadalajara

 Traza Urbana

 Límite de municipios

Mapa POTmet D-5.35.  
Vivienda desocupada en el AMG.  
Elaboración propia con base en  
el marco Geoestadístico, INEGI  
(2015).

<sup>9</sup> Mapa de perímetros de contención urbana de la SEDATU. En este documento se prioriza el otorgamiento de subsidios para vivienda de interés social en áreas en la ciudad consolidada, y se reducen las posibilidades para las áreas periféricas poco consolidadas (U2), siendo totalmente nulo para las áreas no urbanas



La vivienda deshabitada se encuentra en todos los tipos de barrios: en los centrales, presionados por los usos comerciales; en los consolidados, impulsados por una cultura de congelamiento de valor en bienes inmuebles; y en la ciudad periférica, en donde se confunden las nuevas promociones con urbanizaciones de muy baja calidad que han sido abandonadas por sus compradores.

### 5.6.2 EL PRECIO DEL SUELO

En esta dinámica el precio del suelo es un factor fundamental, pues está siendo estimulado a su incremento por la cultura inmobiliaria acaparadora, la concentración de subsidios en el área urbana y por los instrumentos de política urbana municipales que limitan la producción de vivienda de interés social<sup>10</sup>.

Ahora bien, para el promotor inmobiliario, el precio del suelo determina la viabilidad económica de su proyecto. A su vez, encuentra un límite sobre el cual es viable operar la vivienda de interés social.

Una condición necesaria para los grupos de menores ingresos es establecer alternativas de política que evadan el precio del suelo. Aunado a esto encontramos una gran cantidad de lotes y vacíos urbanos, suelo con todos los servicios sin utilidad urbana. Los datos catastrales de todos los municipios no están disponibles y los vacíos urbanos son más difíciles pues bajo las condiciones actuales no pueden ser evaluados siendo espacios que han perdido su uso original y permanecen edificados pero no utilizados.

<sup>10</sup> En el caso del municipio de Guadalajara, el IMUVI reporta que el exceso de derechos de desarrollo ejerce presión para el incremento del precio del suelo.



### 5.6.3 DÉFICIT DE VIVIENDA

La capacidad productiva de vivienda desarrollada en las últimas décadas, ha solventado el déficit por deterioro de condiciones físicas intrínsecas a la vivienda. En general, el AMG reporta en sus tres servicios fundamentales: agua, drenaje y electricidad, avances de más de 95% de servicios. No obstante, aunque los niveles de marginalidad tienen un peso relativamente menor, en números absolutos son más importantes que el resto del Estado.

El déficit se observa en las condiciones de hacinamiento, por ejemplo, cuando el número de habitantes por cuarto rebasa el indicador de 2.5 hab/cuarto. Esta es una constante en las zonas de producción popular; sin embargo, las condiciones demográficas han influido también en la disminución de este factor. La reducción de la Tasa Global de Fecundidad, así como el incremento del número de divorcios influye en la reducción del número promedio de miembros de un hogar, teniendo niveles de 3.8 hab/viv para el AMG, los cuales van hacia la baja.

En nuestro entorno la vivienda en renta no ha sido usada como un instrumento de política. Apenas en el 2014 INFONAVIT está tratando de implementar con poco éxito una política federal de vivienda en renta. Generalmente éste se considera un negocio entre particulares. La vivienda en renta se localiza en todos los estratos económicos, pero es muy especial para los grupos sociales que no tienen ninguna otra posibilidad de acceso a la vivienda, los



de más bajos ingresos. Se calcula un rezago habitacional del 11% de parque considerando hacinamiento y déficit por espacios físicos. El dato contrasta con el número de viviendas vacías que es más grande que el mismo déficit.

**Ocupación de los vacíos urbanos.** El programa clásico para la reinserción de los vacíos urbanos es el predial progresivo en función de los años de desocupación. La desocupación en este caso es evaluada por la ley de catastro. Sin embargo, otras experiencias han apuntado a castigar el bajo servicio urbano mediante tarifas incrementales en función del consumo de agua. Parece que los resultados son más efectivos pues existe menor capacidad de evadir el pago.

### 5.6.4 REDENSIFICACIÓN URBANA EN EL AMG

La expansión urbana es un problema que está afectando al AMG al tener desarrollos cada vez más lejanos del continuo urbano, los cuales promueven el desarrollo disperso y discontinuo, que a su vez provocan que los municipios centrales pierdan población al no ofrecer vivienda suficiente para el futuro crecimiento de la población. También el ciclo de la vida humana es un factor importante porque se tienen nuevas generaciones que buscan nuevas opciones de vivienda, y dentro de las comunidades donde crecieron, la oferta de vivienda es poca o de alto costo. La principal externalidad de esta situación es la oferta de vivienda asequible lejos de los municipios centrales y la distribución desigual de los equipamientos, servicios y empleo. Un segunda externalidad son el deterioro y despoblamiento de los barrios de los municipios centrales.

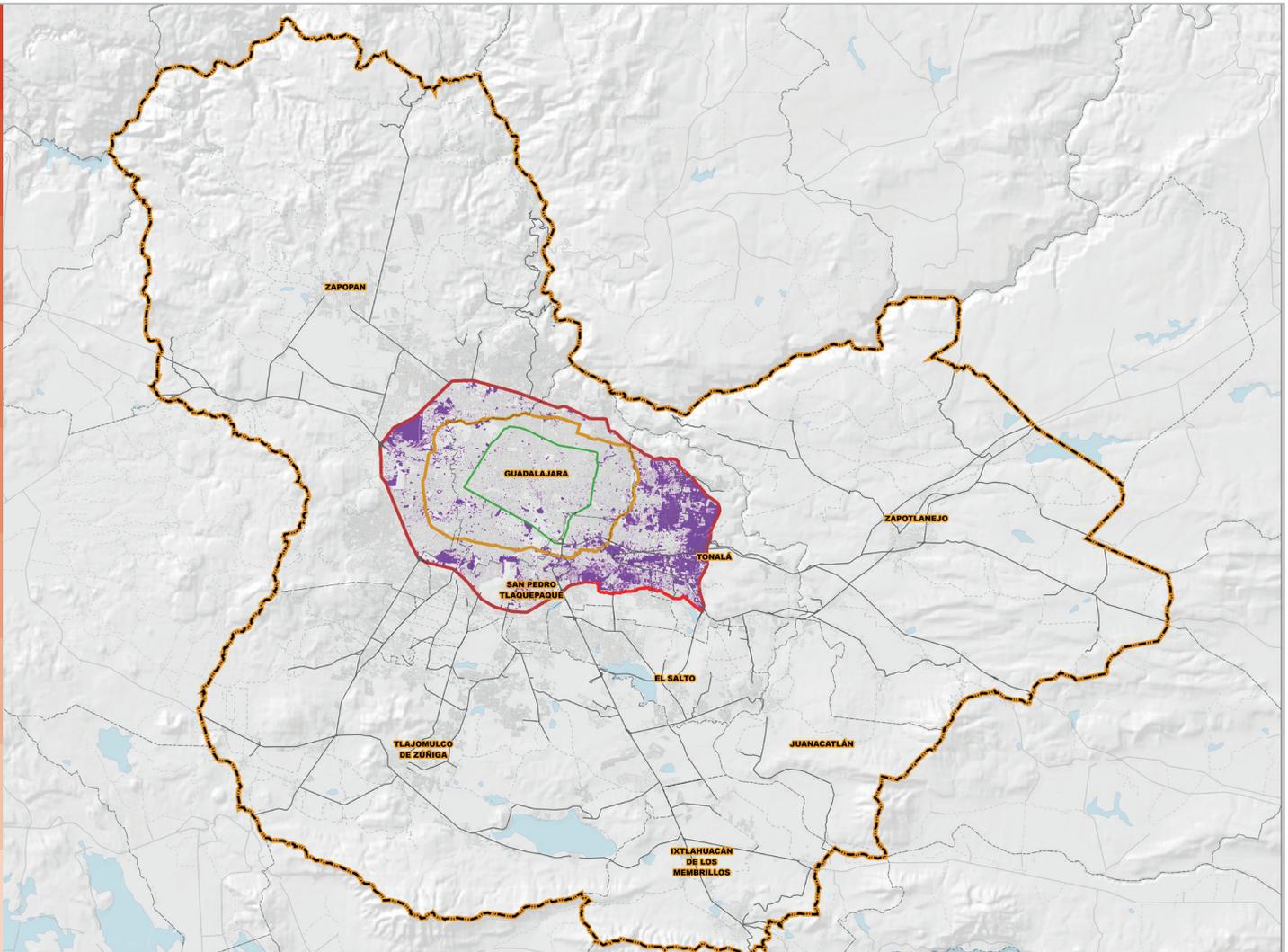
Por lo tanto, para disminuir el descenso de la población y la decadencia de sus comunidades, los municipios del AMG han creado mecanismos normativos para revertir esos procesos negativos en su dinámica urbana. Guadalajara, Zapopan y Tonalá han creado estos mecanismos y los establecen principalmente en sus Planes Parciales de Desarrollo Urbano, a excepción de Tonalá que lo establece en un reglamento.

#### Simbología:

-  Polígono Central
-  Polígono Patria (Intermedio)
-  Polígono Periférico (Exterior)
-  Suelo No Construido  
20,201 Lotes (5,988.28 Ha)
-  Camino
-  Carreteras
-  Límite del Área metropolitana de Guadalajara
-  Traza Urbana
-  Límite de municipios

Mapa POTmet D-5.36.  
Vacíos Urbanos en el AMG.  
Elaboración propia con base en el Catálogo de Suelo No Construido Intraurbano, IMEPLAN 2(014-2015). Anillos Urbanos: Elaboración propia con base en el PMDU, Guadalajara, 2014.





En Zapopan los mecanismos son los siguientes:

### **Áreas de Actuación con Potencial de Reciclamiento**

Buscan densificar el área urbanizada y promover los usos mixtos así como promover los usos mixtos en áreas con procesos de renovación y rehabilitación urbanas. Los propietarios o poseedores de predios ubicados dentro de un área de actuación con potencial de reciclamiento podrán optar por el uso mixto barrial correspondiente a la densidad consignada en la matriz de zonificación que le corresponda, de acuerdo a lo que señalan los Planes parciales de Desarrollo Urbano<sup>11</sup>.

### **Áreas de Actuación con Potencial de Desarrollo**

Son las áreas donde se podrán implementar proyectos estratégicos de desarrollo urbano en predios ubicados en áreas con potencial de desarrollo y predios con norma de vialidad con potencial de desarrollo, donde se podrá incrementar la densidad de la edificación a través del Coeficiente de Utilización del Suelo Máximo Optativo (C.U.S.MAX). Esto solo aplica en predios marcados en los Planes Parciales de Desarrollo Urbano, ya sea como área con potencial de desarrollo o norma de vialidad con potencia de desarrollo. El C.U.S MAX se definirá en las matrices correspondientes y se puede acceder a este recurso a través de recaudación de plusvalía directa o por el sistema de transferencia de derechos de desarrollo.

---

<sup>11</sup> Extraído del Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Distrito urbano ZPN-1. Zapopan, centro urbano.



### **Normas técnicas para vivienda de interés social y popular<sup>12</sup> en Guadalajara**

-Norma 1. Para impulsar y facilitar la construcción de vivienda de interés social: Impulsará dos programas que son la adquisición de vivienda (nueva y usada) y el mejoramiento y / o ampliación de la ya existente.

-Norma 2. Para el aprovechamiento de predios y fincas existentes (desdoblamiento): Se busca transformar la vivienda unifamiliar a plurifamiliar permitiendo construir otra vivienda sobre la que ya exista en un predio sin rebasar los 3 niveles.

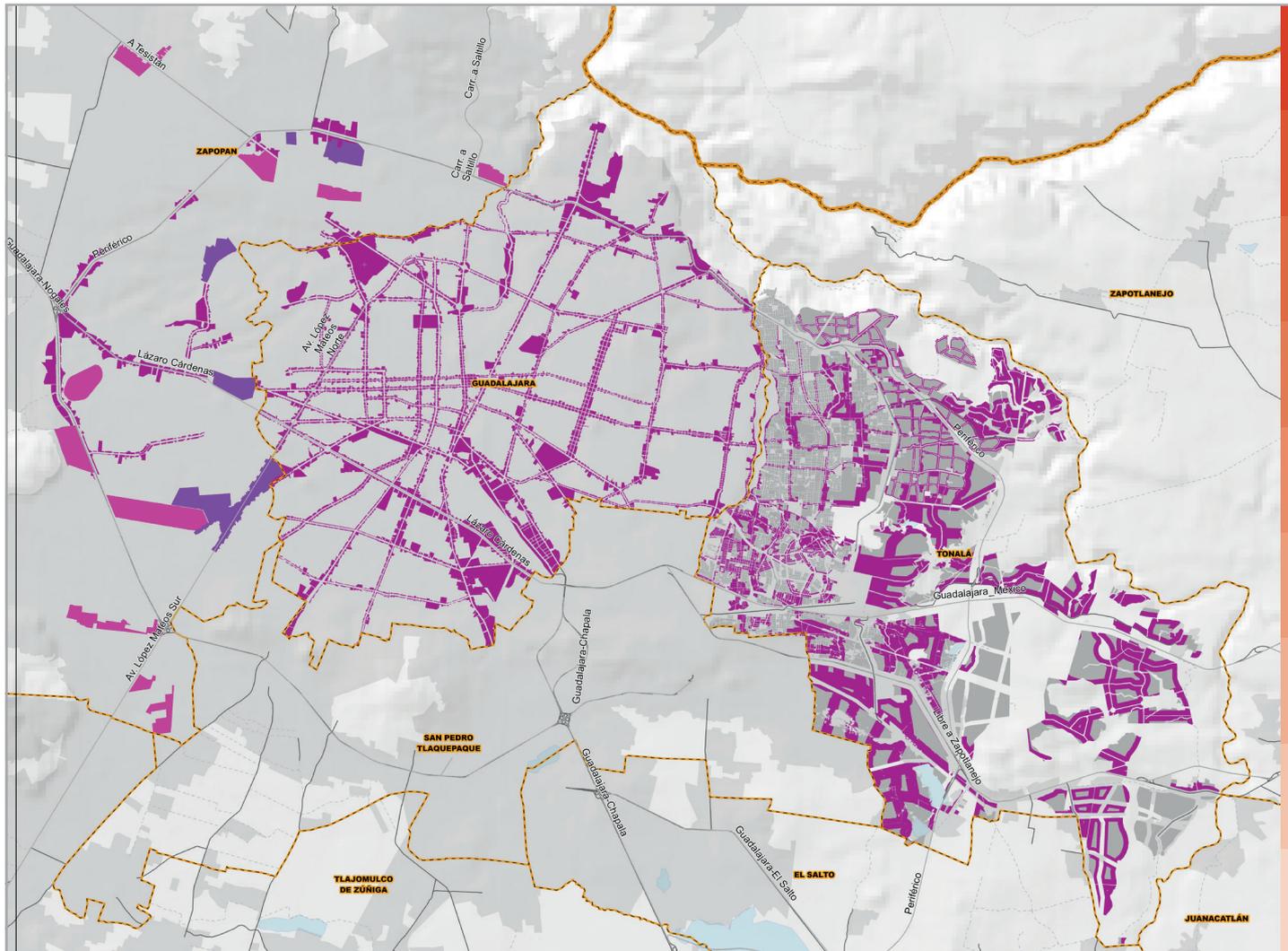
-Norma 3. Para impulsar y facilitar la construcción de vivienda vertical de interés social y popular.: Determinará zonas en las que se pueda edificar vivienda de interés social principalmente en zonas mixtas de nivel barrial y distrital con viviendas de 5 niveles sin elevador.

### **Normas técnicas para aplicación en otras viviendas**

-Norma 4. Contribución por el incremento en el coeficiente de utilización del suelo: Se definen zonas en las que está permitido el incremento a coeficiente de utilización del suelo y se puede acceder a este recurso a través del pago de una tarifa unitaria por metro cuadrado de construcción excedente.

<sup>12</sup> Extraído del Plan Parcial de Desarrollo Urbano. Subdistrito Urbano 04, Santa Teresita (se encuentra suspendido desde el 14 de marzo de 2015).





**Simbología:**

-  Polígonos de Redensificación Modalidad Mixta (150m) Tonalá
-  Polígonos de Redensificación Modalidad Simple (150m) Tonalá
-  Corredores de Contención Redensificación Guadalajara
-  Predios con Potencial de Desarrollo Urbano Zapopan
-  Polígonos con Potencial de Desarrollo Zapopan
-  Polígonos de Reciclamiento Zapopan
-  Camino
-  Carreteras
-  Límite del Área metropolitana de Guadalajara
-  Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.37.  
 Polígonos con potencial de densificación. Elaboración propia con la Plataforma de Información Territorial a partir de los instrumentos de planeación vigentes al 2015.

**Normas Integrales de Redensificación Urbana para Tonalá**

En estas normas se establecen los criterios para la edificación aplicables en todo el municipio, con preferencia en los perímetros de contención urbana de SEDATU. Se definen dos modos: Mixto y Simple. Cuando es mixto la altura máxima en las edificaciones es de 5 niveles (16 metros) y el primer nivel debe ser comercial vecinal, preferentemente. Cuando es simple, tiene como altura máxima 3 niveles (10 metros) pero todos los niveles deberán de ser uso habitacional.

Es necesario homologar los procesos y procedimientos para la redensificación en el AMG, para evitar sobreregular en los municipios donde ya existen estos mecanismos e implementarlo en los que actualmente no los hay. Esto para lograr la redensificación de los municipios centrales y hacer de la ciudad de Guadalajara una ciudad compacta y completa.



### 5.6.5 RESERVAS URBANAS

Las reservas urbanas en el AMG son un factor determinante para la expansión de la ciudad y deben ser administradas por los municipios con base en las necesidades de la ciudad: para vivienda, servicios, equipamientos, espacios verdes y abiertos.

Con base en los instrumentos de planeación urbana municipal se detectaron 44,835 ha de reservas urbanas vigentes. Tlajomulco está en primer lugar con 12,019 ha, le sigue Zapotlanejo con 8,776 ha y finalmente Zapopan con 8,270 ha. Guadalajara y Juanacatlán son los municipios con menos reserva, con 306 ha y 178 ha, respectivamente.

El uso de las reservas urbanas es principalmente habitacional, con un 65% (28,974 ha). Destaca Zapotlanejo, al ser el municipio con mayor reserva con uso habitacional, al tener 8,753 ha. Le sigue Tlajomulco con 6,506 ha y Zapopan con 5,697 ha.

El uso mixto también destaca entre las reservas urbanas con el 15% equivalente a 6,781 ha. Tlajomulco destaca con 1,835 ha, le sigue Zapopan con 1,482 ha e Ixtlahuacán de los Membrillos con 1,663. Juanacatlán y Zapotlanejo no consideran el uso mixto para sus reservas.

El uso industrial también destaca en la reservas urbanas con el 10% (4,320 ha). Tlajomulco destaca con 2,153 ha, le sigue El Salto con 1,066 ha y Tonalá con 542 ha, mientras que Juanacatlán solo designa 4 ha e Ixtlahuacán no propone uso industrial.



**SUPERFICIE DE RESERVAS URBANAS EN EL AMG, POR HECTAREAS.**

<b>MUNICIPIOS</b>	<b>RESERVAS URBANAS VIGENTES EN PDDU y/o PMFU</b>	<b>RESERVAS URBANAS ACTUALES (Según imagen Google Earth 2015)</b>	<b>RESERVAS URBANAS CONSUMIDAS DENTRO DEL ÁREA URBANIZADA (Según imagen Google Earth 2015)</b>
Guadalajara	306	200	106
Zapopan	8,270	6,915	1,355
San Pedro Tlaquepaque	3,914	2,843	1,071
Tonalá	5,346	4,920	426
Tlajomulco de Zúñiga	12,019	11,406	613
El Salto	3,812	2,918	894
Ixtlahuacán de los Membrillos	2,215	2,034	181
Juanacatlán	178	178	0
Zapotlanejo	8,776	8,763	13
<b>TOTAL AMG</b>	<b>44,835</b>	<b>40,178</b>	<b>4,658</b>

Fuente: Instrumentos de planeación urbana vigentes de los municipios del AMG (distintos períodos) y Google Earth 2015.



Los espacios verdes apenas representa el 2% (1,040 ha), comercios y servicios a la industria 6% (2,221 ha) y otros usos como turístico, instalaciones especiales y agropecuario también con el 2% (1,094 ha).

**SUPERFICIE DE RESERVAS URBANAS EN EL AMG, POR HECTAREAS.**

MUNICIPIOS	HABITACIONALES		MIXTAS		INDUSTRIAL		ESPACIOS VERDES Y EQUIPAMIENTO		COMERCIAL Y DE SERVICIOS / SERV. INDUSTRIA		OTRAS (Turístico, Instalaciones Especiales, Agropecuario, etc.)		TOTAL	
Guadalajara	171	56%	78	26%	0	0%	50	16%	0	0%	7	2%	305	100%
Zapopan	5,697	69%	1,482	18%	503	6%	336	4%	136	2%	115	1%	8,270	100%
San Pedro Tlaquepaque	2,011	51%	1,029	26%	35	1%	83	2%	792	20%	0	0%	3,914	100%
Tonalá	3,841	72%	426	8%	542	10%	72	1%	459	9%	7	0%	5,346	100%
Tlajomulco de Zúñiga	6,506	54%	1,835	15%	2,153	18%	249	2%	875	7%	402	3%	12,019	100%
El Salto	1,468	39%	267	7%	1,066	28%	243	6%	397	10%	371	10%	3,812	100%
Ixtlahuacán de los Membrillos	395	18%	1,663	75%	0	0%	0	0%	0	0%	157	7%	2,215	100%
Juanacatlán	133	75%	0	0%	4	2%	1	1%	4	2%	36	20%	178	100%
Zapatlanejo	8,753	100%	0	0%	17	0%	6	0%	0	0%	0	0%	8,776	100%
<b>TOTAL AMG</b>	<b>28,974</b>	<b>65%</b>	<b>6,781</b>	<b>15%</b>	<b>4,320</b>	<b>10%</b>	<b>1,040</b>	<b>2%</b>	<b>2,661</b>	<b>6%</b>	<b>1,094</b>	<b>2%</b>	<b>44,835</b>	<b>100%</b>

Fuente: Instrumentos de planeación urbana vigentes de los municipios del AMG (distintos períodos).

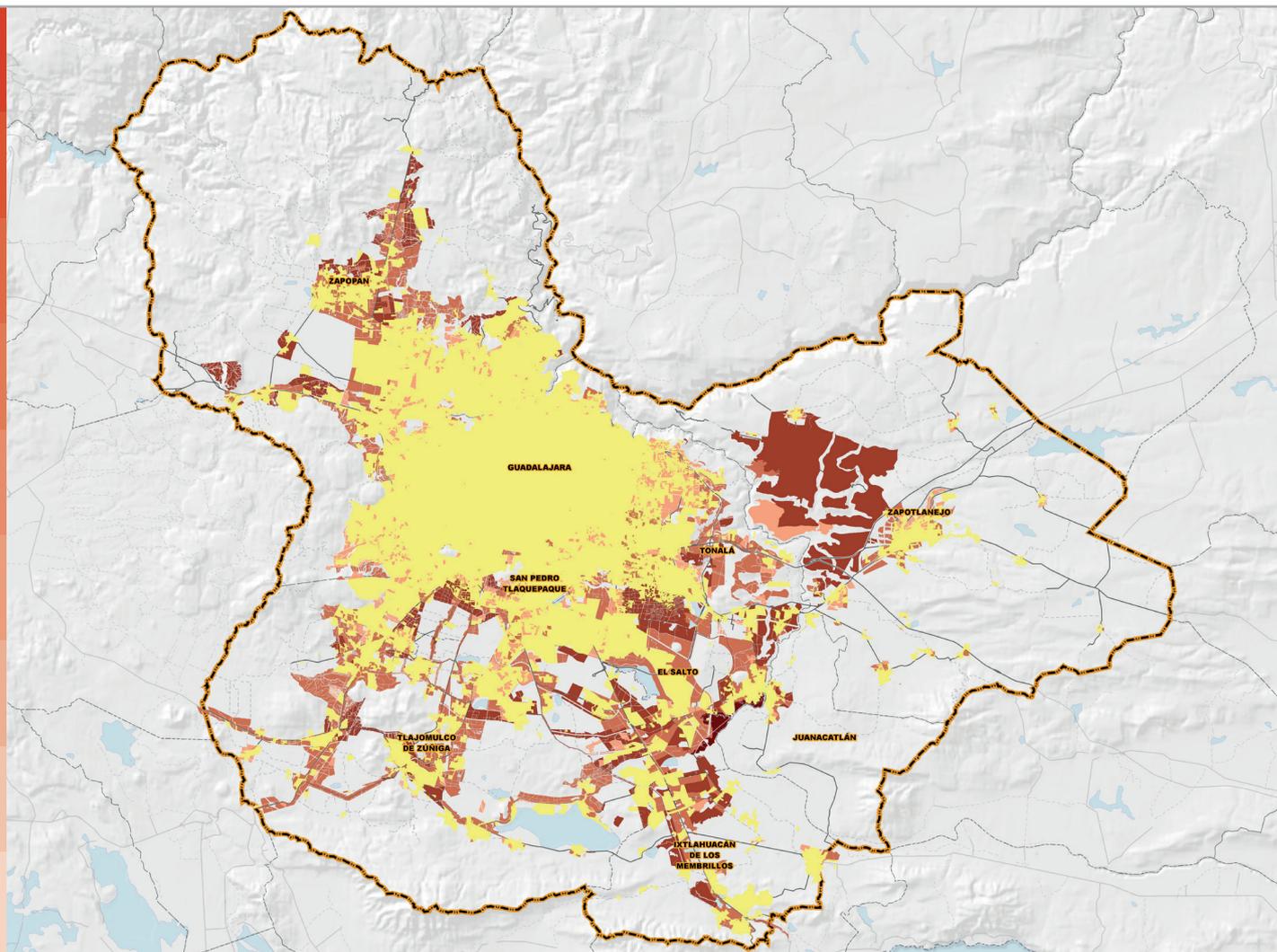
**Simbología:**

**Reservas Urbanas Instrumentos de Planeación**

- Corto Plazo
- Mediano Plazo
- Largo Plazo
- Clasificadas
- Área Urbanizada
- Caminos
- Carreteras
- Límite del Área metropolitana de Guadalajara
- Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.38.  
Reservas urbanas en el AMG.  
Elaboración propia con la Plataforma de Información Territorial a partir de los instrumentos de planeación vigentes al 2015.





## 5.7 ANÁLISIS DE APTITUD TERRITORIAL

El análisis de aptitud territorial se entiende como el procedimiento que sistematiza la selección de alternativas de decisión para diseñar y definir el patrón de ocupación del territorio con base en la evaluación de la capacidad entendida como la utilidad del área de estudio para el desarrollo de las actividades sectoriales. Las actividades sectoriales están definidas como diversas formas sustentables de aprovechamiento de los recursos naturales, mantenimiento de los bienes, servicios ambientales y la conservación de los ecosistemas y la biodiversidad, según los intereses del sector socioeconómico de que se trate (Arriaga y Córdoba, 2006).

Para el diagnóstico y caso de estudio de la situación actual en el AMG, en el IMEPLAN se planteó realizar un análisis de aptitud territorial para la evaluación de la utilidad del territorio para distintas actividades sectoriales dentro de los nueve municipios. Mediante técnicas del análisis multicriterio y la utilización de Sistemas de Información Geográfica se planteó un análisis de aptitud territorial por distintos sectores, esto con el objetivo de identificar el patrón óptimo de utilización del territorio para el desarrollo de cada actividad, pero al mismo tiempo identificar los conflictos entre cada sector.

El análisis de aptitud por cada sector no se puede considerar de manera individual, ya que es necesario evaluar la aptitud multisectorial identificando los conflictos entre los distintos sectores, lo cual se traduce en la sobreposición del grado de utilidad del territorio para realizar las actividades de cada sector. El resultado del análisis de aptitud territorial se debe tomar como un problema de decisión multisectorial para la planeación del uso del suelo, en



el cual se ven afectados. También se deben considerar los intereses de varios tomadores de decisión y/o grupos de interés en materia de utilización del suelo. Este insumo servirá para determinar alternativas que permitan minimizar el conflicto entre ellos y en función del objetivo específico que se plantee en el ordenamiento territorial, se definirá el uso óptimo para el desarrollo de las actividades sectoriales y por consiguiente se determine la forma más adecuada de la ocupación del territorio. (Arriaga y Córdoba, 2006).

Para el caso del AMG, se planteó el análisis de aptitud territorial de los siguientes sectores:

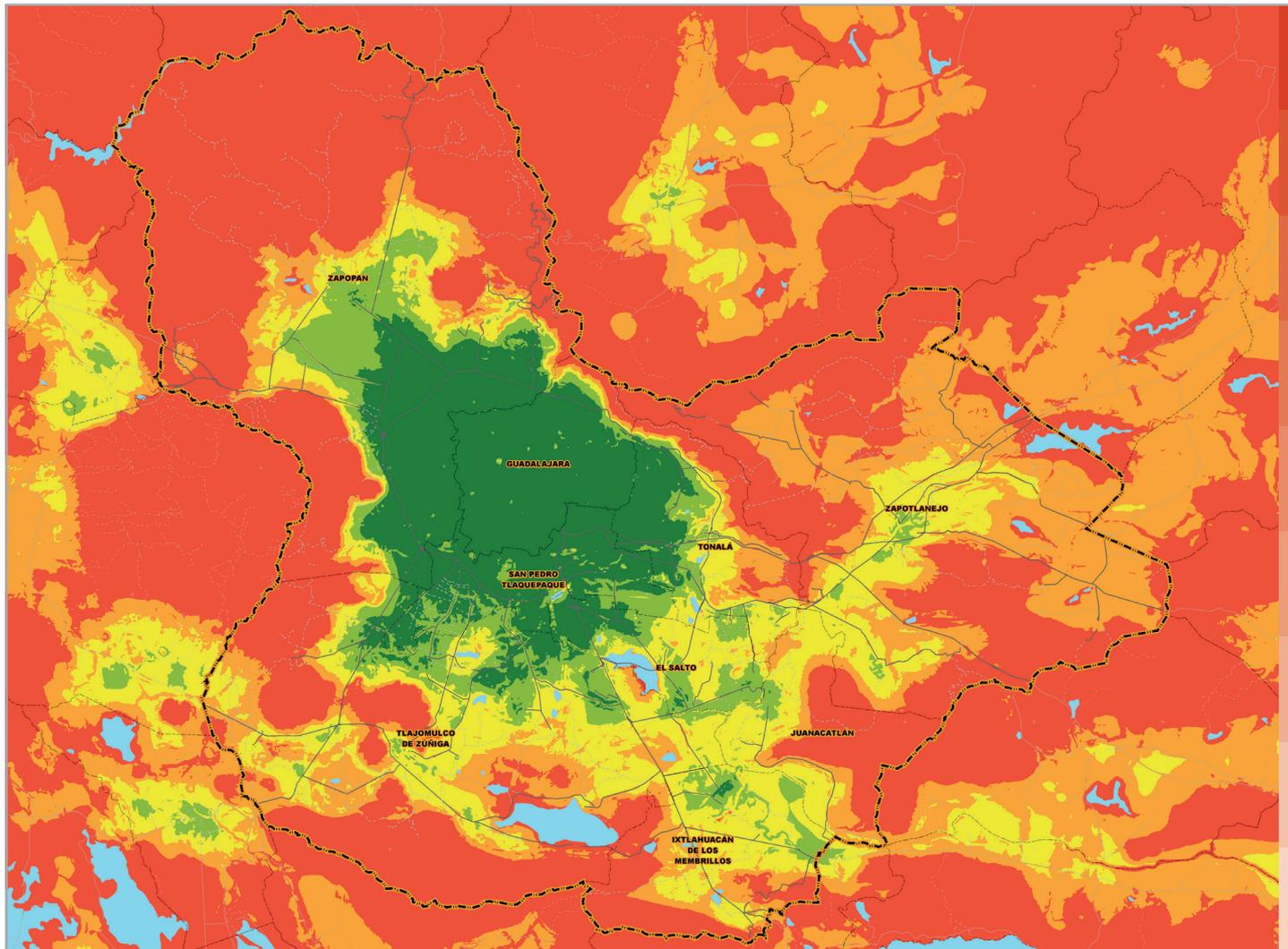
1. Aptitud territorial general para el sector urbano.
2. Aptitud territorial para el sector vivienda.
3. Aptitud territorial para el sector industrial.
4. Aptitud territorial para el sector agropecuario.
5. Aptitud territorial para el sector conservación.

Se utilizaron distintas fuentes de información espacial para la elaboración de los análisis de aptitud territorial para cada sector.

### **5.7.1 APTITUD TERRITORIAL GENERAL PARA EL SECTOR URBANO**

Para la primera aproximación de aptitud territorial del AMG, se evaluó la aptitud territorial para un sector integral de la actividad socio-económica que se definió como el sector urbano, el cual presenta una serie de características





**Simbología:****Grado de Aptitud Territorial para el Sector Urbano:**

Mapa POTmet D-5.39. Aptitud territorial para el sector urbano. Elaboración propia con base en la metodología de análisis multicriterio con criterios del Manual del proceso de ordenamiento ecológico, SEMARNAT, 2006.

que lo permiten distinguir de otros sectores socioeconómicos y aunque la urbanización no es un fenómeno del todo homogéneo, su aptitud se puede evaluar de manera integral (posteriormente se desagregó el análisis de aptitud territorial por sectores más específicos).

Se consideraron una serie de variables que determinan el fenómeno de urbanización y permiten evaluar la utilidad del territorio para urbanización. Estas variables se dividieron en dos grupos: 1) Variables que determinan la utilidad y 2) Variables que restringen la utilidad:

## 1) Variables que determinan la utilidad del territorio para la urbanización:

- Costo de construcción determinado por la pendiente del terreno.
- Riesgo de deslizamiento por pendiente del terreno.
- Zonas propensas a inundación.
- Distancia hasta núcleos urbanos.
- Distancia hasta vías de comunicación.
- Capacidad de carga del transporte público.
- Distancia hasta servicios de agua potable y alcantarillado.
- Distancia hasta riesgos antrópicos.

## 2) Variables que restringen la utilidad del territorio para la urbanización:

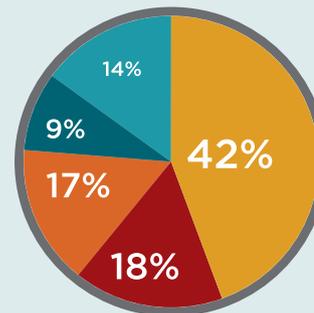
- Cuerpos de agua permanentes.
- Decretos de áreas naturales protegidas.
- Valor de ecosistemas (índice de naturalidad).

La evaluación de esta serie de variables se realizó mediante el análisis multicriterio desde dos enfoques de análisis: la técnica de distancia hasta el punto ideal (DPI) (Arriaga y Córdoba, 2006) y la técnica de entropía máxima. La combinación de estas dos técnicas de análisis permite calcular la contribución acumulada de utilidad de cada variable y además predice la probabilidad estadística de diferentes resultados posibles dado un conjunto de variables independientes. Además se aplicaron factores de ponderación.



**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE DE APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR URBANO.**

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015.

### 5.7.2 APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR VIVIENDA

Uno de los sectores socioeconómicos que determinan de gran manera los procesos de urbanización es la distribución de la población y la vivienda. La urbanización se puede describir como un proceso de establecimiento de vivienda en los sitios donde existen las condiciones apropiadas para vivir, y donde la inversión para adquirir y mantener la vivienda se encuentra en equilibrio con los beneficios ofrecidos por la ciudad.

Es por esta razón que para evaluar la aptitud territorial para el sector vivienda se tomó como marco conceptual el modelo de Alonso- Muth-Mills del “equilibrio espacial”, el cual en su manera más simple permite calcular la utilidad del territorio para establecer la vivienda en función del ingreso, el costo de transporte, el precio de renta/adquisición de vivienda y esta utilidad se verá



afectada por el efecto de variables físicas y antrópicas limitantes que restringen la utilidad y también se verá afectado por el efecto de variables positivas como la disponibilidad de servicios urbanos, los cuales aumentan la utilidad. Esta serie de variables limitantes y positivas se incorporan mediante el análisis multicriterio.

El siguiente esquema muestra el marco metodológico y las variables que se consideraron para evaluar el análisis de aptitud territorial para el sector vivienda:

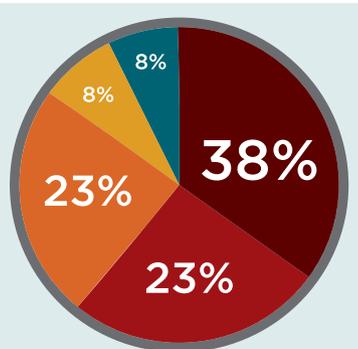


Modelo conceptual para el análisis de aptitud territorial del sector vivienda. Glaeser, E. (2008). Cities, Agglomeration and Spatial Equilibrium. OUP, UK: Oxford.



**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE DE APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR VIVIENDA**

- Muy Bajo**
- Bajo**
- Medio**
- Alto**
- Muy Alto**



Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015

### 5.7.3 APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR INDUSTRIAL, AGROPECUARIO Y DE CONSERVACIÓN

Una vez determinada la aptitud territorial para los sectores urbano y vivienda en el AMG, sectores que determinan de gran manera los procesos de urbanización y dan forma a las ciudades y los cuales son temas fundamentales para el ordenamiento territorial metropolitano del AMG, fue necesario evaluar otros sectores socioeconómicos que interactúan y por lo general entran en conflicto con el sector vivienda. En el caso del AMG son el sector industrial, agropecuario y de conservación.

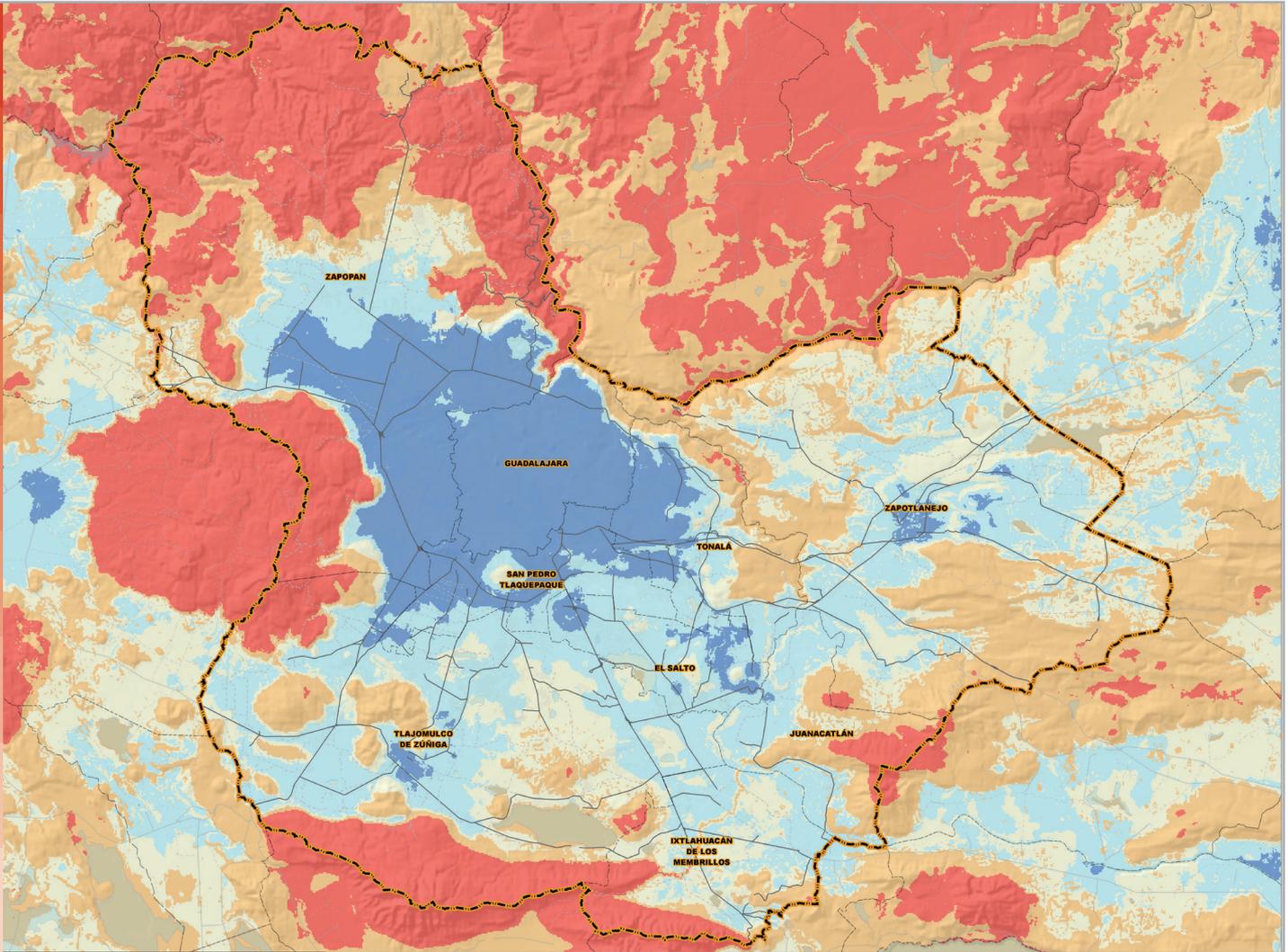
En materia de utilización del suelo, los sectores vivienda, industrial, agropecuario y de conservación muchas veces no son compatibles y se encuentran en conflicto constante; por esta razón es necesario evaluar la aptitud territorial para cada caso.

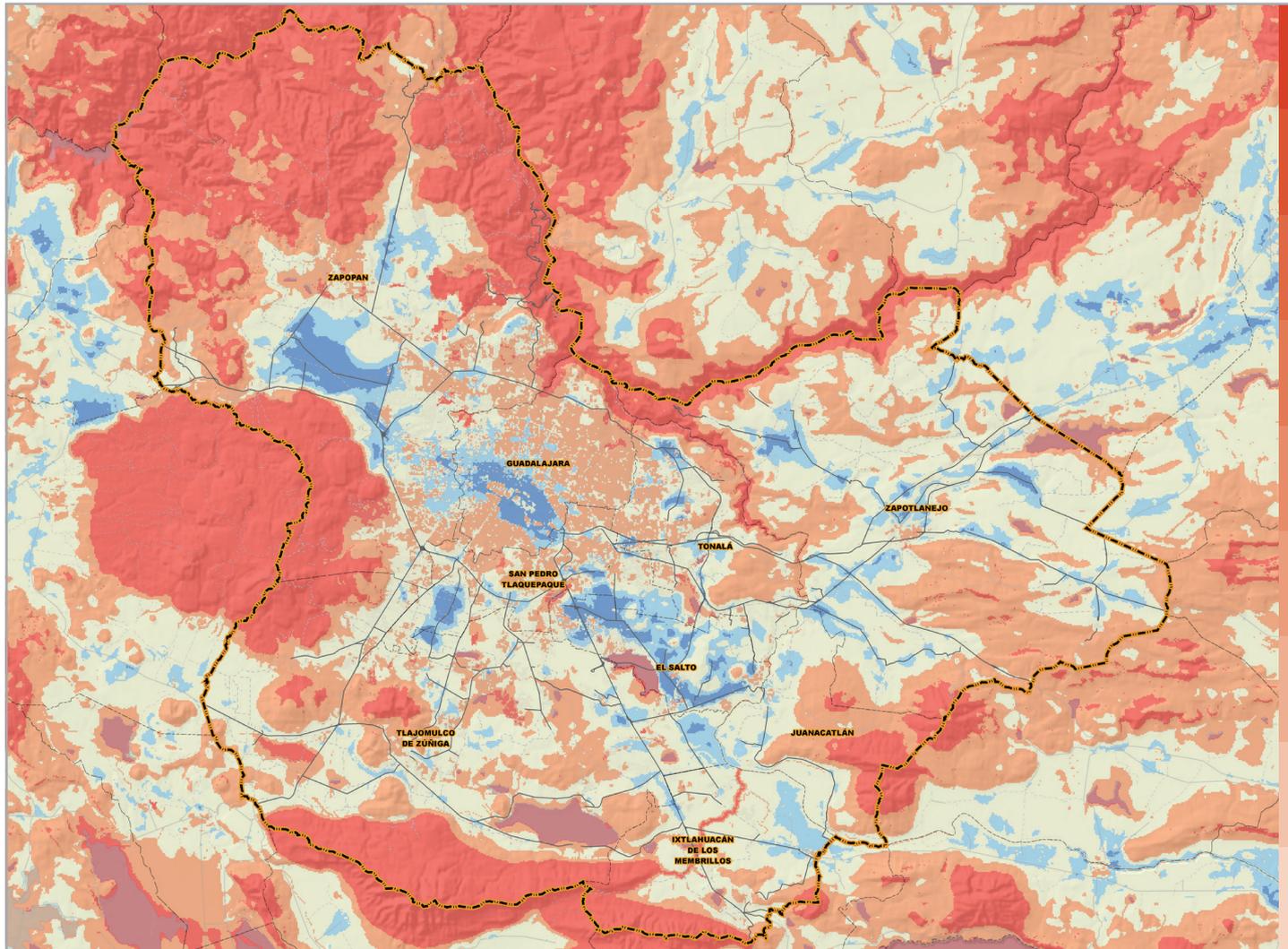
**Simbología:**

- Grado de Aptitud
  - Muy Baja
  - Baja
  - Media
  - Alta
  - Muy Alta
- Límite del Área metropolitana de Guadalajara
- Límite Municipal
- Camino
- Carreteras
- Traza Urbana

Mapa POTmet D-5.40. Aptitud territorial para el sector vivienda. Elaboración propia con base en análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN, 2015







Para los casos de aptitud territorial para los sectores industriales, agropecuario y de conservación se utilizó el análisis multicriterio donde la aptitud territorial definida como la utilidad del territorio está definida por la relación entre la acumulación de variables limitantes que reducen la aptitud y acumulación de las variables positivas que aumentan la aptitud.

### Sector industrial - Agropecuario

Según la bibliografía consultada en materia de análisis multicriterio para la aptitud del sector industrial-agropecuario (Sarapirome, 2013), las variables que determinan la utilidad del territorio para sector industrial son las siguientes:

- Concentración y dispersión de industria existente (industria pesada y mediana).
- Accesibilidad (vías principales y vías ferroviarias).
- Topografía (inundación, riesgo de deslizamiento y costo de construcción).
- Servicios urbanos (agua y energía).
- Precio del suelo.
- Disponibilidad de mano de obra (distancia hasta áreas urbanas y localidades cercanas).
- Régimen de conservación del suelo (ANPs).
- Riesgo/vulnerabilidad por incendios.
- Densidad de población.

#### Simbología:

##### Grado de Aptitud

Muy baja

Baja

Media

Alta

Muy Alta

Limite del Área metropolitana de Guadalajara

Limite Municipal

Carreteras

Caminos

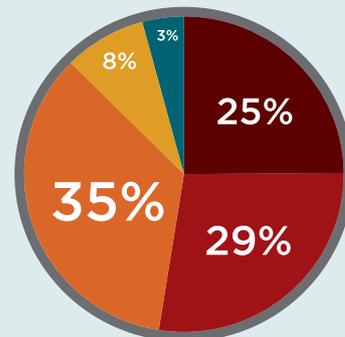
Traza Urbana

Mapa POTmet D-5.41. Aptitud territorial para el sector industrial. Elaboración propia con base en análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN, 2015.



**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE DE APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR INDUSTRIAL**

- Muy Bajo**
- Bajo**
- Medio**
- Alto**
- Muy Alto**



Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015.

La evaluación de la aptitud territorial para el sector agropecuario se subdividió en 4 distintos subsectores que integran al sector agropecuario debido al grado de intensidad de la actividad y la demanda de recursos naturales dependiendo la actividad: 1) Sector de agricultura de temporal, 2) Sector de agricultura de riego, 3) Sector de actividades pecuarias extensivas y 4) Sector de actividades pecuarias intensivas.

Según el subsector y la actividad agropecuaria, las variables que se utilizaron para evaluar la utilidad del territorio se muestran en la siguiente tabla:



<b>VARIABLES PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS.</b>		
<b>VARIABLE</b>	<b>SUBSECTOR Y/O ACTIVIDAD</b>	
	<b>AGRICULTURA DE TEMPORAL</b>	<b>AGRICULTURA DE RIEGO</b>
<b>Topografía</b>	Pendiente del terreno Inundación	Pendiente del terreno Inundación
<b>Disponibilidad de Agua</b>	Precipitación	Disponibilidad de agua superficial y subterránea
<b>Suelos (Fertilidad)</b>	Edafología	Edafología
<b>Uso de Suelo actual</b>	Agricultura de temporal Presencia de urbanización y cuerpos de agua	Agricultura de riego y de humedad /Presencia de urbanización y cuerpos de agua
<b>Propiedad del Suelo</b>	Precio del suelo	Precio del suelo
<b>Accesibilidad</b>	Distancia hasta brechas y carreteras	Distancia hasta brechas y carreteras
<b>Régimen de Conservación</b>	Área Natural Protegida	Área Natural Protegida
<b>Valor ecosistémico</b>	Índice de Naturalidad	

Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015.



VARIABLES PARA ACTIVIDADES AGRÍCOLAS.		
VARIABLE	SUBSECTOR Y/O ACTIVIDAD	
	GANADERÍA EXTENSIVA	GANADERÍA INTENSIVA
<b>Topografía</b>	Pendiente del terreno Inundación	Pendiente del terreno Inundación
<b>Disponibilidad de Agua</b>	Precipitación	Disponibilidad de agua superficial y subterránea
<b>Suelos (Fertilidad)</b>	Edafología	Edafología
<b>Uso de Suelo actual</b>	Pastizales-Bosques-Agricultura Presencia de urbanización y cuerpos de agua	Presencia de urbanización y cuerpos de agua
<b>Propiedad del Suelo</b>	Precio del suelo	Precio del suelo
<b>Cercanía de Vías de Comunicación</b>	N/A	Accesibilidad
<b>Régimen de Conservación</b>	Área Natural Protegida	Área Natural Protegida
<b>Valor ecosistémico</b>	Índice de Naturalidad	

Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015.

Se realizó el análisis individual para cada subsector del sector agropecuario y por último se evaluaron de manera conjunta los resultados de cada subsector para determinar el grado de aptitud general para el sector agropecuario.

**Simbología:**

**APTITUD AGROPECUARIA**

**Grado de Aptitud**

- Muy Baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta

Camino

Carreteras

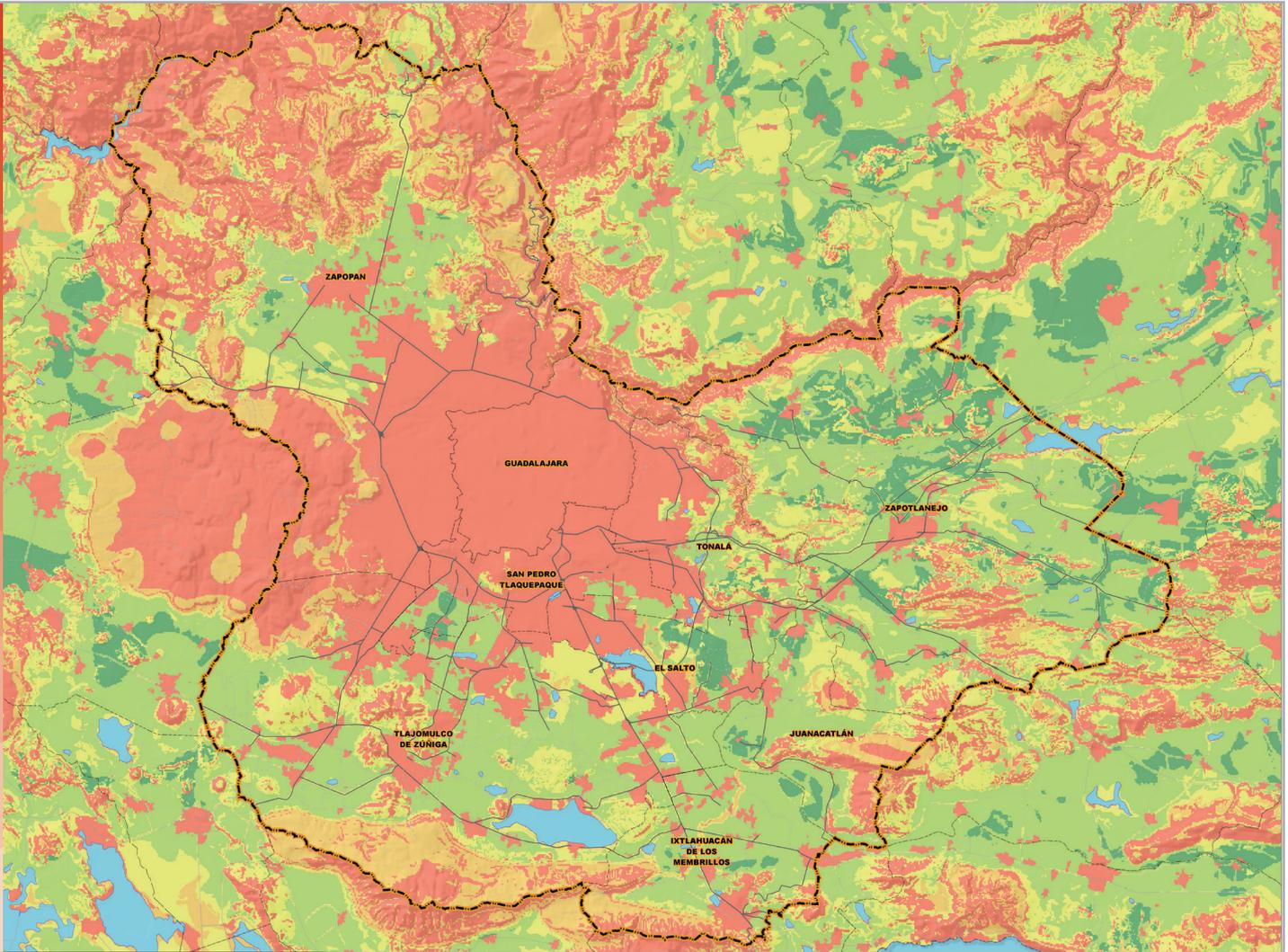
Límite del Área metropolitana de Guadalajara

Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.42.

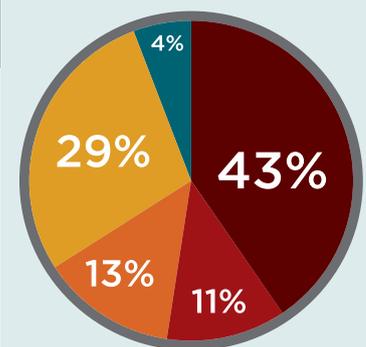
Aptitud general para el sector agropecuario. Elaboración propia con base en análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN, 2015





**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE DE APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR AGROPECUARIO**

- Muy Bajo**
- Bajo**
- Medio**
- Alto**
- Muy Alto**



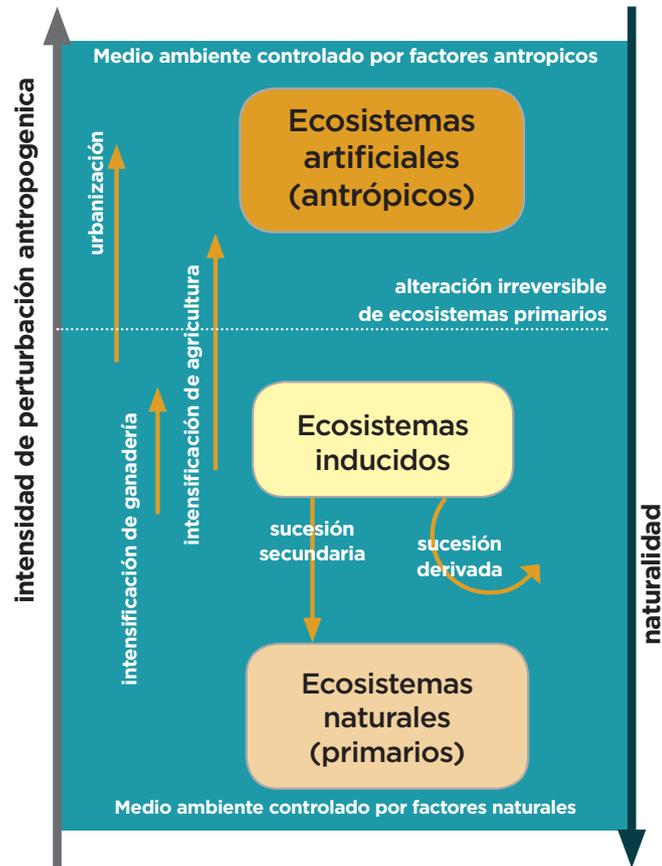
Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015.

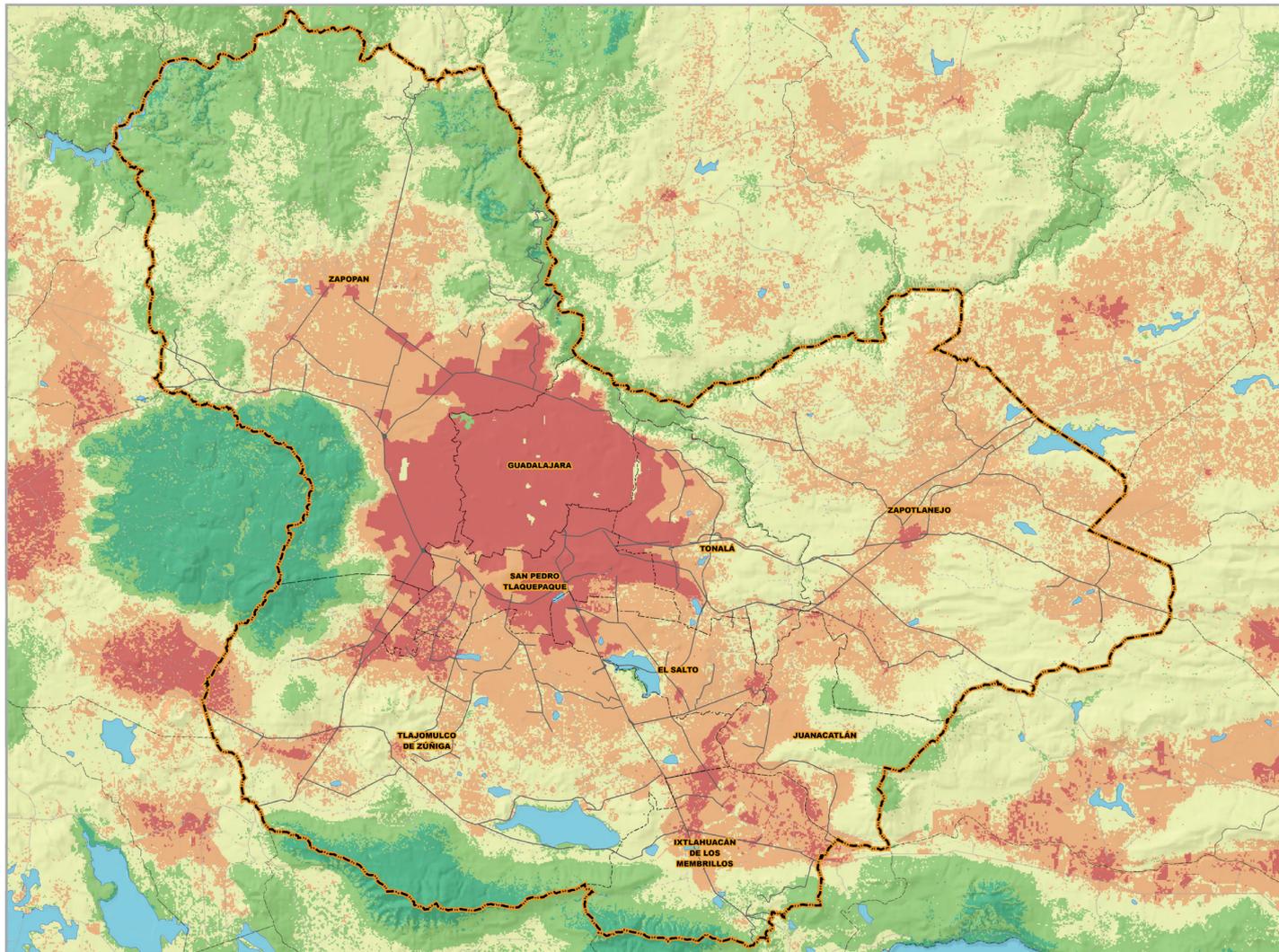
Por último, se evaluó la aptitud territorial para la conservación en el AMG. En este caso, la conservación está enfocada a los ecosistemas terrestres naturales y al grado de naturalidad de medio físico natural y transformado.

El modelo conceptual que se utilizó para determinar el grado de naturalidad se muestra en el siguiente esquema:



**GRADO DE NATURALIDAD Y PERTURBACIÓN ANTROPOGÉNICA**





Mediante este modelo conceptual se buscarán las variables espaciales que describen y permiten evaluar dichos procesos de transformación del territorio hacia lo natural o lo antropogénico. Las variables que se consideraron para determinar la aptitud del territorio en función de la conservación del mismo fueron las siguientes:

- Índice de naturalidad determinado por el uso de suelo y vegetación.
- Diversidad de especies relativas (2 grupos: plantas terrestres y vertebrados).
- Fragmentación de los ecosistemas naturales.
- Presencia de arbolado.
- Valor del índice diferencial normalizado de vegetación (NDVI).
- Régimen de conservación determinado mediante ANP's.
- Régimen de conservación determinado por los sitios RAMSAR.
- Zonificación enfocada a conservación (RTP, RHP de CONABIO).

Los resultados del análisis de aptitud territorial para la conservación se muestran a continuación:

**Simbología:**

**Grado de Conservación**

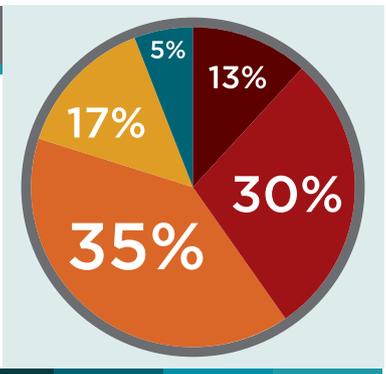
- Muy Baja
- Baja
- Media
- Alta
- Muy Alta

- Camino
- Carreteras
- Limite del Área metropolitana de Guadalajara
- Limite Municipal

Mapa POTmet D-5.43  
Mapa de aptitud territorial para la conservación. Elaboración propia con base en análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN, 2015.

**DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DE LA SUPERFICIE DE APTITUD TERRITORIAL PARA EL SECTOR CONSERVACIÓN**

- Muy Bajo
- Bajo
- Medio
- Alto
- Muy Alto



Fuente: Elaboración propia en base a análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN 2015.



#### **5.7.4 IDENTIFICACIÓN DE CONFLICTOS ENTRE SECTOR Y EL USO ÓPTIMO DEL SUELO (APTITUD TERRITORIAL MULTISECTORIAL)**

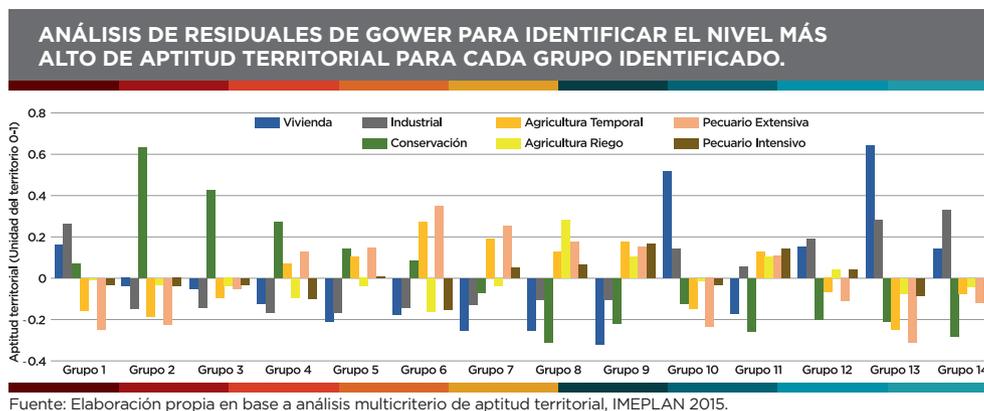
Según el manual de ordenamiento de SEMARNAT (Arriaga & Córdoba, 2006), el análisis de aptitud resulta, por lo general, en que varias alternativas de decisión tienen valores altos para dos o más sectores con actividades que no son compatibles. En este manual se propone un análisis para la determinación de un patrón óptimo de ocupación del territorio que de alguna manera segregue espacialmente cada sector y/o actividad pero distribuyéndolo en el territorio de manera equilibrada para que de ser viable se beneficie lo más posible a cada sector. Es necesario realizar una combinación de los diferentes mapas de aptitud sectorial, para poder maximizar el valor total de aptitud del territorio.

Para este procedimiento, primero es necesario agrupar los distintos tipos de actividades o sectores en función de la similitud de los valores de cada aptitud individual (análisis de clusters). Estos grupos de aptitud similar se obtienen a través de una clasificación numérica multivariada vinculada al SIG. Una vez teniendo estos grupos aglomerados de distintos valores de aptitud, se calcula y compara la aptitud relativa para cada sector y/o actividad dentro de cada grupo y se identifica el sector que es el más predominante en cada grupo, según el valor de aptitud. Esto se hace mediante la generación de una matriz de aptitud media con la técnica de residuales de Gower que se muestra en el apartado 2 del manual de Ordenamiento de la SEMARNAT (Arriaga & Córdoba, 2006).

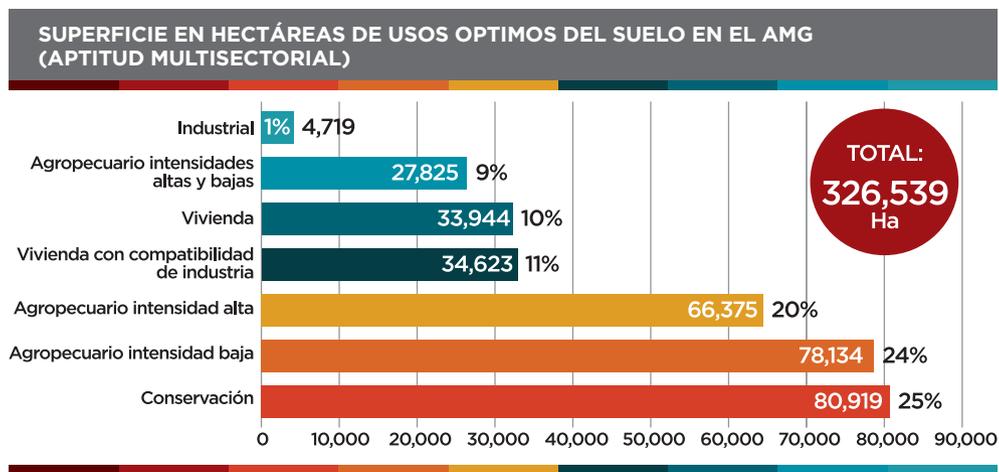


Por último, se asignan las actividades sectoriales a cada de grupo de aptitud, identificando cada grupo con una actividad o actividades sectoriales predominantes, lo que da como resultado el óptimo uso del suelo para cada grupo. En el caso del AMG se identificaron 14 grupos en los cuales se distribuye el nivel de aptitud territorial para cada sector.

A continuación se muestra en la gráfica la distribución del nivel de aptitud territorial para cada sector dentro de los 14 grupos identificados mediante la técnica de clusters. De manera espacial se clasifican los 14 grupos según los niveles más altos de aptitud territorial por sector. Se puede observar que los grupos 1, 10, 11, 12 y 14 tienen una tendencia de uso óptimo hacia la urbanización, que incluye el sector vivienda y el sector industrial. Los grupos 2, 3, 4 y 5 tienen una tendencia hacia el sector conservación, mientras los grupos 6, 7, 8 y 9 muestran una tendencia hacia las actividades agropecuarias (ver gráfica y mapa).



En función de los resultados obtenidos sobre los residuales de Gower, corresponden a los niveles más altos de aptitud por sector y la compatibilidad de los mismos. El resultado se muestra a continuación:

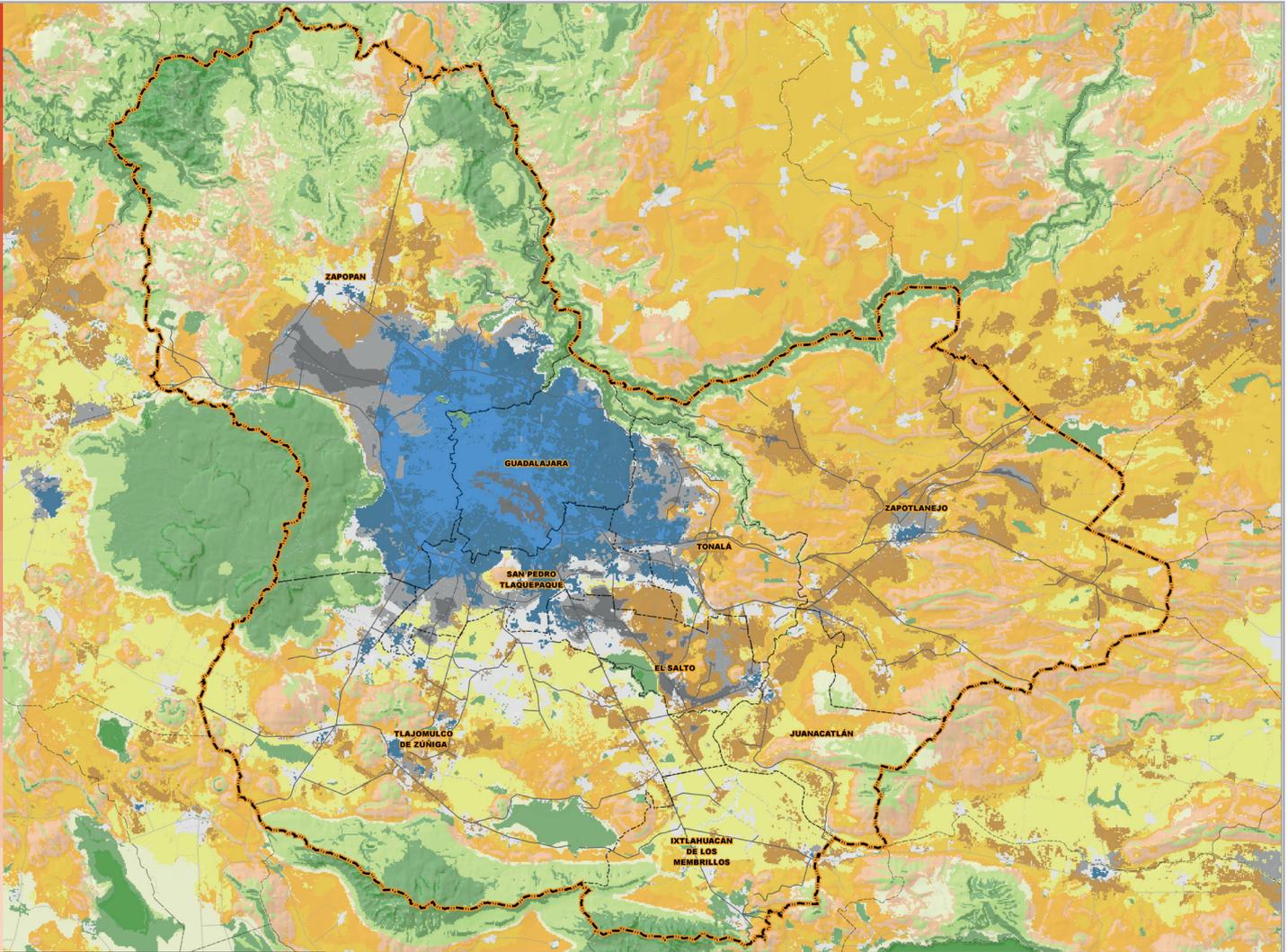


**Simbología:**

- Grupo 1
  - Grupo 2
  - Grupo 3
  - Grupo 4
  - Grupo 5
  - Grupo 6
  - Grupo 7
  - Grupo 8
  - Grupo 9
  - Grupo 10
  - Grupo 11
  - Grupo 12
  - Grupo 13
  - Grupo 14
- Camino
  - Carreteras
  - Limite Municipal
  - Limite del Área metropolitana de Guadalajara

Mapa POTmet D-5.44.  
Uso óptimo del suelo para el AMG. Elaboración propia con base en análisis multicriterio de aptitud territorial, IMEPLAN, 2015.





## 5.8 SÍNTESIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

Una vez concluida la descripción de la situación territorial del AMG y de las particularidades que se presentan en sus aspectos demográficos, sociales, económicos, ambientales e institucionales, se llega a la conclusión de que existe una gran diversidad de temas que atender y por lo tanto, se requiere un apoyo conceptual para relacionarlos y presentarlos con claridad como retos a resolverse y como orientaciones a la hora de abordar la parte de estrategias del Plan de Ordenamiento Metropolitano.

A continuación se hace una síntesis de los temas que deben ser considerados para la generación de estrategias de ordenamiento.

### **CRECIMIENTO URBANO**

Una de las características más relevantes que presenta el desarrollo urbano del AMG es la discontinuidad existente entre el espacio construido, lo cual crea vacíos entre dichos espacio, creando una discontinuidad en la estructura urbana, lo que dificulta la prestación de servicios en dichas zonas.

De acuerdo con el análisis realizado para el AMG del período de 1999 a 2015, de los desarrollos urbanos realizados, el 18.8% de estos se reconoce como urbanizaciones discontinuas, es decir que están fuera de la continuidad urbana existente. Por su parte, el 21% de los desarrollos urbanos se efectuaron en las extensiones contiguas a la mancha urbana y el resto se realizó dentro de los límites que se considera área urbanizada.



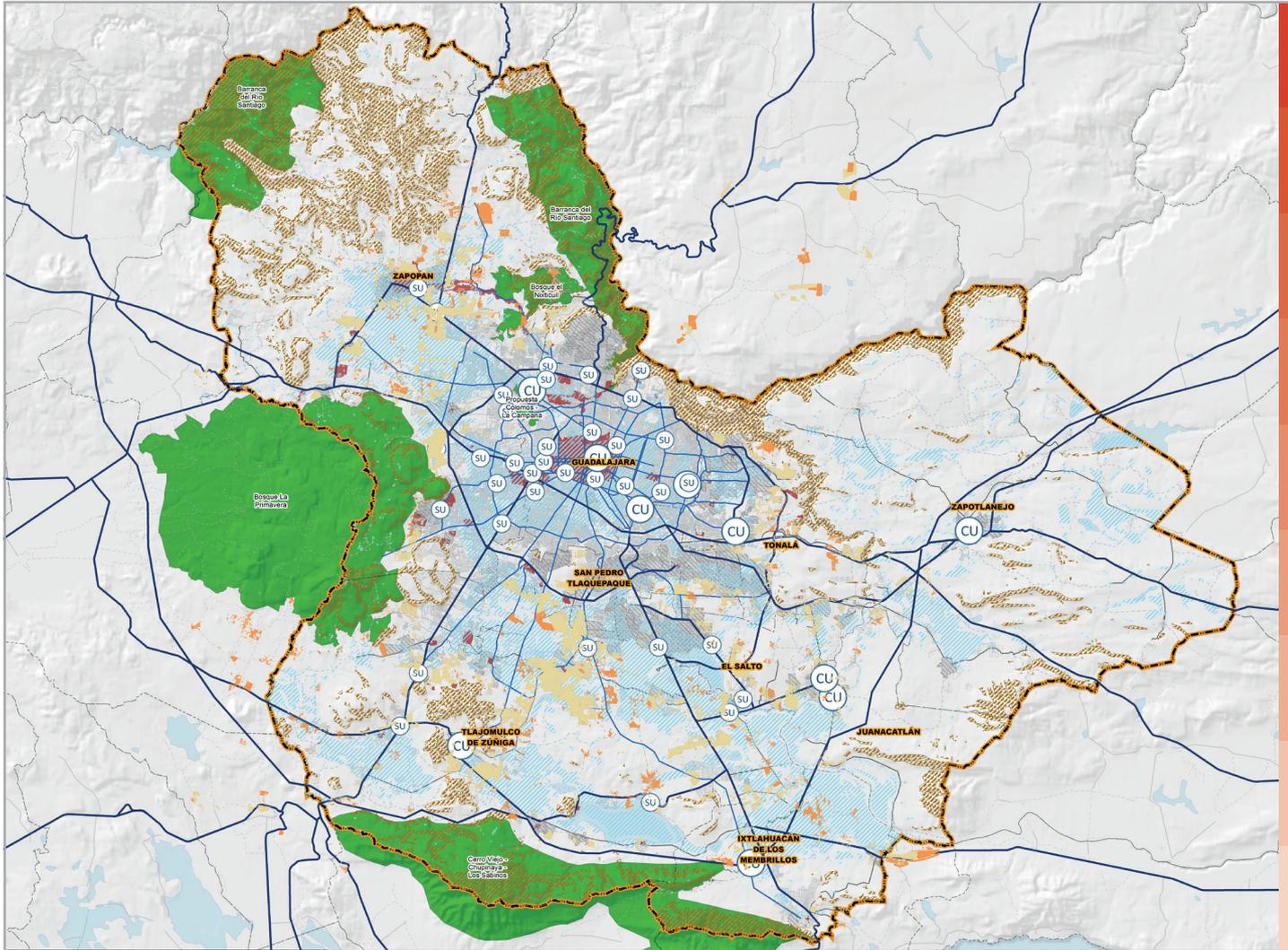
Las estrategias en crecimiento urbano deben considerar los datos antes descritos, que propicien la consolidación del área ya establecida y permita la continuidad de la estructura urbana, refiriéndonos principalmente a la traza urbana definida a nivel metropolitano por el sistema vial primario y la consolidación de centros urbanos.

### **RIESGOS Y MARGINACIÓN**

Los principales riesgos están definidos por 2 tipos de zonas: Áreas propensas a inundación (representan el 19.8% del territorio metropolitano, aunque la vulnerabilidad es variable dependiendo de la intensidad del fenómeno); y zonas con pendientes mayores al 15%, que se ubican principalmente en la barranca del río Santiago, el bosque de la Primavera y Cerro Viejo, al sur. Parte de estas áreas corresponden a las Áreas Naturales Protegidas por lo que ya representan una condicionante al desarrollo. Ambas deben considerarse para el desarrollo urbano, ya sea en las áreas urbanas para la consolidación de infraestructura o en las reservas urbanas como condicionantes al desarrollo.

Dentro de las áreas urbanas existe una gran marginación. De acuerdo con el INEGI, en las áreas urbanas existen 13,356 zonas que tienen un alto y muy alto grado de marginación, lo que representa un 18% de las áreas urbanas en su totalidad. Con respecto a las localidades rurales, el INEGI establece que de las 859 localidades, existen 268 que tienen el mismo grado de marginación. Las cuales se ubican principalmente en la periferia de la mancha urbana. Las líneas estratégicas del desarrollo deben considerar la consolidación de los servicios urbanos en estas zonas a fin de reducir el grado de marginación.





**Simbología:**

**Crecimiento Urbano**

-  Urbanizaciones Continuas
-  Urbanizaciones Discontinuas

**Estructura Urbana**

-  Centros Urbanos Existentes
-  Subcentro Urbano

-  Vialidades Regionales
-  Vialidades Primarias

**Zonas de Riesgo y Marginación**

-  Áreas Susceptibles de Inundación
-  Áreas con Pendientes Mayores a 15%
-  Áreas Urbanas con Alto Grado de Marginación

**Conservación del Patrimonio Cultural y Natural**

-  Áreas Naturales Protegidas
-  Áreas de Protección Patrimonial

-  Caminos
-  Carreteras
-  Límite del Área metropolitana de Guadalajara
-  Traza Urbana
-  Límite Municipal

Mapa POTmet D-5.45.  
 Síntesis del diagnóstico.  
 Elaboración propia con base en  
 la Plataforma de información  
 territorial, estructura urbana.  
 Mapa de pendientes IMEPLAN e  
 Índice de marginación de INEGI  
 (2010).

**CONSERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL**

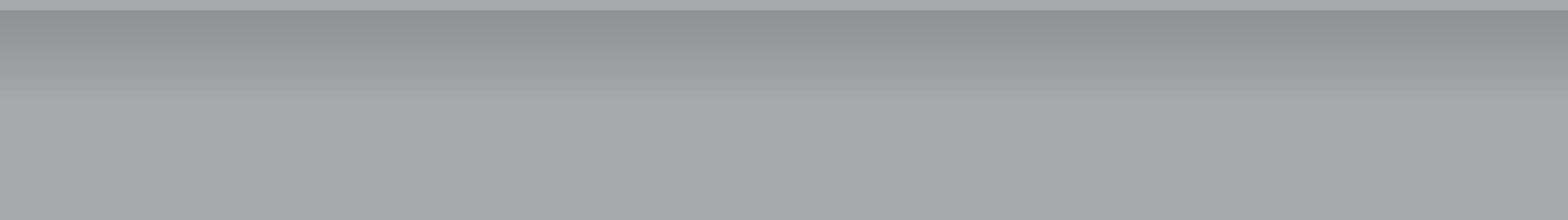
Dentro del AMG existen 5 Áreas Naturales Protegidas, 1 de protección federal (el Bosque de la Primavera), 2 de protección estatal (Cerro Viejo-Chupinaya-Los Sabinos y Colomos) y 2 declaratorias municipales (el Bosque el Nixticuilt y la Barranca del Río Santiago), que en conjunto tienen una superficie de 73,370 ha, de las cuales 39,528 están dentro del límite del AMG, y representan el 12.08% del total. La adecuada conservación de estas zonas es de relevancia para el ordenamiento territorial, ya que ayuda a mantener la representatividad de ecosistemas y su biodiversidad, así como su prestación de servicios ambientales, los cuales se logran mediante su conservación y manejo sustentable.

Así mismo, existe el patrimonio histórico, cultural y arquitectónico, principalmente establecido dentro del área urbana. Está definido por zonas donde se localizan monumentos arqueológicos, monumentos artísticos asociados entre sí y monumentos históricos relacionados con acontecimientos y personas de importancia en el acontecer histórico. La conservación y restauración de estos sitios es relevante para la permanencia de la identidad y generar un valor agregado a la metrópoli.





# 6. OBJETIVOS



## 6. OBJETIVOS

En el contexto mundial las ciudades se reconocen por primera vez de manera específica como factores cruciales para la evolución de la humanidad. No obstante, cada vez es más difícil encontrar el equilibrio para que el desarrollo de las mismas no afecte de manera considerable a los recursos naturales.

Esto se ratifica al observar las proyecciones de población, las cuales siguen mostrando que la población urbana aumentará hasta convertirse en predominante a nivel global en unos pocos años. Se prevé que al final del siglo la población mundial llegue a 10,900 millones de personas, de las cuales la urbana estará entre 75 y 85%, es decir que, “de cada ocho personas que se le añaden al planeta hoy en día, siete de ellas se le suman a las ciudades y solamente una al campo” (Angel, 2014: 105). Naturalmente, estas proyecciones tienen respuestas técnicas diferentes dependiendo del contexto económico, social y cultural de las ciudades que recibirán esta población creciente; por ello se plantea que este fenómeno de urbanización es común, sin respuesta única, pero que mantiene un elemento habitual y es la expansión de las ciudades.

La naturaleza global de los fenómenos mencionados ha generado respuestas desde los organismos especializados buscando proveer de instrumentos a los actores que definen el rumbo de las ciudades. En definitiva, se trata de abonar en un contexto de gobernanza con el objetivo de encontrar las respuestas que necesitan estos contextos urbanos con problemáticas similares: falta de infraestructura, seguridad, deterioro de espacio público, entre otros. Particularmente, ONU-Hábitat desarrolla una visión para las metrópolis que además de ser coincidente con la política federal para el desarrollo urbano, es la



metodología en la que se fundamenta la política estatal para la planeación, y finalmente es coincidente con la visión de la ciudad que se está construyendo desde el IMEPLAN a partir de los insumos de todos los actores de la ciudad en torno a la búsqueda de una ciudad más sustentable y próspera.

De esta manera y tomando como referentes los Objetivos de Desarrollo Sostenible fijados por Naciones Unidas, mismos que entraron en vigor en 2016, dicho instrumento adopta particularmente el objetivo 11 como punto de partida para construir la visión de área metropolitana que guiará los puntos básicos, mismos que se definirán a partir del siguiente ordenamiento: “Conseguir que las ciudades y los asentamientos humanos sean inclusivos, seguros, resilientes y sostenibles”, siempre priorizando la concordancia de metas y estrategias territoriales para asegurar el desarrollo armónico.

En este sentido, este Plan es un documento base o guía de ordenamiento para el AMG, a partir del cual se puedan establecer los acuerdos fundamentales y necesarios en el corto plazo, para dar inicio a un proceso sólido de planeación conjunta de largo plazo a nivel metropolitano, mediante la creación consensuada de los cuatro instrumentos básicos de planeación metropolitana: PDM, POTmet, Sistema de Información y Mapa de Riesgos Metropolitano.



## 6.1 OBJETIVOS GENERALES

A partir de esta visión del instrumento, se establecen los siguientes objetivos generales y se enuncian las estrategias para llevarlos a cabo, mismas que se describen en el inciso relativo al “Componente Estratégico” de este documento.

### I. COMPACIDAD URBANA

Objetivo general. Orientar el crecimiento con criterios de proximidad y de densidad de usos y actividades que configuran la ciudad, a fin de contrarrestar el modelo opuesto de expansión urbana.

- Estrategia de Crecimiento ordenado y con infraestructura
- Estructura Urbana
- Estrategia de Vivienda y desarrollo urbano
- Gestión Urbana Integral

### II. ESTRUCTURA METROPOLITANA

Objetivo general. Establecer una estructura metropolitana ordenada, con base en un sistema de centralidades y corredores de movilidad articulados entre los municipios metropolitanos, congruente con las necesidades actuales, que soporte el desarrollo futuro del conjunto.

- Estrategia de Modelo policéntrico de ciudad y fortalecimiento de una estructura metropolitana
- Estrategia de Sustentabilidad ambiental
- Gestión Urbana Integral



### III. POLICENTRALIDAD. SISTEMA DE CIUDADES

Objetivo general. Desarrollar un Modelo Policéntrico de Ciudad, creando y fortaleciendo en el largo plazo un sistema de ciudades que interactúan entre sí. En este modelo se busca, a partir de una visión integral del territorio, trascender los límites jurídico-administrativos y promover una desconcentración espacial de las actividades, disminuyendo los desplazamientos cotidianos y favoreciendo el uso racional del suelo.

- Estrategia de Modelo policéntrico de ciudad y fortalecimiento de una estructura metropolitana
- Estrategia de vivienda y desarrollo urbano
- Gestión Urbana Integral
- Zonas Estratégicas NEUS (Nuevos Entornos Urbanos Sustentables)

### IV. INTEGRACIÓN REGIONAL

Objetivo general. Sentar las bases para un nuevo modelo de gestión integral del territorio del AMG y la región, a fin de consolidar un proyecto de ciudad-región.

- Estrategia de Modelo policéntrico de ciudad y fortalecimiento de una estructura metropolitana.



A continuación se establecen los principios transversales para la planeación metropolitana, factores que suman una visión integral para la adecuada planificación del territorio y que en la elaboración de este instrumento se han considerado para el planteamiento de las estrategias territoriales. De acuerdo con los Principios para la Planeación de las Ciudades en México (SEDATU, 2015), éstos se definen como sigue:

### **I. Ciudad sustentable**

Se hace referencia a la definición establecida en la COP 2028 (Convención de Cambio Climático), que tuvo lugar en Lima en 2014, por representar un consenso y asumir una diversidad de líneas que integran una definición multidisciplinaria y vigente: Una ciudad sustentable será la suma de una multiplicidad de condicionantes que buscan mejorar la calidad de vida de los habitantes y la preservación de nuestros ecosistemas. Para conseguir la ciudad sustentable los elementos que deberán ser considerados en la tarea de la planeación metropolitana se resumen en los siguientes:

1. Ofrecer una buena calidad de vida a sus ciudadanos.
2. Minimizar los impactos al medio ambiente.
3. Reducir las emisiones de CO<sub>2</sub>.
4. Mantener y recuperar los espacios verdes.
5. Apostar por una movilidad sostenible.
6. Promover una construcción planificada y eficiente.
7. Manejo y gestión adecuada de sus residuos.
8. Promover la participación activa de sus ciudadanos.



## II. Ciudad resiliente

La resiliencia se refiere a la capacidad de los asentamientos humanos para resistir y recuperarse rápidamente de cualquier peligro posible. Es importante destacar que la resiliencia adopta un enfoque de múltiples riesgos y será necesario tomar las medidas necesarias para asegurarnos de que las ciudades están preparadas para resistir y recuperarse rápidamente de eventos catastróficos. Por lo tanto, la capacidad de recuperación está fuertemente influenciada por la calidad de la gestión local, su capacidad de anticiparse a los acontecimientos y hacer cumplir los planes, la disponibilidad de información, y la calidad de la infraestructura y los servicios que la ciudad ofrece.

## III. Ciudad incluyente y equitativa

Se estima que más de dos tercios de la población mundial viven en ciudades donde las desigualdades en el ingreso se han incrementado desde 1980. América Latina está catalogada entre las más desiguales a nivel global. La dinámica de urbanización contribuye a generar importantes economías de aglomeración, diversidad y especialización, pero también externalidades negativas que contribuyen acentuando las diferencias. Esto se manifiesta en la dinámica ocupacional de la ciudad y el uso del suelo que en muchos casos se da de forma segregada, y es un claro manifiesto de división social que no hace sino acentuar la exclusión de la población.

En este sentido, el ethos con el que funcione la sociedad latinoamericana debe estar conformado por nociones de igualdad, equidad y justicia. La elaboración de la política nacional para la equidad puede apoyarse en tres medidas centrales, necesarias para adelantar un proceso de cambio:



- 1) Evaluar el pasado desigual y medir el progreso.
- 2) Crear instituciones más fuertes y eficaces.
- 3) Construir nuevas relaciones y alianzas entre los diferentes niveles de gobierno.

#### **IV. Ciudad segura**

Una ciudad segura es justa, equitativa e incluyente. Una ciudad es segura cuando se promueve la eliminación de la violencia, al mismo tiempo que se promueve la igualdad de oportunidades para hombres y mujeres en todas las esferas de la vida social, económica cultural y política (acceso a empleo, educación, participación política, recursos y recreación, etc.) El desarrollo de políticas incluyentes dirigidas a los grupos más vulnerables, con soluciones a largo plazo dirigidas a cuestiones sociales, económicas y de gobernanza son fundamentales para prevenir el delito.

El uso de la planificación urbana ayuda a reducir la desigualdad y la marginación. La planificación ayuda a identificar las causas fundamentales, establece una presencia local del estado y ayuda a construir la confianza entre los grupos y las instituciones marginadas, es una estrategia clave para la prevención del delito. Adicionalmente, se construye el siguiente concepto de densidad sustentable, que será fundamental en los temas de crecimiento ordenado y centralidades:

#### **V. Densidad sustentable**

La densidad urbana no solo responde a personas/unidad de medida, ésta va ligada a la uniformidad de la estructura urbana, la calidad ambiental, la diversidad, distancias próximas y un uso óptimo de la ciudad (Jenks, 2000:345).



La densidad es relevante en términos de un aprovechamiento óptimo de los sistemas de transporte, infraestructura y equipamientos. En un orden racional, la población debería asentarse en torno a la presencia y cobertura de estas variables, pues al darse este proceso la cantidad de personas que se asienten determinarían una densidad más sustentable a la que concebimos actualmente en la ciudad.

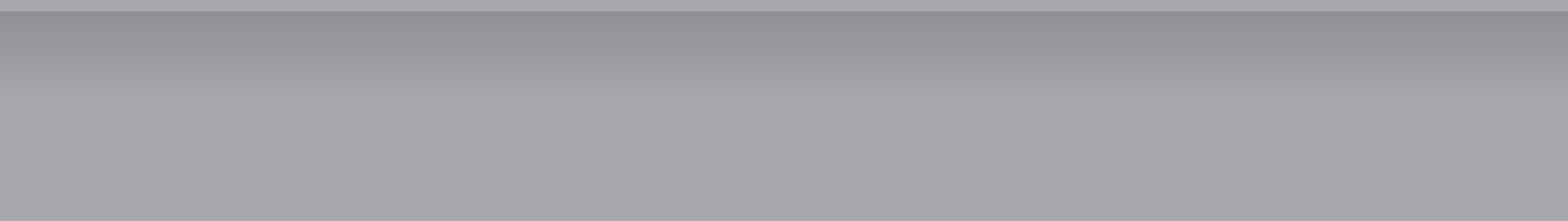
De acuerdo con Angel<sup>13</sup>, esta es una manera viable de orientar el crecimiento de las zonas urbanas, canalizando el crecimiento en función del acondicionamiento del territorio previo al poblamiento. Esto implica reservar antes de que llegue la vivienda, el espacio para calles, redes de servicios y espacios públicos. Junto con este planteamiento, Angel también define como criterio de densidad sostenible, aquella que permita como medida la forma de justificar el transporte público masivo.

La determinación de densidad sustentable nos refiere aquella donde existe un balance equilibrado entre población y las condiciones urbanas de la zona. Es decir, un término medio de densidad donde no existe déficit o superávit, sub-utilización o saturación de las condiciones urbanas, logrando zonas urbanas auto-sostenibles, multifuncionales, conectadas y de escala humana. La implementación mixta de modelos sustentables de desarrollo es un mecanismo para poder determinarla.



<sup>13</sup> En Tendencia global. Planeta de ciudades. El cambio de paradigma: de la contención/crecimiento inteligente/la administración del crecimiento urbano/la ciudad compacta a la propuesta del paradigma de la creación de espacio.





# 7. COMPONENTE ESTRATÉGICO



La definición de los ejes estratégicos que plantea el POTmet, se realizó tomando en cuenta los criterios para contribuir al logro de la política ambiental y la planeación del desarrollo urbano, que considera la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en el Artículo 23, lo anterior siempre dentro del alcance legal del instrumento. Entre los criterios que se toman para las zonas de renovación urbana y de crecimiento está: el seguimiento de los ordenamientos ecológicos vigentes, el planteamiento de un esquema policéntrico y diverso que rompa con el esquema segregado y unifuncional vigente, la protección de las áreas de valor ambiental, la promoción de la mixtura, la preponderancia de los sistemas de transporte colectivo y el desarrollo orientado al mismo, así como la priorización de las áreas de conservación sobre las áreas de crecimiento urbano hoy definidas o la localización de las mismas en zonas de riesgo, protección o conservación.

## 7.1 MODELO POLICÉNTRICO DE CIUDAD Y ESTRUCTURA METROPOLITANA

El artículo 9° del Reglamento Estatal de Zonificación establece que “para efecto de lograr un adecuado y equilibrado ordenamiento del espacio físico del Estado y de los centros de población, se establecen dos sistemas de estructuras: Territorial y Urbana” a la vez, cada uno de estos sistemas se descomponen en un conjunto de unidades urbanas jerarquizadas, “con las cuales se pretende conservar el sentido de identidad y escala humana de los mismos”. Estos niveles de jerarquía corresponden básicamente a criterios demográficos y de extensión, en una lógica de progresión donde la unidad jerárquica mayor suele contener sucesivamente un cierto número de las anteriores. Asimismo, define el objeto de la estructura urbana como: el ordenamiento del espacio urbano en los centros de población, considerándose para tal efecto,

