



Editado por Servicios Académicos Internacionales para eumed.net  
**Derechos de autor protegidos.** Solo se permite la impresión y copia de este texto para uso Personal y/o académico.

Este libro puede obtenerse gratis solamente desde  
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2015/1454/index.htm>  
Cualquier otra copia de este texto en Internet es ilegal.



# ***Responsabilidad e Impacto Ambiental en un Territorio del Altiplano Mexicano. Análisis ambiental, sociodemográfico y económico***

**José Isabel Juan Pérez, María del Carmen Magallanes Méndez, Raúl Juárez Toledo, Alfredo Ángel Ramírez Carbajal, Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, José Gonzalo Pozas Cárdenas, Irma Eugenia García López, José Emilio Baró Suárez, Adolfo López Suárez Arturo Vilchis Onofre, José Luis Olvera García**





## **Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México, A. C.**

### **Visión, misión y principios**

*El Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México es una Asociación Civil creada en el año 2007 e integrada por profesionistas de las ciencias naturales y exactas, ciencias de la tierra y ciencias sociales. Por la calidad de las investigaciones, estudios, proyectos y servicios de consultoría, y por la publicación de artículos científicos y libros, tanto nacionales como internacionales, la mayor parte de los colaboradores son Miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (México).*

*La visión y misión del Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México, A. C. están vinculadas con los fines, que de manera general enuncian lo siguiente:*

- Promover y fomentar el progreso de la ciencia geográfica y disciplinas afines, del desarrollo científico y geotecnológico, así como la solidaridad profesional y del servicio de la profesión a la sociedad mexicana.*
- Contribuir al mejoramiento del ejercicio profesional de los geógrafos, velando por la dignidad y prestigio de la profesión en México.*
- Fomentar los valores universales durante el desarrollo de las investigaciones, estudios y proyectos comunitarios en beneficio de la sociedad del Estado de México y el país.*
- Aplicar los métodos, técnicas, teorías y principios de la ciencia geográfica y disciplinas afines a la solución de los problemas que ocurren en el espacio geográfico del territorio mexicano.*
- Coadyuvar al mejoramiento de las condiciones ecológicas, ambientales y geográficas para que los distintos grupos sociales del territorio mexicano vivan en armonía con su ambiente.*

## **RESPONSABILIDAD E IMPACTO AMBIENTAL EN UN TERRITORIO DEL ALTIPLANO MEXICANO**

### **Análisis ambiental, sociodemográfico y económico**

Este libro fue arbitrado académica y científicamente por la Doctora Laura White Olascoaga y el Doctor José Manuel Pérez Sánchez, investigadores de la Universidad Autónoma del Estado de México.

El contenido teórico, metodológico y jurídico de este libro, así como las fotografías, imágenes, cuadros y mapas son responsabilidad de los autores y propiedad del Municipio de Calimaya, Estado de México. El C. Oscar Vergara Gómez, Presiente Constitucional del Municipio de Calimaya, autorizó la publicación de la información contenida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, el mes de Febrero del año 2015.

Se autoriza la reproducción total o parcial del contenido de este libro con fines académicos, docentes y de investigación, citando siempre la fuente.

## **AGRADECIMIENTOS**

El Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México es una Asociación Civil creada en el año 2007 y ubicada físicamente en la Ciudad de Toluca, Estado de México, está integrada por un grupo multidisciplinario de profesores e investigadores especialistas en disciplinas de las ciencias naturales y exactas, ciencias de la tierra, ciencias ambientales, ciencias sociales y geotecnologías. Desde su creación se ha dedicado a realizar servicios de consultoría, proyectos, programas, estudios e investigaciones vinculadas con la problemática territorial, ecológica, ambiental, socioeconómica y la sustentabilidad en México, principalmente en las regiones del Subtrópico y el Altiplano. Por el número y calidad de los artículos científicos y libros académicos publicados en editoriales nacionales e internacionales, la mayor parte de los socios son Miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México. Además, por la calidad académica, dedicación a la docencia y asesoría proporcionada a las dependencias federales, estatales y municipales, muchos de los profesionales, han sido acreedores a reconocimientos nacionales e internacionales.

El contenido de este libro es resultado de la participación de un equipo de trabajo integrado por especialistas en geografía, biología, análisis espacial, hidrología, química, antropología social, ecología, ingeniería agronómica, ingeniería forestal, estadística y sociología, todos con el propósito común de aplicar fundamentos teóricos, técnicos, metodológicos, conceptuales, normativos, legislativos y observaciones registradas en campo para la integración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) para el territorio que comprende el Municipio de Calimaya, ubicado en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (Altiplano Mexicano). De manera especial se hace extensivo un agradecimiento al C. Oscar Vergara Gómez, Presiente del Municipio de Calimaya, por permitir y autorizar el contenido del PMDU en formato de libro. De manera particular se agradece al Profesor Félix Becerril Vázquez, Director de Desarrollo Urbano, por la información cartográfica proporcionada.

Es importante mencionar que en la realización de actividades metodológicas, de trabajo de campo y en gabinete participaron otros investigadores de alto nivel académico, asesores, consultores y asistentes de investigación, miembros del Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México, A. C., por lo que, es importante reconocer su participación y dedicación en las actividades de trabajo de campo, tomas fotográficas,

registros cartográficos, captura de información, análisis espacial y edición. Es digno hacer patente nuestro sincero agradecimiento a cada una de las personas que directa e indirectamente aportaron elementos para culminar satisfactoriamente los estudios, programas, estrategias, mapas, análisis e interpretaciones que conforman el PMDU que ahora están publicados en este libro.

La participación de la Maestra Irma Eugenia García López, el Doctor Alfredo Ángel Ramírez, El Doctor Jesús Gastón Gutiérrez Cedillo, el Doctor José Emilio Baró Suárez, el Doctor José Gonzalo Pozas Cárdenas, el Doctor Adolfo López Suárez, el Doctor José Isabel Juan Pérez, el Maestro José Luis Olvera García, y el Geógrafo Arturo Vilchis Onofre fue significativa durante el proceso de investigación, integración y revisión de cada una de las actividades que forman parte del PMDU, y por supuesto, de este libro, el cual muestra un ejemplo del análisis multidisciplinario de lo que ocurre en un territorio mexicano que ha sido impactado negativamente por la ejecución de actividades económicas mal planificadas y la inadecuada aplicación de las políticas públicas para fomentar un desarrollo urbano sustentable.

Las actividades y sugerencias que realizaron Alma Rosa Enríquez Chimal, Julio César Hernández Romero, Daniel Neria Sánchez y Francisco Javier García Cortés, también fueron importantes, pues gracias a su participación fue posible el manejo del equipo de medición y precisión, la recopilación de datos en campo, la identificación y clasificación de especies vegetales y animales, la representación cartográfica del espacio que comprende el Municipio de Calimaya, la toma de fotografías de los componentes y factores más representativos del territorio y la revisión técnica del documento final. Realizar investigaciones directas en campo no es fácil, por esta razón, se reconoce la participación incondicional de nuestros asistentes de investigación.

Me es grato agradecer a la Doctora María del Carmen Magallanes Méndez y al maestro Raúl Juárez Toledo, por la gestión que realizaron ante la Presidencia Municipal de Calimaya, para la publicación del PMDU en formato de libro, además, por la confianza que tienen hacia nuestro colegio.

Hago patente mis agradecimientos al Maestro Genaro Fernando García Herrera, por las observaciones y sugerencias, siempre tan concretas y precisas asociadas con la

problemática forestal y ambiental que ocurren en las zonas de bosque de las Áreas Naturales Protegidas de México.

El biólogo Andrés Alarcón Fuentes expresó sus opiniones y comentarios en lo concerniente con la conceptualización del Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca en el contexto del PMDU, la cual está sujeta a fuertes presiones ecológicas, ambientales, económicas, demográficas, políticas y socioculturales, por esta razón, agradezco su participación.

De manera especial, se agradece la participación dinámica y entusiasta de Elías Córdova García, en los recorridos de campo por los ambientes del Municipio de Calimaya.

***Lic. Rubén Ulises Jasso Valdés***

***Presidente del Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México***

## **PREFACIO**

El libro *Responsabilidad e Impacto Ambiental en un Territorio del Altiplano Mexicano. Análisis ambiental, sociodemográfico y económico*, es un producto derivado de la información contenida en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) del Municipio de Calimaya, Estado de México. El libro contiene datos geográficos, ecológicos, ambientales, demográficos, económicos, socioculturales y de infraestructura urbana del Municipio, los cuales se sustentan en una dimensión ecosistémica y han sido analizados desde un enfoque integral (holístico), en donde se consideran todos los componentes del territorio. En este libro se tratan temas de responsabilidad ambiental, ecología, manejo de recursos, sustentabilidad, límites, impacto ambiental, desarrollo urbano, planeación y potencialidad económica.

El resultado más relevante obtenido del análisis de información y de las observaciones realizadas directamente en el entorno natural y sociocultural del Municipio de Calimaya, es el impacto ambiental provocado al suelo, el aire, la vegetación natural y cultivada, los animales silvestres, y la salud humana, situación vinculada con la realización de actividades humanas no sustentables, la irresponsabilidad ambiental de los habitantes y la poca efectividad de la legislación en materia de impacto ambiental y responsabilidad ambiental. Estas son las razones, por las cuales, los investigadores que integraron el PMDU, decidieron publicar los resultados más significativos, para difundir en todos los sectores poblacionales, que la inadecuada planificación de actividades económicas no sustentables, la irresponsabilidad ambiental y la escasa efectividad de la legislación ambiental, pueden conducir al deterioro del entorno y de la salud humana, como es el caso, del Municipio de Calimaya, ubicado en el Altiplano Mexicano.

El PMDU contenido en el presente libro está estructurado con base en una secuencia lógica y jerarquizada, que inicia con los antecedentes y la fundamentación jurídica, y culmina con la integración de estrategias, políticas y acciones para cada programa. También se exponen algunas consideraciones finales y conclusiones que hacen énfasis en las consecuencias de los impactos ambientales y los riesgos, así mismo en la importancia de la responsabilidad ambiental que deben poner en práctica todos los habitantes del Municipio de Calimaya.

Con base en la reflexión anterior, la cultura y la responsabilidad ambiental se deben establecer bajo la premisa de que el ambiente no es una mercancía, por lo tanto, los problemas ambientales deben abordarse con las implicaciones sociales, económicas, políticas, socioculturales y éticas, tanto en su generación como en su posible solución. La responsabilidad del ambiente debe conducir hacia una reflexión y discusión crítica de los retos y necesidad que tiene cada persona y la sociedad hacia el cuidado de los componentes del ambiente y de los procesos ecológicos.

Un reto social urgente es promover la sensibilización y concientización en todos los sectores de población para que se identifiquen con la naturaleza, teniendo presente que, las sociedades no están solas ni aisladas, pues son componentes importantes de ésta, por lo tanto, todo ciudadano del mundo debe responsabilizarse del fomento hacia una cultura ambiental para promover en cualquier espacio del planeta la responsabilidad y el compromiso para el bienestar social individual y colectivo. La interacción entre los grupos sociales debe generar efectos de carácter multiplicador para prevenir y resolver problemas ambientales concretos y cercanos.

La participación ciudadana puede ser propuesta ya sea a partir de una estrategia educativa formal, y que mejor que sea la UNESCO para informar que es a partir del saber ser, saber hacer, saber tener, aprender a pensar, aprender a aprender, aprender a convivir y aprender a emprender para reconocer y solucionar los grandes retos que demanda el Planeta Tierra. Desde luego, es posible participar desde una visión estratégica informal y no formal mediante organizaciones gubernamentales y no gubernamentales conscientes de la necesidad de estrechar la fortaleza humana en beneficio de la especie humana.

La sociedad tiene el derecho a una vida activa con goce de salud, seguridad y pleno desarrollo, pero ésta debe ser propiciada y resguardada para que no se deteriore. Se tiene el derecho a disfrutar un ambiente sano y equilibrado, así como la responsabilidad de protegerlo. El derecho a un ambiente sano debe ser un derecho que pueda ejercerse ante cualquier poder público y entidad privada en cualquier lugar de nuestro Planeta Tierra. Del mismo modo que existe un derecho está la contraparte, es decir, la responsabilidad, la cual debe comenzar en cada persona, sin importar su edad, sexo, condición económica, religión o preferencia política, así mismo, se debe compartir esta

responsabilidad a todos los sectores sociales a través de políticas públicas, sistemas educativos, medios masivos de difusión, seminarios, eventos académicos, textos electrónicos e impresos, lo importante es que todos los ciudadanos y gobiernos del Planeta podamos educarnos para entender que es nuestra responsabilidad promover el cuidado y conservación del ambiente en que vivimos.

La cultura y responsabilidad ambiental, también implica reconocer el derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, el cual, presenta dos caminos: el derecho a preservar la vida individual en un ambiente adecuado, y el derecho de la especie a trascender en futuras generaciones en un ambiente sano. Se trata de un derecho de la especie como ser biológico y que para el caso del ser humano tendría una dimensión social y una individual. El derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, implica la preservación del derecho a la vida y garantizar ese derecho a las futuras generaciones. Sin embargo, su interrelación implica, no sólo el desarrollo biológico en forma aislada, sino en asociación con el ambiente inmediato.

La reflexión anterior, también nos conduce, al derecho a la integridad física desde una perspectiva individual y el derecho a la salud en una perspectiva social. De ahí que las personas, la sociedad y el estado en todo el mundo tengan absoluta corresponsabilidad en la garantía y ejercicio de este derecho. El derecho a un ambiente sano y ecológicamente equilibrado es también un derecho humano de generaciones que necesariamente implican la realización y garantía de los derechos a generaciones inmediatamente futuras. Desde esta visión el derecho humano ha de considerarse un derecho que contiene a otros derechos en su dimensión vital, con la característica especial que no sólo se desarrolla en la viabilidad biológica del ser humano, sino que involucra la relación sociocultural con su entorno.

Para lograr el derecho a un ambiente sano, la política ambiental debe encaminarse a incentivar la participación social donde las personas, la sociedad y todos los países deben instrumentar las mejores estrategias para la viabilidad de este derecho. De este modo, reglamentar la responsabilidad del ambiente, sugiere llevarlo a un proceso constitucional en cada país (a partir del año 2013, México dispone de La Ley de Responsabilidad Ambiental, pero ahora, lo más importante es su aplicación efectiva). El ser humano debe vivir en un ambiente sano y para lograrlo es importante disponer de información con

calidad, es decir, para poder preservar nuestro entorno es vital que olvidemos las diferencias personales y se disponga de una actitud determinante para salvar lo que ahora tenemos y volver a construir lo que se ha perdido.

La preservación del balance natural, la conservación de la estabilidad del ecosistema, la preservación de los recursos naturales y en definitiva la permanencia del Planeta Tierra es imprescindible para la generación y preservación de la vida, esto requiere de acciones urgentes en virtud de la escala del daño ambiental y su impacto en el ser humano. También, es importante considerar que el impacto de las consecuencias de la degradación no sólo afecta el goce de los derechos humanos, sino que profundiza en problemas ya existentes que afectan a la mayoría de las poblaciones, regiones y países más vulnerables del mundo, imponiéndoles un severo límite en su desarrollo.

La responsabilidad ambiental y el derecho del ser humano a tener un ambiente sano, es algo más que plantar árboles en ambientes donde no crecerán o realizar acciones de limpieza en los asentamientos humanos, es resolver la relación *economía, calidad y bienestar social*, preocuparse por mantener los ecosistemas y sus funciones ecológicas que soportan la vida, cuidar la biodiversidad, planear adecuadamente el manejo de los recursos naturales, de acuerdo con las necesidades del ser humano, es estar en equilibrio con la naturaleza. Por estas razones, es urgente promover la responsabilidad ambiental en nuestro entorno adyacente, esto con el propósito de mejorar las condiciones ambientales, fomentar la sustentabilidad, manejar adecuadamente los recursos naturales, promover el desarrollo urbano sustentable y coadyuvar al bienestar social de todos los grupos humanos.

**José Gonzalo Pozas Cárdenas**

**Irma Eugenia García López**

## Índice

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	<b>13</b>
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>18</b>
<b>CAPITULO I CONSIDERACIONES TEÓRICAS</b> .....	<b>22</b>
EL CONCEPTO DE LÍMITES EN EL ANÁLISIS SOCIO-ESPACIAL .....	22
<b>IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS COMUNES</b> .....	24
EN BÚSQUEDA DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE.....	28
LOS PLANES DE DESARROLLO URBANO Y SUS IMPACTOS .....	31
ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
OBJETIVOS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DELIMITACIÓN DEL MUNICIPIO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE CALIMAYA</b> .....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
COMPONENTES FÍSICOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
COMPONENTES BIOLÓGICOS.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ALTERACIONES AL MEDIO NATURAL EN EL ENTORNO Y RIESGOS..	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
ASPECTOS SOCIALES.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
DESARROLLO URBANO .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>INFRAESTRUCTURA</b> .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
IMAGEN URBANA.....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
EVALUACIÓN DEL PLAN VIGENTE: Un reto urgente	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
RESULTADO DE LAS POLÍTICAS Y ACCIONES SECTORIALES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
FACTORES LIMITANTES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
<b>CAPÍTULO IV PROSPECTIVA</b> .....	<i>¡Error! Marcador no definido.</i>
ESCENARIOS TENDENCIALES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>

MARCO DE PLANEACIÓN: LINEAMIENTOS NACIONALES, ESTATALES, REGIONALES Y SECTORIALES .....	¡Error! Marcador no definido.
ESCENARIO PROGRAMÁTICO .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>CAPÍTULO V POLÍTICAS</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
POLÍTICA GENERAL.....	¡Error! Marcador no definido.
POLÍTICAS DE ORDENAMIENTO URBANO .....	¡Error! Marcador no definido.
POLÍTICAS DE INCORPORACIÓN DEL SUELO AL DESARROLLO URBANO .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>POLÍTICAS SECTORIALES</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>CAPÍTULO VI ESTRATEGIAS</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
UBICACIÓN Y PAPEL DEL MUNICIPIO EN EL SISTEMA DE CIUDADES	¡Error! Marcador no definido.
ESTRATEGIAS DE ORDENAMIENTO URBANO.	¡Error! Marcador no definido.
DELIMITACIÓN DE ZONA URBANA, URBANIZABLE Y NO URBANIZABLE .....	¡Error! Marcador no definido.
ZONIFICACIÓN DE USOS Y DESTINOS EN ZONAS URBANAS Y URBANIZABLES.....	¡Error! Marcador no definido.
INTEGRACIÓN E IMAGEN URBANA.....	¡Error! Marcador no definido.
CATALOGO DE PROYECTOS, OBRAS Y ACCIONES	¡Error! Marcador no definido.
<b>CAPÍTULO VII INSTRUMENTACIÓN</b> .....	¡Error! Marcador no definido.
NORMATIVIDAD.....	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA EDUCACIÓN Y CULTURA .....	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL ..	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA COMERCIO Y ABASTO .....	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA RECREACIÓN Y DEPORTE.....	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	¡Error! Marcador no definido.
SUBSISTEMA SERVICIOS URBANOS .....	¡Error! Marcador no definido.
INSTRUMENTOS FISCALES Y FINANCIEROS ..	¡Error! Marcador no definido.
INSTRUMENTOS JURÍDICO – ADMINISTRATIVOS	¡Error! Marcador no definido.
COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN .....	¡Error! Marcador no definido.
<b>MECANISMOS DE EVALUACIÓN</b> .....	¡Error! Marcador no definido.

**CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES.....** ¡Error! Marcador no definido.

**BIBLIOGRAFÍA.....** ¡Error! Marcador no definido.

## **PRESENTACIÓN**

En México, el concepto de responsabilidad ambiental empieza a tener importancia significativa, ya que está asociada con la reparación y compensación de los daños e impactos ocasionados a los componentes del ambiente. El concepto está integrado por dos términos: *responsabilidad* y *ambiental*, el primero se refiere al valor que existe en la conciencia de una persona, la cual le permite ser sensible, razonar, reflexionar, administrar, orientar y valorar las consecuencias de sus hechos y acciones, mientras, lo ambiental se refiere al conjunto de elementos físicos, biológicos y socioculturales que conforman el ambiente, ya sea natural o construido, desde luego, en asociación con los factores y fenómenos que influyen y condicionan la continuidad de los procesos ecológicos. De manera general, la responsabilidad ambiental es un concepto vinculado con la imputabilidad de una valoración positiva o negativa por el impacto ecológico de una acción. Está asociado con el daño, deterioro o impacto que se ocasiona a los componentes del ambiente (aire, agua, suelo, plantas, animales), al ecosistema, a los procesos ecológicos, a las manifestaciones naturales o, a las futuras sociedades, por las acciones o las no acciones de una persona o grupos de personas.

En el contexto del territorio mexicano y sus habitantes, la *responsabilidad ambiental* está vinculada con múltiples conceptos, por ejemplo, educación ambiental, cultura ecológica, impacto ambiental, sustentabilidad, concientización ambiental, sensibilización ambiental, valoración ambiental y desarrollo urbano sustentable, entre otros; desde luego, también regida y asociada con la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente, la Ley General de Vida Silvestre, la Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos, la Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable, la Ley de Aguas Nacionales y el Código Penal Federal, por lo que, su aplicación tiene varios enfoques, dimensiones y campos de acción.

El impacto ambiental (IA) se refiere a la alteración que se presenta en alguno o todos los componentes del ambiente, en la salud humana o en el bienestar de la sociedad, esto como consecuencia de la realización de una acción o actividad humana. Cualquier proyecto, programa, plan o actividad productiva que tenga en mente realizar el ser humano, no constituye un hecho aislado dentro del contexto geográfico, socioeconómico o cultural, ya que éste se vincula con la historia ambiental, las formas de apropiación y uso de los recursos naturales (Luis, 2006). La globalización de la economía y las

decisiones de manejo social o económico, pueden tener repercusiones directas o indirectas sobre los ecosistemas, sus componentes y procesos ecológicos.

Actualmente, son muchas las afectaciones que se ocasionan al ambiente, desde luego, algunas son visibles y notorias, y otras no lo son. Algunas se reflejan en los procesos ecológicos y otras, afectan directamente a la salud humana. La contaminación atmosférica, del agua y del suelo, la extinción de especies o ecosistemas, la degradación de los suelos, la salinización, los procesos erosivos, los cambios climáticos, la desertificación y la sequía, son algunas de las más notorias (Luis, 2006).

Los impactos ambientales están vinculados con la educación ambiental, la cultura ecológica y la responsabilidad ambiental de la sociedad, pues estudios recientes han demostrado que la cultura ecológica se vincula con el conocimiento real del entorno, la valoración ambiental por parte de los grupos humanos, el manejo de recursos naturales y el desarrollo sustentable. Se plantea también la necesidad de asimilar un saber ambiental en un conjunto de disciplinas de las ciencias naturales y ciencias sociales con el propósito de construir conocimientos que permitan captar la multicausalidad y la interdependencia de los procesos y fenómenos naturales y sociales que condicionan, influyen o determinan los cambios socioambientales (Leff, 1998).

Con relación a la sustentabilidad, la primera definición de desarrollo sustentable (DS) fue sugerida por la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y Desarrollo, presidida por la Primer Ministra de Noruega, Gro Brundtland (1987: 43), en donde se establece que el desarrollo sustentable "Es el que satisface las necesidades del presente sin dañar la capacidad de las futuras generaciones para satisfacer sus propias necesidades". La publicación de "Nuestro Futuro Común" (1987) -Informe Brundtland- hace referencia al planeta Tierra como un sistema holístico y propone la sustentabilidad como medio para el cambio de nuestro futuro.

Este paradigma se ha puesto en vigencia conforme la sociedad descubre que el crecimiento de la producción o de la riqueza nacional no garantiza mejores niveles de vida y una mejor calidad de vida, sino todo lo contrario, ya que el propio sistema se ha encargado de demostrar que el crecimiento económico sólo ha traído pobreza a la mayoría y riqueza a unos pocos. Hay cuestiones éticas fundamentales sobre la

sustentabilidad de una estructura global que perpetúa altos grados de desigualdad internacional, nacional, regional y local, basado en un sistema político, social, cultural y económico que aparenta ser omnipotente, eterno, racional y natural, además de reproducirse en toda la geografía del planeta. El Reporte Brundtland (1987) en su definición de desarrollo sustentable presenta de forma implícita la reconciliación entre economía y ecología para las generaciones presentes y futuras, para satisfacer sus necesidades económicas, ecológicas, y culturales, respetando la capacidad de carga de los sistemas ecológicos y sociales.

Otras definiciones de desarrollo sustentable utilizan como referencia la protección de los ecosistemas para el desarrollo de las actividades económicas. En el documento "*Caring for the Earth*" (IUCN/UNEP/WWF, 1991), se afirma que el desarrollo sustentable significa mejorar la calidad de vida de los seres humanos y mantener la capacidad de carga de los ecosistemas que soportan la vida.

Con base en lo expresado en los párrafos anteriores, un grupo multidisciplinario de profesionales de las ciencias naturales y exactas, ciencias sociales, ciencias de la educación y geotecnologías realizaron investigación de campo y de gabinete en el Municipio de Calimaya, Estado de México para realizar la modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2011, esto en virtud de que el territorio objeto de estudio ha manifestado acelerados procesos de cambio de ocupación de uso del suelo por la realización de actividades económicas no sustentables, y consecuentemente han ocurrido impactos ambientales que afectan a los componentes del ambiente y al bienestar social de los habitantes de este Municipio.

Con base en el análisis de la información recopilada, el grupo de trabajo consideró pertinente publicar los resultados del PMDU en un libro, esto con el propósito de difundir entre el ámbito académico, de investigación, estudiantes y población en general, lo que está ocurriendo en un territorio del Altiplano Mexicano, muy cercano a la Ciudad de México, y ser utilizado como material didáctico de apoyo en las Universidades Mexicanas donde se imparten carreras vinculadas con la planeación, urbanismo, desarrollo urbano, estudios territoriales, sustentabilidad, ecología, geografía y administración y promoción de la obra urbana. En las Escuelas Preparatorias de la Universidad Autónoma del Estado de México, este libro puede ser útil en la Unidad de Aprendizaje Cultura y Responsabilidad

Ambiental, ya que contiene varios temas para que los estudiantes y profesores reflexionen lo que puede ocasionar la irresponsabilidad de las personas y la escasez de cultura ecológica.

Con relación en las justificaciones académicas y didácticas anteriores, el equipo de asesores y consultores del Colegio de Ciencias Geográficas del Estado de México, A. C. solicitó autorización a las autoridades del Municipio de Calimaya para utilizar la mayor parte de la información contenida en el PMDU e integrarla en el libro **“Responsabilidad e Impacto Ambiental en un Territorio del Altiplano Mexicano. Análisis Ambiental, sociodemográfico y económico”**, el cual será importante en las actividades docentes y para futuras investigaciones en el territorio del Municipio de Calimaya.

El presente libro tiene sustento teórico, metodológico, jurídico y normativo. En el caso del primero, fueron utilizados algunos fundamentos de geografía, ecología, geografía ambiental, planeación urbana, planeación regional, desarrollo urbano y sustentabilidad. El sustento metodológico se ubicó en tres dimensiones: trabajo de campo, trabajo de gabinete y aplicación de geotecnologías. El sustento jurídico y normativo tiene soporte en instrumentos de legislaciones federales, estatales y municipales de México, complementándose con planes y programas de desarrollo nacional y regional. El orden y secuencia de la metodología fueron sustentados con la Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Desarrollo Urbano (SEDESOL, 2007) y el documento titulado *Elaboración, aprobación, publicación e inscripción de los Planes de Desarrollo Urbano de competencia Municipal*, el cual en el numeral 2.3 *Contenido de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano*, señala lo siguiente: *“Para el caso de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, por conducto de la Dirección General de Administración Urbana, formuló una metodología para la elaboración de estos instrumentos de planeación”*.

Las dimensiones aplicadas en la integración del PMDU y desde luego, en el presente libro, tienen un enfoque integral (sistémico), esto significa que los componentes geográficos, ambientales, ecológicos, sociales, demográficos, económicos, culturales y territoriales del Municipio de Calimaya fueron analizados como un sistema, considerando como eje rector a la Cabecera Municipal (Calimaya de Díaz González). El libro está integrado por siete capítulos, los cuales no son independientes, sino complementarios

entre sí, ya que en cada uno se incluyen fundamentos teóricos, metodológicos, de planeación y jurídicos que hacen énfasis en la situación del territorio municipal.

En el capítulo uno se expone algunos fundamentos teóricos que sustentan la integración del PMDU. El capítulo dos contiene los antecedentes y la fundamentación jurídica del PMDU, en éste se hace una reflexión del propósito de los planes de desarrollo urbano, las dimensiones metodológicas, el enfoque de análisis, los alcances, la delimitación geográfica y los fundamentos jurídicos. El capítulo tres contiene la caracterización geográfica, ambiental, ecológica, sociocultural, económica, demográfica e infraestructural del Municipio de Calimaya. La información se complementa con el diagnóstico situacional. En el capítulo cuatro se presenta la prospectiva, es decir, los escenarios tendenciales para el territorio municipal, esto bajo la posible continuidad actual de las condiciones ambientales, demográficas y urbanas, también se incluyen proyecciones programáticas para el uso del suelo, la infraestructura y los servicios. Las políticas adaptadas y aplicadas a las condiciones del Municipio, con enfoque en el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano, están contenidas en el capítulo cinco. Las estrategias para incorporar y delimitar áreas aptas al desarrollo urbano con un enfoque de sustentabilidad, así como, el catálogo de proyectos, obras y acciones se presentan en el capítulo seis. En el capítulo siete se exponen los instrumentos jurídicos, administrativos y financieros que sustentan la ejecución del PMDU, también se propone el instrumento de evaluación. Finalmente, se presentan algunas consideraciones, las conclusiones y la bibliografía.

***José Isabel Juan Pérez***

***José Luis Olvera García***

***Ángel Alfredo Ramírez Carbajal***

## **INTRODUCCIÓN**

El presente libro se sustenta en lo que establece el documento titulado *Elaboración, aprobación, publicación e inscripción de los Planes de Desarrollo Urbano de competencia Municipal*, el cual en el numeral 2.3 *Contenido de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano*, señala lo siguiente: “*Para el caso de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, la Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, por conducto de la Dirección General de Administración Urbana, formuló una metodología para la elaboración de estos instrumentos de planeación*”.

Con base en el documento referido anteriormente, la estructura, contenido, terminología y demás elementos complementarios que conforman este libro cumple, con lo establecido en los lineamientos oficiales para la elaboración de PMDU en el Estado de México, sin embargo, es importante considerar que los espacios geográficos y condiciones territoriales de los municipios del Estado de México no son homogéneos, por lo que, en algunos aspectos o numerales, la información y análisis se exponen de manera general o muy específica, en algunos casos, se excluyeron numerales considerados no relevantes para el territorio del Municipio de Calimaya, además se incluye información sobre temas de responsabilidad ambiental, límites, impacto ambiental, sustentabilidad y desarrollo urbano sustentable.

El PMDU contenido en este libro tiene como premisa básica fomentar el mejoramiento de las condiciones ambientales y el bienestar social en el territorio del Municipio de Calimaya, además, es un pilar fundamental para establecer, fortalecer y renovar la sinergia institucional, constituyendo canales de participación de los sectores gubernamentales, sociales y privados en las políticas de desarrollo urbano sustentable, además, el PMDU es un instrumento de planeación incluyente, dinámico, flexible y congruente con la legislación mexicana.

El PMDU se sustenta en que a partir del conocimiento de las características fisiográficas, biológicas, ecológicas, demográficas, económicas, socioculturales, y del diagnóstico del territorio, es posible la protección y manejo sustentable de los ecosistemas, la biodiversidad y por consiguiente, proporcionar un ambiente agradable para los asentamientos humanos. Desde el punto de vista social, los procesos ecológicos que ocurren en los ecosistemas del Municipio de Calimaya, favorecen el bienestar de las familias que habitan en los asentamientos humanos urbanos y rurales, por lo que es importante emprender acciones para una adecuada planificación y ordenación del territorio.

Aunque en los ecosistemas de este Municipio, existen recursos florísticos y faunísticos, éstos muestran impactos provocados por la influencia de la sociedad, sin embargo, tienen significancia científica y educativa, ya que pueden ser utilizados para explicar las relaciones entre el ambiente, la sociedad y la cultura. Desafortunadamente, estos ambientes han sido deteriorados por la acción antrópica, situación que limita su importancia, pues éstos han sido sujetos a fuertes presiones demográficas, sociales y económicas, trayendo consigo, impactos ambientales.

El PMDU, y ahora publicado en formato de libro, fue elaborado por un grupo multidisciplinario conformado por profesionales de alto nivel académico con reconocimiento nacional<sup>1</sup>. En éste colaboraron especialistas en geografía, ecología, biología, ingeniería forestal, educación ambiental, química, geoinformática, ingeniería forestal, ingeniería agronómica y antropología social, todos participando de manera efectiva para cumplir con el propósito de asociar fundamentos teóricos, metodológicos, datos obtenidos directamente en campo y aplicación de sistemas de información geográfica (SIG) para culminar con éxito el

---

<sup>1</sup> La mayor parte de los participantes en la elaboración del Programa de Conservación y Manejo, y ahora autores de este libro, son miembros del Sistema Nacional de Investigadores (SNI) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología de México (Conacyt), por lo que, el enfoque teórico y metodológico, puede ser un referente para otros programas de manejo, desde luego, adaptándolo a determinadas condiciones espaciales y temporales.

PMDU. El periodo de investigación inició el día uno de septiembre del año 2014 y terminó el día 31 de enero del año 2015.

Un elemento importante del PMDU son las estrategias de concertación social, coordinación institucional, colaboración, cooperación y gestión, las cuales son esenciales para cumplir con las actividades y acciones propuestas para cada uno de los componentes, por lo que, el éxito del PMDU dependerá de la participación dinámica y efectiva, no sólo de las dependencias federales, estatales y municipales, sino de los sectores sociales y privados.

El PMDU es un instrumento de planeación, normatividad y ejecución para que a corto, mediano y largo plazo se realicen las acciones necesarias que favorezcan la protección, restauración y manejo de los recursos naturales existentes en los ecosistemas, además, con la implementación y ejecución de las actividades propuestas es posible coadyuvar al mejoramiento de las condiciones ecológicas, ambientales y paisajísticas de los entornos adyacentes y por consiguiente contribuir al bienestar social de los asentamientos humanos.

Desde el punto de vista metodológico, la integración del PMDU se sustentó en trabajo de gabinete, aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica, teledetección, fotointerpretación y uso de equipo de medición de precisión (DGPS), que en asociación con la aplicación de técnicas de trabajo de campo fueron útiles para conocer, analizar, interpretar, caracterizar, diagnosticar y diseñar las actividades y acciones para cada uno de los componentes de los programas, que mediante la coordinación, concertación social, cooperación, colaboración y participación efectiva y comprometida del sector gubernamental, privado y social pueden coadyuvar al mejoramiento del territorio municipal, y por consiguiente en la calidad de vida de sus habitantes.

Es importante tener presente que lo expuesto en el PMDU no limita el desarrollo de actividades económicas en el territorio del Municipio de Calimaya, por el

contrario, favorecerá hacer un uso del suelo de acuerdo a sus condiciones y potencialidad. En las actividades propuestas participarán los sectores gubernamental, privado y social, ya que se trata de un programa incluyente, participativo, dinámico, de planeación, normativo y ejecutable. Por supuesto, no es riguroso, sino flexible, ya que puede adecuarse a las condiciones de los entornos adyacentes, a las características de los asentamientos humanos locales y, a las estrategias de concertación social, coordinación institucional, colaboración, cooperación y la gestión.

***María del Carmen Magallanes Méndez***

***Arturo Vilchis Onofre***

***Raúl Juárez Toledo***

## CAPITULO I CONSIDERACIONES TEÓRICAS

La integración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano contenida en este libro tiene sustento en algunos fundamentos teóricos relacionados con el concepto de límites, sustentabilidad, recursos comunes, desarrollo urbano sustentable e impacto ambiental. La asociación entre este sustento teórico y la realidad existente en los patrones y procesos que ocurren en el territorio del Municipio de Calimaya, fue un elemento clave para proponer estrategias y políticas que coadyuven al mejoramiento de las condiciones ambientales, mitigar los impactos ocasionados por actividades humanas no sustentables, asignar usos al suelo de acuerdo a su potencialidad y fomentar el bienestar social. Enseguida se expone de manera general los fundamentos más significativos.

### **EL CONCEPTO DE LÍMITES EN EL ANÁLISIS SOCIO-ESPACIAL**

Genéricamente, una limitación es cualquier restricción económica, física, social, biológica etc. Etimológicamente, la palabra significaba un camino que indica límites entre las parcelas (del Latín “*limes*”, plural “*limites*”). Con el tiempo, se hizo alusión al sendero sobre el cual las tropas debían marchar a territorio enemigo, por lo que, posteriormente, significó un camino militar fortificado con atalayas y fortalezas, de esta manera, el concepto adquirió el sentido actual de fronteras naturales o artificiales (*Encyclopedia Britannica*, 2013). Cualquier límite puede ser considerado como un contenedor de entidades físicas y cognitivas, pero los bordes y la delimitación son necesarios en ambos casos, aunque pueden ser ampliamente discutidos, pues esto depende del observador y sus procesos mentales, así como de las propiedades físicas del objeto de estudio y de las unidades funcionales y espaciales, que son independientes de cualquier observación (Farina, 2010). Existe otro límite que es inherente al observador, que en ocasiones está fuera del rango de visualización, pero que debe ser detectado: el paisaje invisible, que se diferencia del paisaje visible en los procesos y el patrón de tiempo. En el paisaje visible, el sistema está delimitado por el observador y la coincidencia entre el proceso y el patrón observado, por ejemplo, cuando se observa un árbol y su sombra, es posible vincular inmediatamente el paisaje. Sin

embargo, cuando se observa un grupo de árboles en un campo previamente abandonado, la observación está limitada por el patrón que crea la vegetación. El campo abandonado pertenece a un sistema socio-económico no observable en el paisaje analizado. La tierra abandonada no puede ser visualizada, pero sus efectos sí, por lo que, sería un error explicar el paisaje únicamente en términos presentes (Farina, 2010).

En el contexto geográfico, los límites pueden ser 1) naturales: se establecen por elementos notorios en la naturaleza, por ejemplo, ríos y montañas; y 2) artificiales: están determinados por líneas imaginarias (geodésicas) basadas en paralelos de latitud y meridianos de longitud. También pueden ser límites artificiales las carreteras, caminos vecinales, vías férreas, así como cualquier barrera construida que se interponga al libre tránsito humano (un cerco perimetral o vecinal).

El límite, en su concepción filosófica más profunda, marca la diferencia entre sistemas de vida y pensamiento, entre lo permitido y lo prohibido. Por otra parte, los límites culturales pueden tener un carácter dinámico y difuso, es decir, cruzan fronteras sin considerar la separación natural o artificial entre comunidades. Según Bourdieu (1998) la frontera es *“una ilusión bien fundada”*, porque existen antecedentes geográficos, culturales e históricos acerca de los límites (Anderson, 1996; Zacher, 1992).

Es común que una frontera cultural se refiera a un estado o comunidad específica que es claramente identificable. Esta relación entre cultura y territorio ha sido ampliamente investigada en la antropología (Ewing, 1998; Lugo, 1997). Se asume que dos sociedades distintas permanecerán separadas entre sí, y que existen límites culturales diferenciadores, por lo que, pueden identificarse culturas diferentes, que al establecer contacto crearán un borde cultural, que podría permitir inclusión o exclusión (Chang, 1999).

Erickson (1997) menciona la base política de las fronteras o bordes, a diferencia de los límites: un límite cultural hace referencia a la presencia de diferencias culturales como características de todas las sociedades humanas, tradicionales o modernas. Un borde es una construcción social que tiene un origen político, por el cual se ejerce un poder, que el lado más poderoso construye para preservar sus privilegios y conocimiento cultural, así como para mantener y reproducir ese sistema (Albert, Jacobson y Lapid, 2000).

En el contexto jurídico o legal, el límite es cualquier restricción o barrera que no puede sobrepasarse sin recibir consecuencias negativas. Según Picazo (1982), existen cuatro tipos legales: 1) Naturales, 2) Múltiples, 3) Genéricos, y 4) Temporales. El primer tipo deriva del derecho natural y debe comprenderse en su configuración social y económica. El segundo tipo considera los límites que surgen de la colisión de derechos entre sujetos distintos. El tercer tipo se apoya en la moral y ética, sobre la base de la buena fe y la función económica o social para la cual ha sido concebida la ley o norma social. Finalmente, el cuarto tipo se refiere a los límites temporales, o aquellos que después de un determinado tiempo, se extinguen.

## **IMPORTANCIA DE LOS RECURSOS COMUNES**

Existen varias definiciones de recursos comunes, una de las más acordes, para el sustento de este libro, se refiere a los recursos naturales que pueden ser utilizados como un beneficio medible para el usuario, por ejemplo, el agua, los alimentos, los componentes de un ecosistema, los combustibles fósiles. Estos recursos pueden ser de propiedad privada y pueden ser utilizados de forma económica, o pueden no ser propiedad de nadie. Hess (2001), establece que los recursos comunes comprenden la atmósfera, ríos, mares, océanos, ecosistemas, pesquerías, vida silvestre, pastizales, sistemas de irrigación, áreas urbanas, ADN, valores culturales, conocimientos y otros (Hess, 2001).

Los recursos comunes son un tema en discusión desde el ensayo de Hardin (1968) "*The Tragedy of the Commons*", en donde se argumenta que todos los recursos comunes están propensos a la sobre-explotación debido a las estrategias de uso particular en la cual varios individuos motivados por el interés personal y actuando independiente pero racionalmente, terminan por destruir un recurso compartido limitado (el común) aunque a ninguno de ellos, ya sea como individuos o en conjunto, les convenga que tal destrucción suceda, ya que conduce a su desaparición. Este argumento se combinó con lo expuesto por Olson (1965), quien afirmó que sólo un beneficio reservado estrictamente a miembros de un grupo motivaría a alguien a unirse y contribuir al grupo, es decir que los individuos actuarán colectivamente para proporcionar bienes privados, no para proporcionar bienes públicos, ya que están motivados por los beneficios económicos. Por lo que, la mejor protección para los recursos comunes es la privatización.

Otros autores (Ostrom, 1990, Ostrom *et al.*, 1994, Ridley y Low, 1993), afirman que la privatización no es la mejor opción para los recursos comunes, ya que cuando existen las condiciones adecuadas y el apoyo institucional, se puede lograr un acuerdo colectivo (con normas y protocolos) de uso de los recursos que favorezca el aprovechamiento económico sin llegar a la sobre-explotación; por lo tanto, la definición de "recursos comunes" está relacionada a una institución formal o informal, pero con reglas colectivas para la administración de los alimentos, materiales de construcción, espacio, ingresos, elementos de subsistencia tanto para las regiones rurales como urbanas.

La propiedad común tiene la ventaja de compartir los beneficios o rendimientos de la producción, pero no la base de los recursos, por lo que, cuando existen regulaciones sociales efectivas se crea una forma de aprovechamiento sustentable. Para Ostrom (2011), el término hace referencia a "un sistema de recursos naturales o creados por el hombre, lo suficientemente costoso (aunque no imposible) para excluir a beneficiarios potenciales", usado simultánea o secuencialmente por una comunidad, grupo de comunidades o usuarios. El

sistema puede clasificarse en unidades, siendo estas últimas el producto que puede ser apropiado por los usuarios internos o externos, por ejemplo, toneladas de pescado, metros cúbicos de agua extraída, número de veces que se visita un paisaje. El proceso de uso, consumo o sustracción del recurso se denomina apropiación y generalmente es un proceso simple pero efectivo.

Aunque el término ha sido utilizado como sinónimo de “dominio público”, existen diferencias fundamentales entre ambos tipos de propiedad o de organización de los derechos, ya que los bienes o servicios de dominio público absoluto no disminuyen con el uso o consumo, por ejemplo, la defensa nacional, la educación, las leyes, etc., mientras que los recursos comunes tienen la característica de disminuir a medida que son utilizados o sustraídos, lo cual implica menor disponibilidad para los demás. Según Ostrom (1990) y Ostrom *et al.* (1994) es difícil o imposible excluir a otros beneficiarios del acceso a los recursos.

Los miembros que viven en la misma región, tienen derechos colectivos que utilizan para cultivar la tierra, extraer agua, pescar, cazar, crear reglas de uso y acceso, monitorear y sancionar tanto a propios como extraños, y defender sus derechos contra cualquier otro. Se asume que la organización tiene una fuerte estructura social y un ejercicio claro de sus derechos.

Un aspecto fundamental de los recursos comunes es el tipo de propiedad, pues existen varias formas de derechos que regulan las obligaciones y beneficios de los propietarios (acceso, uso, remoción, venta, control, monitoreo, resolución de conflictos, principalmente). Los individuos con derechos de propiedad privada pueden usar y vender, mientras que los usuarios de propiedad pública sólo pueden hacer lo que está permitido por la autoridad pública que administra los bienes.

En el caso del “acceso abierto”, no existe una regulación establecida sobre los usuarios y todos tienen libre acceso, lo cual es una diferencia fundamental con la

forma de “propiedad común”, donde todos los derechos y obligaciones están a cargo de un grupo de individuos, con normas y protocolos de gestión, y que pueden excluir efectivamente a otros grupos o individuos del uso de esos recursos.

Cuando un recurso no está habilitado para el uso público general, debe tener algún tipo de régimen de propiedad, que puede ser natural, social o conceptual, e incluir límites de tierra y agua, recursos naturales, construcciones e incluso ideas. Schlager y Ostrom (1992) clasifican los derechos sobre los recursos y la propiedad en cinco tipos: acceso, retiro, administración, exclusión y alienación.

Las características esenciales de los recursos comunes (Ostrom, 2011, Dietz *et al.*, 2002) son: 1) dificultad de exclusión, que se deriva del costo de división o parcelamiento de los recursos y el control de acceso, y 2) sustractibilidad, que fomenta la rivalidad entre usuarios debido a los diferentes niveles de extracción que puedan realizar. Por ejemplo, el pescado o la leña que extraen algunos, no estará disponible para otros. Estas características facilitan la sobre-explotación o degradación de los recursos, ya que la búsqueda del interés propio a corto plazo afecta a todos en el largo plazo y la mejor forma de impedir la situación es por medio de la administración compartida y coordinada de los recursos, por medio de normas acordadas por los propios miembros.

Ostrom (1990), Ostrom *et al.* (1994) y Ridley y Low (1993) identificaron ciertas características para el manejo exitoso y el aprovechamiento sustentable: 1) límites claros, 2) coherencia entre reglas, 3) procedimientos para cambiar normas, 4) monitoreo efectivo, 5) sanciones por incumplimiento de normas, 6) acuerdos colectivos, 7) derechos de organización reconocidos, y 8) entidades anidadas.

## **EN BÚSQUEDA DEL DESARROLLO URBANO SUSTENTABLE**

En términos económicos, el Premio Nobel John Hicks conceptualizó la sustentabilidad en 1946 al definirla como el capital natural o financiero que puede permanecer durante un período y aún ser un bien al final de dicho período (citado por Nasrin 2011). En 1991, Solow (citado por Nasrin, 2011), define a la sustentabilidad como *“una obligación o norma de conducta hacia nosotros mismos para dejar al futuro las opciones y capacidades de tener bienestar como nosotros, y no satisfacer nuestras necesidades empobreciendo a nuestros sucesores”*. Pearce (citado por Wheeler, 2004), afirma que la sustentabilidad requiere como mínimo mantener un monto constante del capital natural, mientras que Goodland (1995) define al desarrollo sustentable como *“mantener el capital y los recursos naturales”*.

El desarrollo sustentable permite el máximo consumo presente manteniendo el capital constante para su consumo futuro. Así, la siguiente generación debe recibir un capital agregado similar o superior al presente. Ésta es la regla denominada *“del capital constante”* o de sustentabilidad débil. Uno de los supuestos cruciales para la sustentabilidad débil es que la naturaleza es simplemente otra forma de capital, según los supuestos de la economía clásica.

Al relacionar el desarrollo sustentable con el desarrollo urbano sustentable, se entiende que éste, es la posibilidad de una población determinada para satisfacer las necesidades básicas de alimentación, salud, educación, trabajo, vivienda y cultura. Es crear un hábitat en un ambiente armónico, en el que se respete los derechos humanos de las personas, en donde no exista violencia, delincuencia ni contaminación, es decir un lugar racional y equilibrado en el que se respete la dignidad del ser humano, el ambiente, seguridad y el bienestar social. Con base en esta reflexión, no interesan los grandes edificios, las amplias y modernas carreteras, sino el desarrollo humano en un ambiente equilibrado y la preservación del entorno. Esto es posible a través de una planificación estratégica (desarrollo urbano sustentable) con instrumentación y ejecución de planes urbanos con sustento ecológico y aplicando los principios de equidad, fomento de servicios

públicos, generación de fuentes de trabajo y concertación social con los promotores del desarrollo.

Por otra parte, la regla de sustentabilidad fuerte permite sustituir ciertas formas de capital por otros tipos, aunque de forma limitada. La sustentabilidad fuerte afirma que el capital natural crítico (capital natural no sustituible) no puede disminuir, y el resto del capital se tiene que mantener constante o aumentar (regla de sustentabilidad débil). Tanto en la sustentabilidad débil como en la fuerte se pretende que una generación deje la misma cantidad de capital a la próxima generación de lo que recibió de la generación previa, aunque hay un desacuerdo considerable sobre si la producción humana y el capital semi-natural pueden y deben ser sustituidos por el capital natural; ya que mientras el factor económico no posee un límite de eficiencia, el factor natural tiene un límite físico, aunque indeterminado. Además, la sustitución está limitada por el principio de los rendimientos decrecientes, y en el caso de los bienes finales es prácticamente imposible sustituir a los recursos.

En la actualidad el concepto de sustentabilidad se presenta como interdisciplinario, con un enfoque hacia la economía, la naturaleza, y la sociedad, debido a las características complejas e interdependientes de los sistemas sociales y naturales. Según Nasrin (2011), las tres bases de la sustentabilidad establecen lo siguiente:

- 1) *Sustentabilidad económica*: se enfoca en la porción de los recursos naturales que proveen los recursos físicos, renovables y no renovables. En términos económicos se describe como el “mantenimiento del capital”, donde este último debe ser entendido como el generado por el hombre.
- 2) *Sustentabilidad ecológica*: enfatiza los recursos físicos del proceso de producción, por ejemplo, la atmósfera, agua, suelo, como soporte ambiental para la vida. La capacidad de servicio del ambiente debe ser mantenida para apoyar la sustentabilidad económica y social, por lo tanto el daño del ambiente por actividades humanas irreversibles es incompatible con la sustentabilidad ecológica.

3) *Sustentabilidad social*: exalta el desarrollo humano como objetivo primario del desarrollo sustentable. La sustentabilidad ecológica, o el mantenimiento del sistema natural de soporte vital, es el pre-requisito predominante de la sustentabilidad social.

Independientemente, de la diversidad de conceptos de sustentabilidad, lo común entre todas, consiste en que se enfocan en la protección del ambiente, el bienestar económico y social. En este sentido, cualquier actividad que no sea social, ecológica, o económicamente viable, no será sustentable. El tiempo es un factor importante en la sustentabilidad, ya que generalmente se hace énfasis en el largo plazo.

Ostrom (2005), establece que un paisaje es ecológicamente sustentable si: 1) la estructura del paisaje soporta los procesos ecológicos requeridos para las generaciones presentes y futuras, 2) el paisaje puede cambiar sin perder sus procesos y recursos clave, y 3) los agentes locales están involucrados en los procesos de decisión sobre las funciones y mosaicos del paisaje.

La operacionalización del desarrollo sustentable se logra con el aprovechamiento sustentable, que se define en el Artículo 3°, inciso III, de la LGEEPA (Última Reforma DOF 14-01-2014) como: “La utilización de los recursos naturales de manera que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte esos recursos, por periodos indefinidos”.

La eficiencia de la sustentabilidad del desarrollo urbano de ciudades, según Camagni (2004), alude a la sustentabilidad local en el sentido de ser valorada por sus efectos sobre las colectividades locales, respetando una restricción de no generación de contaminación insustentable sobre regiones cercanas y sabiendo que una ciudad encaminada en una dirección “localmente” sustentable es una ciudad que participa activamente en la reducción de los efectos globales negativos. En este sentido, la variable principal es el bienestar de la población

local a largo plazo, vinculada con la prosperidad de la misma ciudad. Dicho bienestar debe estar en función del bienestar económico, físico y ambiental, incluyendo la preservación (actual y futura) de los recursos naturales existentes en una localidad, de los cuales la población, que habita en ella, se beneficiará de las externalidades positivas, generando por tanto, una mejora en su calidad de vida.

Un instrumento que puede coadyuvar al desarrollo urbano sustentable es *La Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el día 7 de Junio del año 2013, en donde se expone la responsabilidad que debe tener el ser humano y la sociedad hacia los distintos componentes del ambiente.

### **LOS PLANES DE DESARROLLO URBANO Y SUS IMPACTOS**

La geografía ambiental es parte del contexto de las ciencias ambientales y tiene por objeto de estudio las condiciones naturales y culturales de los organismos vivos y las actividades de las sociedades humanas, así como sus interacciones recíprocas, los componentes del paisaje y los bienes de la herencia cultural (Bocco y Urquijo, 2013). Con este enfoque se analizaron las condiciones del ambiente del Municipio de Calimaya, su importancia ambiental y valoración por parte de las familias que viven en asentamientos humanos y asentamientos rurales.

Se dice que hay impacto ambiental cuando una acción o actividad produce una alteración favorable o desfavorable en el ambiente o en alguno de sus componentes (aire, agua, suelo, rocas, relieve, paisaje, vegetación, animales). Esta acción puede ser provocada por un proyecto de ingeniería, un programa, un plan, una ley o una disposición administrativa con implicaciones ambientales. El término impacto no implica negatividad, ya que éste puede ser tanto positivo como negativo (Conesa 1993). El impacto ambiental también incluye los efectos en la salud de los grupos humanos que viven cerca o en el entorno inmediato en donde se generan los impactos. El espacio geográfico del Municipio de Calimaya ha sido

objeto de impactos ambientales ocasionados por la apertura de vías de comunicación, procesos de cambio de uso del suelo, establecimiento de infraestructura para producción agrícola, incendios, remoción de suelo, pastoreo sin control, disposición inadecuada de residuos sólidos y extracción de recursos pétreos.

**Fotografía No.1. Proceso de cambio de uso de suelo (de bosque a agricultura) en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014.**



Fuente: Trabajo de Campo. 2014.

En México, la mayor parte de los proyectos, programas y actividades humanas provocan impactos ambientales, por lo que es importante que las actividades que se proponen en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano se realicen de acuerdo a lo que establece la legislación ambiental federal y estatal, esto con la finalidad de evitar o prevenir impactos a los componentes del ambiente y al bienestar social.

Las actividades económicas mal planificadas también ocasionan impactos, por esta razón es necesario identificar, integrar y localizar los elementos, características y procesos del sistema económico para obtener una comprensión

global de la estructura, organización y funcionamiento del territorio desde una dimensión económica.

La detección de potencialidades, limitantes y problemas que ocasionan los proyectos o programas, son elementos clave para prevenir impactos, por lo que, es imprescindible aplicar la normatividad en materia de impacto ambiental para evitar que el territorio del Municipio de Calimaya, Estado de México, continúe siendo impactado por los procesos de extracción y transporte de recursos pétreos, fabricación de materiales de construcción, procesos de cambio de uso del suelo y disposición final inadecuada de residuos sólidos.

Los factores principales que inciden en la generación de impactos en el territorio de Calimaya son los siguientes: actividades económicas no planificadas ni controladas por la legislación ambiental mexicana, escasa conciencia y sensibilización de los habitantes para cuidar el ambiente y demanda de vivienda para satisfacer las necesidades de los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Algunos criterios complementarios que deben considerarse en la realización de las actividades económicas del Municipio son los siguientes: a) analizar la ubicación del territorio con relación al espacio global, b) analizar los flujos económicos asociados a la globalización, c) conocer las actividades que están en proceso de cambio, d) identificar las ventajas competitivas del territorio, e) identificar los beneficios sociales y económicos derivados de los cambios, f) analizar las respuestas sociales a los cambios, g) analizar las estrategias empresariales para adaptarse a los cambios, h) analizar la estructura económica del territorio, los procesos de localización y patrones de distribución de las actividades económicas, i) identificar los desequilibrios intersectoriales y territoriales en el ámbito económico, j) identificar la accesibilidad y flujos económicos del territorio, estructura de transporte y red de mercados, k) analizar el transporte como configurador e integrador territorial, entendiendo las relaciones funcionales entre las actividades al interior y exterior del territorio, l) analizar la posible sostenibilidad de las actividades productivas, m) establecer mecanismos

para evaluar la aplicación de las medidas impuestas al ejecutor, para controlar los impactos, n) proponer el establecimiento de franjas de protección para la rehabilitación del espacio, o) analizar los indicadores de salud y el bienestar social, p) identificar futuros impactos sociales, y q) proponer estrategias para el cumplimiento de las responsabilidades adquiridas durante y después de la ejecución del proyecto.

La estrategia ambiental y la gestión ambiental son instrumentos de la política ambiental encaminados a orientar el desarrollo socioeconómico, acorde con las condiciones de protección y manejo de los recursos naturales. Son fundamentales para fomentar el desarrollo económico y social sostenible. Una adecuada gestión ambiental puede garantizar la administración y uso racional de los recursos naturales mediante la conservación, rehabilitación y monitoreo del ambiente, así como el control de las actividades humanas. Antes de iniciar cualquier obra, proyecto o programa es necesario realizar evaluaciones de impacto ambiental, esto con el propósito de disponer del dictamen o licencia ambiental correspondiente. La evaluación de impacto ambiental es un proceso administrativo y técnico para identificar, predecir, evaluar e informar de los efectos que pueden ocasionar los planes, programas, proyectos y obras hacia el ambiente. Debe incluir el sistema de monitoreo y control, así como medidas de mitigación.

## **CAPÍTULO II ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA**

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) es un instrumento jurídico para la planeación y regulación del ordenamiento de los asentamientos humanos en el territorio municipal. La finalidad es establecer los objetivos, políticas y estrategias para fomentar el desarrollo urbano del territorio, esto a través de la zonificación, la normatividad de usos y aprovechamiento del suelo, así como acciones encaminadas a la conservación, mejoramiento y crecimiento de los asentamientos humanos. Desde un enfoque operativo, el PMDU representa una estrategia que coadyuva al diseño, instrumentación, ejecución, seguimiento, control y evaluación de planes, programas, proyectos y acciones para fomentar la sustentabilidad en el ámbito local y regional. Uno de los propósitos es el diseño e instrumentación de programas acordes con la realidad, fortaleza y potencialidad del territorio, siempre con la finalidad de fomentar la sustentabilidad. Con base en esta reflexión, el PMDU para Calimaya, Estado de México es un instrumento técnico - jurídico que en materia de planeación urbana contiene los fundamentos, criterios, lineamientos, políticas, normas y estrategias que sustentarán las acciones para el desarrollo urbano en el contexto geográfico del Municipio, esto mediante la organización, coordinación, concertación social y gestión entre las dependencias federales, estatales y municipales, instituciones de educación superior, organismos no gubernamentales (ONGs) y los habitantes del Municipio; teniendo como propósito fundamental la búsqueda de un desarrollo sustentable en sus dimensiones ambiental, económica y social.

### **ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO**

Desde un enfoque metodológico, el PMDU está sustentado en tres dimensiones:

- 1ª Trabajo de gabinete (búsqueda, análisis e interpretación de información geográfica, ambiental, económica, demográfica, sociocultural y jurídica.
- 2ª Trabajo de campo (recorridos para verificación de información, observación directa, observación participante, entrevistas, registro de datos geográficos y ambientales).
- 3ª Aplicación de herramientas de sistemas de información geográfica (representación cartográfica del territorio municipal, sus componentes y temáticas

asociadas con la normatividad, uso del suelo, infraestructura, entre otras). La conjunción de actividades, métodos y técnicas de las tres dimensiones permitió la integración de la caracterización, el diagnóstico, el diseño de políticas, estrategias, propuestas, escenarios del PMDU y diseño de planos.

Las dimensiones aplicadas en la integración del PMDU tienen un enfoque integral (sistémico), esto significa que los componentes geográficos, ambientales, ecológicos, socioculturales, demográficos, económicos y territoriales del Municipio de Calimaya fueron analizados como un sistema, considerando como eje rector a la cabecera municipal. A partir de las dimensiones metodológicas de estudio y de este enfoque de análisis, el PMDU consta de siete componentes:

- I. Antecedentes y Fundamentación Jurídica. Este componente contiene una reflexión del propósito de los planes de desarrollo urbano, las dimensiones metodológicas, el enfoque de análisis, los alcances, la formulación de objetivos generales y particulares, la delimitación geográfica y política del territorio municipal y los fundamentos jurídicos que sustenta su integración.
- II. Diagnóstico. Esta parte del Plan contiene la caracterización geográfica, ambiental, ecológica, sociocultural, económica, demográfica e infraestructural del espacio que comprende el Municipio de Calimaya. La información se complementa con el diagnóstico de las condiciones actuales de los componentes bióticos, abióticos y socioculturales.
- III. Prospectiva. En este componente se presentan los escenarios tendenciales para el territorio municipal, esto bajo la posible continuidad actual de las condiciones ambientales, demográficas y urbanas del Municipio. También se incluyen proyecciones programáticas para el uso del suelo, la infraestructura y los servicios que demandará la sociedad.
- IV. Políticas. En esta parte están incluidas las políticas adaptadas y aplicadas a las condiciones reales del Municipio, con enfoque en el ordenamiento territorial y el desarrollo urbano. Esto con el propósito de coadyuvar al

mejoramiento de las condiciones ambientales, el manejo de recursos naturales y el bienestar social.

- V. Estrategias. En este componente se incluyen los lineamientos y mecanismos para incorporar y delimitar áreas aptas al desarrollo urbano con un enfoque de sustentabilidad. También se propone la incorporación de programas y proyectos para infraestructura y equipamiento (catálogo de proyectos, obras y acciones), definiendo al mismo tiempo, usos, temporalidad, número y actores sociales responsables de la ejecución.
- VI. Instrumentación. En esta parte se exponen los instrumentos jurídicos, administrativos y financieros que sustentarán la ejecución del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, esto, después de haber sido autorizado por las dependencias municipales y estatales encargadas de la gestión del desarrollo urbano.
- VII. Consideraciones finales, conclusiones y bibliografía. En este apartado se incluye un análisis crítico de los resultados obtenidos y conclusiones con argumentos teóricos. También se incluye la relación de material bibliográfico, hemerográfico, cartográfico y páginas web utilizadas.

## **OBJETIVOS**

El objeto final del PMDU es el mejoramiento de las condiciones ambientales, la normatividad de usos y aprovechamiento del suelo, el manejo sustentable de los recursos naturales, acondicionamiento del equipamiento urbano y por consiguiente el bienestar social de los habitantes que viven en el Municipio de Calimaya, Estado de México, esto sustentado en los valores universales y en los instrumentos de planeación urbana de ámbito municipal, estatal y federal. Como complemento a esta reflexión, es importante fomentar la continuidad de los procesos ecológicos que ocurren en el territorio del Municipio, ordenar el espacio de acuerdo a la aptitud, vocación y ocupación del suelo, impulsar actividades económicas para ayudar a los grupos humanos menos favorecidos y fomentar la sustentabilidad del desarrollo urbano en sus tres dimensiones: ambiental, económica y social.

### **Objetivos generales**

- Analizar de manera integral la estructura, organización y funcionamiento del espacio geográfico del Municipio para identificar las condiciones geográficas, ambientales, ecológicas, demográficas, económicas y socioculturales actuales, y con potencial para fomentar el desarrollo urbano sustentable.
- Fomentar el bienestar social de la población actual y futura mediante el acondicionamiento de equipamiento urbano y el suministro suficiente de servicios públicos.
- Aplicar políticas para el ordenamiento territorial como estrategia para el manejo sustentable de los recursos naturales, el mejoramiento de las condiciones económicas de las familias y el bienestar social.
- Aplicar los fundamentos jurídicos, técnicos, administrativos y los valores universales para el diseño de políticas, estrategias y normas que favorezcan la determinación de la ocupación de usos del suelo, la ordenación y la regulación del desarrollo urbano municipal.
- Establecer coordinación, concertación social y gestión para la ejecución de proyectos, programas y acciones encaminadas a la protección del ambiente, recarga de mantos acuíferos, conservación del suelo y agua y acciones para mitigar los efectos del cambio climático.
- Consolidar la integración social, económica y de infraestructura entre los asentamientos urbanos y rurales mediante la gestión y coordinación de políticas públicas en materia de desarrollo urbano sustentable.
- Gestionar la restricción de asentamientos humanos y obras sociales en zonas de riesgos naturales, antropogénicos, socio-organizativos y áreas impactadas ambientalmente.
- Gestionar la coparticipación y corresponsabilidad social para la planeación y ejecución de acciones de restauración de ambientes impactados y diseñar estrategias para el futuro uso urbano sustentable.

### **Objetivos específicos**

- Diseñar políticas y estrategias para fomentar el desarrollo urbano sustentable y el ordenamiento de la estructura urbana con base en la potencialidad de sus componentes físicos, biológicos y socioculturales.
- Fomentar el desarrollo urbano sustentable en los espacios geográficos urbano y rural para el bienestar social de los habitantes.
- Proporcionar a la población actual y futura servicios de agua potable, energía eléctrica, drenaje, equipamiento y obras sociales, esto de acuerdo al análisis de la ocupación actual del suelo y áreas con aptitud para el desarrollo urbano.
- Aplicar políticas para el ordenamiento del territorio, el manejo de los recursos naturales y el cuidado del ambiente como estrategia para mejoramiento de la economía familiar y el bienestar social.
- Diseñar políticas, estrategias y normas con enfoque de valores universales para determinar la ocupación de uso del suelo en el ámbito urbano y rural.
- Establecer coordinación, concertación social y gestión para la ejecución de proyectos y programas que favorezcan la protección del ambiente, la recarga de acuíferos, la conservación del suelo y agua y la mitigación del cambio climático.
- Aplicar la legislación en materia ecológica, ambiental, forestal e hidrológica para la ejecución de acciones para el ordenamiento, equipamiento y regulación del desarrollo urbano.
- Gestionar y coordinar la homogenización en calidad y estructura de las obras en el ambiente urbano y el ambiente rural, como elemento clave de la igualdad, la equidad y la justicia.
- Gestionar la restricción de asentamientos humanos y obras sociales en áreas adyacentes a cauces de ríos, socavones, depósitos de residuos sólidos, zonas boscosas y áreas naturales protegidas.
- Realizar un inventario municipal de las actividades humanas, empresas y establecimientos que provocan impacto al ambiente y a la salud de las personas para aplicar la normatividad vigente que solucione la situación.

- Restaurar las áreas impactadas por actividades humanas no sustentables y gestionar estrategias para su uso urbano.
- Fomentar la coparticipación social para la planeación y ejecución de acciones en el territorio para fomentar el desarrollo urbano sustentable.
- Establecer una red vial eficiente para integrar a todas las delegaciones con la cabecera municipal para facilitar el acceso, circulación y desplazamiento de los habitantes y fortalecimiento de las actividades económicas.
- Diseñar e instrumentar un programa de ampliación y mantenimiento del sistema vial eficiente para la distribución de productos agrícolas y materiales de construcción hacia la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.
- Aplicar instrumentos normativos y técnicos para el diseño y ejecución de un programa de rescate, restauración, conservación y mantenimiento de viviendas tradicionales, monumentos y edificios históricos, culturales y arquitectónicos para preservar el patrimonio cultural y consolidar un estilo arquitectónico propio.
- Promover el establecimiento de infraestructura de drenaje, fosas sépticas o letrinas generadoras de abono en las comunidades donde no existen servicios de eliminación de aguas domésticas.
- Aplicar la normatividad para el manejo ambiental de áreas naturales protegidas, manejo de los recursos naturales, controlar los procesos de ocupación de uso del suelo y normar la construcción de la vivienda.
- Diseñar y ejecutar un programa integral de ecotecias y métodos para la arborización urbana, reforestación en zonas desprovistas de vegetación, delimitación de espacios agrícolas con vegetales, formación de áreas jardinadas, saneamiento ambiental y manejo de residuos sólidos.

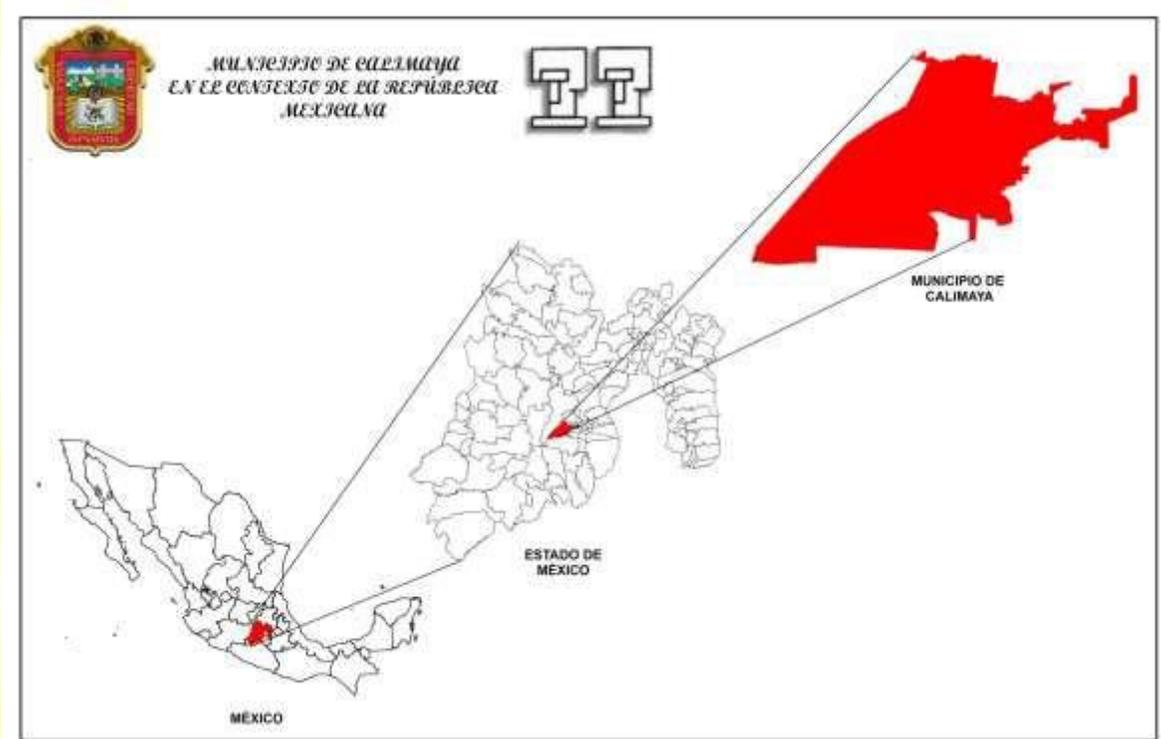
## **DELIMITACIÓN DEL MUNICIPIO**

La caracterización geográfica, ambiental, ecológica, demográfica, económica y sociocultural, así como el diagnóstico de la situación actual del Municipio fueron dos actividades prioritarias para la elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano. El contenido de este componente fue obtenido a partir de recorridos y aplicación de técnicas de trabajo de campo y análisis de información recopilada en fotografías aéreas, imágenes de satélite, ortofotos y cartografía digital.

El término Calimaya es de origen náhuatl y significa *“lugar en donde se construyen casas”*. El Municipio se localiza en la porción central del territorio del Estado de México y forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Geográficamente se localiza entre las coordenadas 19° 07' 02" y 19° 13 '25" latitud norte, y 99° 32' 10" y 99° 44' 02" longitud oeste (GEM-UAEM, 1995). El territorio presenta diferentes altitudes, la mínima es de 2 500 metros sobre el nivel del mar (msnm) y la máxima de 4 200 msnm. La cabecera municipal tiene una altitud media de 2 680 msnm.

La superficie del Municipio de Calimaya es de 10 425.8 hectáreas (IGECEM, 2011), y representa el 0.45% del territorio del Estado de México.

**Mapa No. 1. Ubicación geográfica del Municipio de Calimaya en el contexto del Estado de México y la República Mexicana**



Fuente: Elaboración propia. Instituto Nacional de Estadística y Geografía (2013). *Marco geoestadístico Nacional*.

Administrativamente, el Municipio de Calimaya está conformado por una cabecera municipal, 8 delegaciones, 10 barrios, 8 ranchos, 18 fraccionamientos residenciales y 29 colonias (Bando Municipal, 2014). La cabecera municipal se denomina Calimaya de Díaz González. Las Delegaciones son: San Andrés Ocotlán, San Bartolito Tlatelolco, La Concepción Coatipac, San Diego La Huerta, San Lorenzo Cuauhtenco, San Marcos de la Cruz, Santa María Nativitas y Zaragoza de Guadalupe. Los barrios son: Los Ángeles, El Calvario, Gualupita, San Martín, San Juan, San Pedro y San Pablo, Cruz Verde, Cruz Blanca, El Rosario y San Isidro. Las colonias son: Los Cedros, Los Sauces, El Mirador, Santa Cecilia, Las Torres, Cruz de la Misión, San Pablo, Arboledas, La Cruz Tecuantitlán, La Colonia, Del Río, La Escuela, Las Canoas, La Guadalupana, Cholula, Del Brezo, El Campo, La Esperanza, Santa María, Tarimoro, El Bosque, La Cruz, Arenal, Las Jarillas, El Atorón, Francisco Villa, Molino Santa Rosa, Las Cruces y La Palma.

Los ranchos existentes son: Chimalhuacán, El Colorado, Villa Verde, El Jaral, La Granja, El Mesón, La Loma, Vista Hermosa y San Cristóbal.

Los límites del Municipio de Calimaya son los siguientes: al Norte tiene límites con los Municipios de Metepec y Mexicaltzingo. En la porción Sur, limita con los Municipios de Tenango del Valle y Santa María Rayón. Al oriente tiene límites con los Municipios de San Miguel Chapultepec, Santiago Tianguistenco y San Antonio la Isla. Al Poniente limita con el Municipio de Toluca (porción del Volcán Xinantécatl o Nevado de Toluca).



## FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

El PMDU para el territorio del Municipio de Calimaya, se sustenta en fundamentos teóricos, conceptuales y metodológicos de la realidad actual del territorio, esto, en asociación con fundamentos normativos y jurídicos de la legislación federal, estatal y municipal. El PMDU representa un instrumento normativo para el uso del suelo y su aprovechamiento, la ordenación del territorio, la planeación integral, el

manejo de los recursos naturales y la búsqueda de la sustentabilidad para el mejoramiento de las condiciones ambientales y el bienestar social de la población.

### **Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos**

El Artículo 26 apartado A, señala que el Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la nación.

En el Artículo 115, se expresa que el Municipio Libre es la base de la división territorial y de la organización política y administrativa de los Estados; que se encuentra investido de personalidad jurídica y capacidad legal para el manejo de su patrimonio, con facultades para aprobar su bando, los reglamentos, circulares y disposiciones administrativas de observancia general dentro de su respectiva jurisdicción. Que le corresponde la prestación de los servicios públicos, la administración de su hacienda y cuenta con las facultades para formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas; autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo; otorgar licencias y permisos para construcciones e intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público.

### **Ley de Planeación**

Esta ley expresa que la planeación debe llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos (sustentada en el principio del Municipio Libre. Artículo 2 fracción V). El Artículo 34, prevé la intervención de los municipios en los convenios que el Ejecutivo Federal realice con los gobiernos de los Estados para propiciar la planeación integral de éstos, y de los municipios.

### **Ley General de Asentamientos Humanos**

Esta ley señala en su Artículo 1 fracción I, establece el principio de concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional. En esta ley se establece la competencia de los municipios para formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano y de centros de población, así mismo, evaluar y vigilar su cumplimiento. El Artículo 11 establece que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática y que será responsabilidad de la Federación, las entidades federativas y los municipios. En el Artículo 12, se señala que la Federación, las entidades federativas y los municipios deberán elaborar los planes o programas municipales de desarrollo urbano.

### **Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente**

En el Artículo 23 se expone que para cumplir con los propósitos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, se deben considerar los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio, determinar los usos del suelo, lograr una diversidad y eficiencia de los mismos, determinar áreas para el crecimiento de los centros de población y fomentar la intercalación de los usos habitacionales con los usos productivos, de tal manera que no representen riesgos o daños a la salud de la población y evitar que se afecten áreas con alto valor ambiental.

### **Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas, e Históricas**

En el Artículo 2 de esta ley se señala que es de utilidad pública, la investigación, protección, conservación, restauración y recuperación de los monumentos arqueológicos, artísticos e históricos y de las zonas de monumentos, facultando a la Secretaría de Educación Pública, el Instituto Nacional de Antropología e Historia, el Instituto Nacional de Bellas Artes y otras dependencias, para que en coordinación y corresponsabilidad con los estados, los municipales y los

particulares, se realicen campañas para fomentar el conocimiento y respeto a los monumentos arqueológicos, históricos y artísticos.

### **Ley General de Protección Civil**

En el Artículo 2 fracción LX de esta ley, se enuncia que las zonas de riesgo grave se refieren a los asentamientos humanos que se encuentran dentro de una zona de grave riesgo, originado por la manifestación de fenómenos naturales perturbadores. Establece que la federación, con la participación de las entidades federativas promoverá la creación de las bases que permitan la identificación y registro en el atlas nacional, estatal y municipal de riesgos para la población, el patrimonio público y privado. En el Artículo 83, se expone que las autoridades competentes deben regular la edificación de asentamientos. El Artículo 84, considera como delito grave la construcción, edificación, y acondicionamiento de obras de infraestructura y asentamientos humanos que se establezcan en un determinado lugar y sin haber elaborado un análisis de riesgos. Estas actividades deben ser autorizadas por la autoridad competente. En el Artículo 86, se expone que en el Atlas Nacional de Riesgos y en los Atlas Estatales y Municipales de Riesgos se deben establecer los niveles de peligro y riesgo para todos los fenómenos que influyan en las zonas. Los atlas deben ser considerados por las autoridades competentes para la autorización de edificaciones, obras de infraestructura y asentamientos humanos. El Artículo 87, menciona que cuando los asentamientos humanos se encuentren establecidos en zonas de alto riesgo, las autoridades determinarán la realización de obras de infraestructura para mitigar el riesgo o formular un plan para determinar su reubicación.

### **Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México**

En el Artículo 112 de esta ley, se expone que la base de la división territorial y de la organización política y administrativa del Estado es el Municipio Libre, y que sus facultades serán ejercidas por el ayuntamiento. El Artículo 116 señala que el Ayuntamiento tiene autoridad y competencia propia en los asuntos que se sometan a su decisión. En el Artículo 123, se enuncia que el Ayuntamiento tiene

facultad para el régimen de gobierno y administración del Municipio y funciones de inspección en el contexto del territorio municipal. El Artículo 112, establece que las facultades que la Constitución General de la República y el presente ordenamiento otorgan al gobierno municipal, deben ser ejercidas de manera coordinada con el Gobierno del Estado.

### **Ley de Planeación del Estado de México y Municipios**

En el Artículo 1 fracción III de esta ley se establecen las normas para la formulación, instrumentación, colaboración, concertación, control y seguimiento de la ejecución y evaluación de la estrategia de desarrollo contenida en el Plan Estatal de Desarrollo del Estado y en los planes de desarrollo municipal. En el Artículo 7 se menciona que la formulación de planes y programas deben contener un diagnóstico, prospectiva, objetivos, metas, estrategias, prioridades y líneas de acción; asignación de recursos, de responsabilidades, de tiempos de ejecución, de control, seguimiento y evaluación de resultados, así como el seguimiento y evaluación de indicadores para el desarrollo social y humano. El Artículo 14 señala que el Sistema de Planeación Democrática para el Desarrollo del Estado de México y Municipios se encuentra conformado por los planes de desarrollo municipales. Finalmente, en el Artículo 19, se refiere que es competencia de los ayuntamientos la elaboración, aprobación, ejecución, seguimiento, evaluación y el control del Plan de Desarrollo Municipal y sus programas.

### **Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México**

El Artículo 31 de esta ley, dice que corresponde a la Secretaría de Desarrollo Urbano el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población de la entidad, debiendo formular y conducir las políticas estatales de asentamientos humanos, urbanismo y vivienda, promover la implantación de planes municipales de desarrollo urbano, vigilando su congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y los planes regionales, así mismo, promover y vigilar el desarrollo urbano de las comunidades y de los centros de población del Estado.

### **Ley Orgánica Municipal del Estado de México**

A nivel de municipio, el Artículo 12 de esta ley, refiere que los municipios en coordinación con el Gobierno del Estado de México deben controlar y vigilar la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, en términos de la ley en la materia y los planes de desarrollo urbano correspondientes. El Artículo 112, estipula que los ayuntamientos tienen atribución para formular, aprobar y ejecutar los planes de desarrollo municipal y los programas correspondientes; participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas; convenir con otras autoridades el control y la vigilancia de la utilización del suelo; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones privadas; planificar y regular el desarrollo de las localidades conurbadas y coadyuvar en la ejecución de los planes y programas federales y estatales. El Artículo 115, menciona que La formulación, aprobación, ejecución, control y evaluación del plan y programas municipales estarán a cargo de los órganos, dependencias o servidores públicos que determinen los ayuntamientos, conforme a las normas legales de la materia y las que cada cabildo determine.

### **Código Administrativo del Estado de México**

Los sustentos jurídicos asociados con los planes municipales de desarrollo urbano están contenidos en el Libro Quinto de este Código, titulado *"Del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población"*.

En el Artículo 5.1 se establece que este código constituye el instrumento normativo y tiene como propósito establecer las bases para planear, ordenar, regular, controlar, vigilar y fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población en la entidad, procurando garantizar los derechos de la población en materia de desarrollo urbano sustentable. El Artículo 5.7 señala que los municipios son autoridades para la aplicación de este libro. En el Artículo 5.10 se expresa que les corresponde a los municipios formular, aprobar, ejecutar, evaluar y modificar los planes municipales de desarrollo urbano y los parciales que de ellos se deriven.

Así mismo, en el Artículo 5.17, se hace referencia a que los planes tendrán por objeto establecer las políticas, estrategias y objetivos para el desarrollo urbano de los centros de población en el territorio municipal, esto mediante la determinación de la zonificación, los destinos y las normas de uso y aprovechamiento del suelo, así como las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población. Finalmente, en el Artículo 5.19, se refiere que los planes de desarrollo urbano tendrán un carácter integral y deben contener lo siguiente: a) el diagnóstico de la situación urbana de su ámbito de aplicación, su problemática y sus tendencias; b) determinación de objetivos, políticas y estrategias; c) programación de acciones y obras; d) definición de los instrumentos normativos, administrativos, financieros y programáticos; e) zonificación, los destinos y usos del suelo y la normatividad para el aprovechamiento de los predios; f) evaluación del plan que abroga o modifica; y g) los demás aspectos que prevean la reglamentación de este libro.

En el Artículo 5.20, se exponen las reglas básicas para la elaboración, aprobación, publicación y registro de los planes de desarrollo urbano o de sus modificaciones. El contenido está expresado en los Artículos 5.24, 5.25 y 5.26, debiendo obtener de la Secretaría de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado, para su validez legal, el Dictamen de Congruencia. En el Artículo 5.21 fracción I, se estipula que el plan debe ser obligatoriamente cumplido por las autoridades y particulares.

En el Artículo 5.35 del libro sexto, se establece que los interesados deberán obtener dictamen para los usos de suelo que produzcan un impacto regional sobre la infraestructura y equipamiento urbano y los servicios públicos, y los que señalen el Plan Municipal de Desarrollo Urbano. En el Artículo 6.3 fracción VII, se determina que para la reducción de riesgos se requiere la intervención preventiva de individuos, instituciones y comunidades para eliminar o reducir, mediante acciones de preparación y mitigación, la implementación de medidas de protección del ambiente, uso del suelo y planeación urbana, protección de la infraestructura crítica. El Artículo 6.4 dice que los atlas municipales de riesgos deberán ser

referentes para las autoridades competentes en la definición de los usos de suelo que produzcan un impacto regional, así como para la autorización y construcción de obras de infraestructura o asentamientos humanos. En el Título Quinto de este Libro (Artículo 6.24), se establece la emisión de un dictamen de protección civil en los usos de suelo que produzcan un impacto regional sobre la infraestructura y equipamiento urbano y los servicios públicos.

### **Bando Municipal de Calimaya**

En el Artículo 9.1 del Bando Municipal de Calimaya se establecen las siguientes atribuciones en materia de desarrollo urbano:

- Elaborar, aprobar, ejecutar, evaluar y modificar el Plan Municipal de Desarrollo Urbano y los parciales que se deriven de ellos.
- Participar en la creación y administración de las reservas territoriales y ecológicas del Municipio.
- Celebrar con el Gobierno del Estado o con otros Ayuntamientos de la Entidad los acuerdos de coordinación necesarios para la ejecución de planes y programas de desarrollo urbano y la realización de obras y servicios que se ejecuten en el ámbito de dos o más municipios.
- Dar publicidad y difusión a los planes de desarrollo urbano y a las declaratorias.
- Vigilar el cumplimiento de las leyes y sus reglamentos de los planes de desarrollo urbano las declaraciones, las normas básicas correspondientes, así como la consecuente utilización del suelo.
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, expedir los reglamentos y las disposiciones para regular el desarrollo urbano.
- Identificar, declarar y participar conjuntamente con el Instituto Nacional de Antropología e Historia en la conservación de las zonas, sitios, edificaciones y reservas que signifiquen para las comunidades del Municipio un patrimonio valioso, histórico, artístico y arquitectónico, en coordinación con los Gobiernos Federal y Estatal.

- Impedir todo tipo de asentamientos humanos irregulares en predios de propiedad federal, estatal, municipal o privada.
- Expedir licencias a particulares para la ocupación de la vía pública con motivo de la realización de construcción, demoliciones o acciones similares, determinando plazos para el retiro de materiales que obstruyan la vía pública.

## CAPÍTULO III CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO DEL MUNICIPIO DE CALIMAYA

### **COMPONENTES FÍSICOS**

El sistema montañoso comprendido por el Nevado de Toluca se originó en el periodo Neógeno (76.06%) y Cuaternario (18.04%). Se encuentra constituido por material andesítico, arrojado en el segundo periodo de actividad volcánica de los tres existentes en la Entidad. Las condiciones topográficas y geomorfológicas del territorio municipal de Calimaya están asociadas con la formación del Volcán Xinantécatl y por consiguiente con la Sierra Volcánica Transversal (Eje Neovolcánico). La formación del Volcán Xinantécatl data del Periodo Terciario y Período Cuaternario. Con base en este origen, el Municipio presenta amplia heterogeneidad topográfica caracterizada por la presencia de montañas, depresiones y planicies. La porción con mayor altitud se localiza al Oeste y comprende estribaciones del Volcán Xinantécatl, en donde también se encuentran algunos asentamientos humanos rurales. Los componentes topográficos más representativos son El Cerro Calavera y el Cerro Tepemajalco (GEM-UAEM, 1995).

Los elementos climáticos en el territorio del municipio tienen relación con las condiciones geográficas, topográficas y geomorfológicas del mismo. El clima predominante es C (W), que de acuerdo con García (1986), se describe como templado subhúmedo con lluvias en verano, la temperatura media anual oscila entre 12 °C y 18 °C, la temperatura del mes más frío es de -3 °C (diciembre y enero son los meses que registran las menores temperaturas). Entre los meses de noviembre a enero (otoño e invierno), y ocasionalmente en los meses de mayo y septiembre también puede presentarse heladas, fenómenos meteorológicos que provocan riesgos a la agricultura, tanto de temporal como de riego. Las heladas se presentan en un promedio de 78 días por año. El mes más caluroso es mayo, con temperaturas que oscilan entre 24 °C y 35 °C. Otro clima peculiar, principalmente en las porciones adyacentes al Volcán Xinantécatl, es el C (E) (w), descrito como clima semifrío subhúmedo con lluvias en verano, con una temperatura promedio

de 14 °C y oscilación entre 12 °C y 14 °C. La temperatura máxima es de 30 °C y la mínima de 2 °C.

Respecto a la precipitación pluvial, anualmente se registra entre 800 mm y 900 mm. El período de lluvias se presenta entre mayo y agosto, siendo los meses de junio, julio, agosto y septiembre los más lluviosos. El mes que registra el mayor volumen de precipitación es julio, 190 mm. El porcentaje de lluvia invernal representa del 5% al 10.2% del total anual. El período de estiaje comprende de noviembre a marzo. En noviembre se han registrado los días más secos. Durante el mes más seco se registran 40 mm, aproximadamente.

Los vientos que inciden en el Valle de Toluca son los alisios, los cuales son intensos en primavera y verano. Estos flujos tienen dirección predominante del Oriente y Nororiente, pero en otoño e invierno se debilitan y entonces pueden provenir del Suroriente o del Sur. Al aproximarse el invierno comienza a dominar la fuerza de los vientos del Poniente y los polares, que suelen llegar por el Norte y el Poniente. La circulación de los sistemas de vientos es influida por el Volcán Xinantécatl. Considerablemente los vientos que llegan por el Sur son desviados, provocando que éstos aparezcan después por el Suroriente y Surponiente en el Valle de Toluca con una velocidad promedio de 2.5 m/seg.

El sistema hidrográfico del Municipio de Calimaya está determinado por las condiciones geográficas, topográficas, geomorfológicas y climáticas. Los elementos hidrológicos más importantes son los arroyos Las Cruces, Los Temascales, Las Palmas, Ojo de Agua, Zacango y escurrimientos que incrementan su caudal durante la temporada de lluvias, como es el caso del Río Grande. El Municipio no tiene cuerpos de agua superficiales permanentes, sin embargo, durante el período de lluvias, en algunas zonas planas se forman depósitos de agua que posteriormente son utilizados como bebederos para los animales domésticos mayores, además es una fuente potencial significativa para la recarga de los mantos acuíferos. En la porción Oriente del Municipio existe una

zona inundable (cerca de la Concepción Coatipac y el Fraccionamiento Valle del Nevado), la cual es importante para la recarga de la Ciénaga del Río Lerma (GEM-UAEM, 1995).

Es importante referir que, tanto los ríos de régimen permanente como los intermitentes y los que se forman durante la época de lluvias son importantes para los asentamientos humanos, en las actividades agrícolas, para la cría de animales domésticos y en la fabricación de materiales para construcción, pero es relevante tener presente que durante el período de lluvias, éstos representan riesgos, ya que incrementan su caudal, además al descender por las pendientes del Volcán Xinantécatl, y al pasar cerca de los asentamientos humanos, entonces se incrementa la vulnerabilidad ante el riesgo. Un claro ejemplo de esta situación es el Río Grande, el cual en los meses de julio y agosto incrementa su caudal.

Con base en el origen de la porción Poniente del Municipio, en ésta se encuentran rocas andesitas. El material geológico del territorio municipal tiene la siguiente composición: rocas ígneas extrusivas volcanoclásticas (64.66%), rocas andesitas (4.87%), brechas sedimentarias (6.52%), suelo de material aluvial (18.01%) y suelo de origen lacustre (0.04%). Al asociar estas características geológicas con las geoformas y ambientes del territorio, el 41.49% de la superficie corresponde a llanuras aluviales, el 30.85% está conformado por las pendientes del Volcán Xinantécatl, el 22.65% lo constituye sistemas de lomerío de basaltos, y el 5.01% forma parte de ambientes lacustres.

Los tipos de suelo presentes en el municipio de Calimaya también están asociados con el origen del territorio y con las condiciones geomorfológicas, hidrológicas y climáticas. En su mayoría, han tenido una formación *in situ*, los más importantes son: phaeozem 53.02%, andosol (25.1%), regosol (8.29%), cambisol (5.56%), arenosol (2.04%) y vertisol (0.09%). Enseguida se expone de manera específica las características de estos tipos de suelo:

a) Phaeozem. Estos suelos se forman sobre material no consolidado. Se encuentran en climas templados y húmedos con vegetación natural de pastos altos o bosques. Son suelos oscuros y ricos en materia orgánica, por lo que son utilizados en la agricultura. Las sequías periódicas y los procesos erosivos son factores limitantes. Se utilizan para la producción de gramíneas y hortalizas, y para el establecimiento de zonas de agostadero, principalmente cuando están ocupados con pastos. Este tipo de suelo se localiza al Norte y Nororiente del Municipio, principalmente en Santa María Nativitas, San Bartolito Tlatelolco, La Concepción Coatipac y porciones de la cabecera municipal. En menor proporción se encuentra en Zaragoza de Guadalupe.

b) Andosol. Por el origen geológico del Sur del Municipio, este tipo de suelo es de origen volcánico, constituido principalmente de ceniza, la cual contiene alto contenido de alófono, que le confiere ligereza y untuosidad. En condiciones naturales presentan vegetación de bosque o selva. Este suelo tiene generalmente bajos rendimientos agrícolas debido a que retiene considerablemente el fósforo y éste no puede ser absorbido por las plantas. Otro uso es el pecuario, sin embargo, su mayor aptitud es forestal. Es susceptible a los procesos erosivos eólicos. Este suelo se localiza en las porciones limítrofes con el Volcán Xinantecatl.

c) Regosol. Este tipo de suelo es muy joven y se desarrolla sobre material no consolidado. Es de color claro y pobre en materia orgánica. Se le encuentra en la mayor parte de climas, con excepción de zonas de permafrost y en lugares muy altos. Es común en las regiones áridas, semiáridas y montañosas. Este suelo se observa en áreas adyacentes a la Cabecera Municipal de Calimaya.

d) Cambisol. Este suelo es joven, poco desarrollado, se le encuentra en cualquier tipo de vegetación o de clima, con excepción de las zonas áridas. Se caracteriza por presentar en el subsuelo una capa con terrones y contiene vestigios del tipo de roca subyacente. Es susceptible a los procesos erosivos. Se observan en

porciones del Norte del Municipio, principalmente en la Delegación de San Andrés Ocotlán.

e) Arenosol. Es un suelo con textura gruesa, con más del 65% de arena en los primeros horizontes. Tiene alta permeabilidad pero muy baja capacidad para retener agua y almacenar nutrientes. En éste se encuentran diversos tipos de vegetación y es susceptible a los procesos erosivos. Se le observa al Poniente del Municipio, principalmente en San Marcos de la Cruz.

f) Vertisol. Es un suelo característico de zonas con clima semiárido, subhúmedos y de tipo mediterráneo, con marcada estacionalidad de sequía y lluvias. Existe en ambientes lacustres, en las riberas de los ríos o en sitios con inundaciones. Se caracteriza por su alto contenido de arcillas que se expande en presencia de humedad. Es pegajoso durante la época de lluvias. En la temporada de estiaje se agrieta fácilmente y por consiguiente no es fácil de trabajar debido a su dureza. Solamente se le encuentra en porciones del Noreste del municipio.

Otros tipos de suelos presentes en el Municipio son los aluviales y coluviales. Los primeros se caracterizan por formarse a partir de materiales transportados de los terrenos altos hacia terrenos planos y valles interiores. Son aluviones estratificados de textura variable y de reciente deposición, generalmente se localizan en áreas en donde los mantos freáticos están cerca de la superficie. Estos suelos son muy productivos, es factible el uso de riego y permiten agricultura intensiva y mecanizada. Los suelos aluviales se forman por acumulación de materiales de diferentes dimensiones, por la alteración y desintegraciones *in situ* de las rocas ubicadas en las laderas superiores y por la acción de la gravedad. Se caracterizan por contener gravas, limo, arena y arcilla. Se localizan en zonas planas, fangosas y muy cercanas a ambientes lacustres.

## COMPONENTES BIOLÓGICOS

El Municipio de Calimaya está ubicado en la Cuenca Alta del Río Lerma y una porción de éste, forma parte del “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca”. En esta porción existe bosque de pino, constituido por comunidades de alta montaña, florísticamente dominados por *Pinus hartwegii* entre los 3 000 y 4 000 msnm, frecuentemente la única especie, aunque en algunas áreas está asociado con *Alnus firmifolia*, principalmente sobre laderas con pendientes poco pronunciadas. Las especies acompañantes del estrato arbóreo son *Salix oxylepis* y en menor proporción *Arbutus glandulosa* y *Buddleia parvoflora*. El estrato arbustivo se presenta con baja densidad, encontrándose a menudo *Penstemon gentianoides*, *Eupatorium glabratum* y *Baccharis conferta* (Martínez, 1979).

El estrato herbáceo es más denso y está representado por especies de gramíneas amacolladas: *Muhlenbergia Quadridentada*, *M. macroaura*, *Festuca tolucensis*, *F. Hephaestophila* y *Piptochaetium fimbriatum*. Las especies que se encuentran como acompañantes son *Lupinus spp.*, *Potentilla spp.*, *Eupatorium pazcuarensis*, *E. prunellaefolium*, *Stevia monardaefolia*, *Alchemilla procumbens*, *Geranium spp.*, y *Viola grahamii* (Martínez, 1979).

Entre los 2 500 y 2 900 msnm se localizan las siguientes especies de gramíneas: *Calamagrostis tolucensis*, *Festuca tolucensis*, *Muhlengerbia quadridentata*, *M. montana*, *M. mocrura* y *Piptochaetium*, las cuales son útiles para el pastoreo de animales domésticos. Otras especies asociadas con las gramíneas son: *Achillea millefolium*, *Salvia prunelloides*, *Plantago hirtella*, *Potentilla spp* y *Eryngium carlineae*. En algunos sitios de pastizal, donde la humedad del suelo es mayor o cerca de los arroyos, está presente *Potentilla candicans*.

En el Municipio de Calimaya es común encontrar a la orilla de los caminos y cauces de los ríos, especies vegetales como, sauce llorón, yucas y saucos. El primero, crece y prospera en ambientes húmedos. En el siguiente cuadro (No 1) se presentan las especies vegetales predominantes en el Municipio.

**Cuadro No. 1. Especies vegetales presentes en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014**

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	ESTRATO
Pino ayacahuite	<i>Pinus ayacahuite</i>	Arbóreo
Oyamel	<i>Abies religiosa</i>	Arbóreo
Pino	<i>Pinus montezumae</i>	Arbóreo
Pino ocote	<i>Pinus teocote</i>	Arbóreo
Pino de las alturas	<i>Pinus hartwegii</i>	Arbóreo
Encino	<i>Quercus mexicana</i>	Arbóreo
Eucalipto	<i>Eucalyptus</i>	Arbóreo
Yuca	<i>Yuca filamentosa</i>	Arbóreo
Sauce	<i>Salix spp</i>	Arbóreo
Capulín	<i>Prunus serotina</i>	Arbóreo
Tepozan	<i>Buddleia cordata</i>	Arbustivo
Tejocote	<i>Crataegus mexicana</i>	Arbustivo
Nogal	<i>Juglans regia</i>	Arbóreo
Peral	<i>Pyrus communis</i>	Arbóreo
Manzano	<i>Malus pumila</i>	Arbóreo
Saúco	<i>Sambucus spp</i>	Arbustivo
Jaltomate	<i>Saracha Jaltomata</i>	Herbáceo
Lengua de vaca	<i>Rumex crispus</i>	Herbáceo
Eceloxochitl	<i>Trigrida pavonea</i>	Herbáceo
Chayotillo	<i>Microsechium Hintonii</i>	Herbáceo
Ortiga	<i>Urtica dioica</i>	Herbáceo
Girasol	<i>Helianthu annuus</i>	Herbáceo
Gordolobo	<i>Gnaphallium sphacellatum</i>	Herbáceo
Arnica	<i>Heterotheca inuloides</i>	Herbáceo
Trompetilla	<i>Acleisanthes longiflora</i>	Herbáceo
Chichicastle	<i>Lemma gibba</i>	Herbáceo
Mirasol morado	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Herbáceo
Estafiate	<i>Artemisia mexicana</i>	Herbáceo
Hierba del Angel	<i>Calliandra anomala</i>	Herbáceo
Manrubbio	<i>Marrubium spp</i>	Herbáceo
Tabaquillo	<i>Nicotiana glauca</i>	Herbáceo
Diente de león	<i>Taraxacum officinale</i>	Herbáceo
Verbena	<i>Verbena ciliata</i>	Herbáceo
Jarilla	<i>Heteros permun pinnatum</i>	Herbáceo
Romerillo	<i>Atriplex muricata</i>	Herbáceo

Fuente: Elaboración propia con base en Martínez (1979). *Catálogo de Nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*.

Con relación al paisaje, recientemente, en el Municipio de Calimaya han ocurrido procesos de cambio de uso del suelo, lo cual ha sido provocado por las actividades agrícolas, el establecimiento de asentamientos humanos y por la extracción de materiales pétreos. Esto ha ocasionado que la vegetación natural haya disminuido paulatinamente, además, estos procesos de cambio, han influido y están influyendo en la desaparición del hábitat de algunas especies animales, principalmente en las porciones del Municipio ubicadas en las pendientes del

Volcán Xinantecatl. Los animales silvestres han migrado a ambientes de difícil acceso, y por supuesto alejados de los asentamientos humanos. Ejemplo de estos ambientes, son las depresiones o barrancos existentes en algunas zonas del Municipio.

En lo referente con la cubierta forestal, el Municipio tenía en el año 2010 una superficie forestal de 1 920 hectáreas, cifra que recientemente ha disminuido por los procesos de cambio de uso del suelo, asociados con la apertura de nuevos espacios para la agricultura, pastoreo sin control, incendios forestales, extracción de materiales pétreos, establecimiento de viviendas y extracción de recursos maderables. En el año 2010, el bosque de pino era el tipo de vegetación predominante, complementándose con bosque de encino, pastizal, bosque de encino con vegetación secundaria arbustiva y bosque de pino con vegetación secundaria arbustiva, sin embargo, la cubierta forestal ha sido impactada por los factores referidos anteriormente. (Ver cuadro No 2)

**Cuadro No. 2. Cubierta forestal en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014**

TIPO DE VEGETACIÓN	SUPERFICIE (HA)	%
Bosque de Pino	1 449	75.47
Bosque de Pino con Vegetación Secundaria Arbustiva	43	2.24
Bosque de Encino	176	9.17
Bosque de Encino con Vegetación Secundaria Arbustiva	83	4.32
Pastizal	169	8.80

Fuente: elaboración propia con base en Comisión Nacional Forestal (2010). *Inventario Nacional Forestal*.

Las especies animales presentes en el Municipio (algunas observadas durante el trabajo de campo) son diversas y representativas de los grupos de mamíferos, roedores, aves, reptiles, anfibios e insectos. Los animales fueron observados en las zonas con vegetación cultivada, vegetación inducida y vegetación natural. En

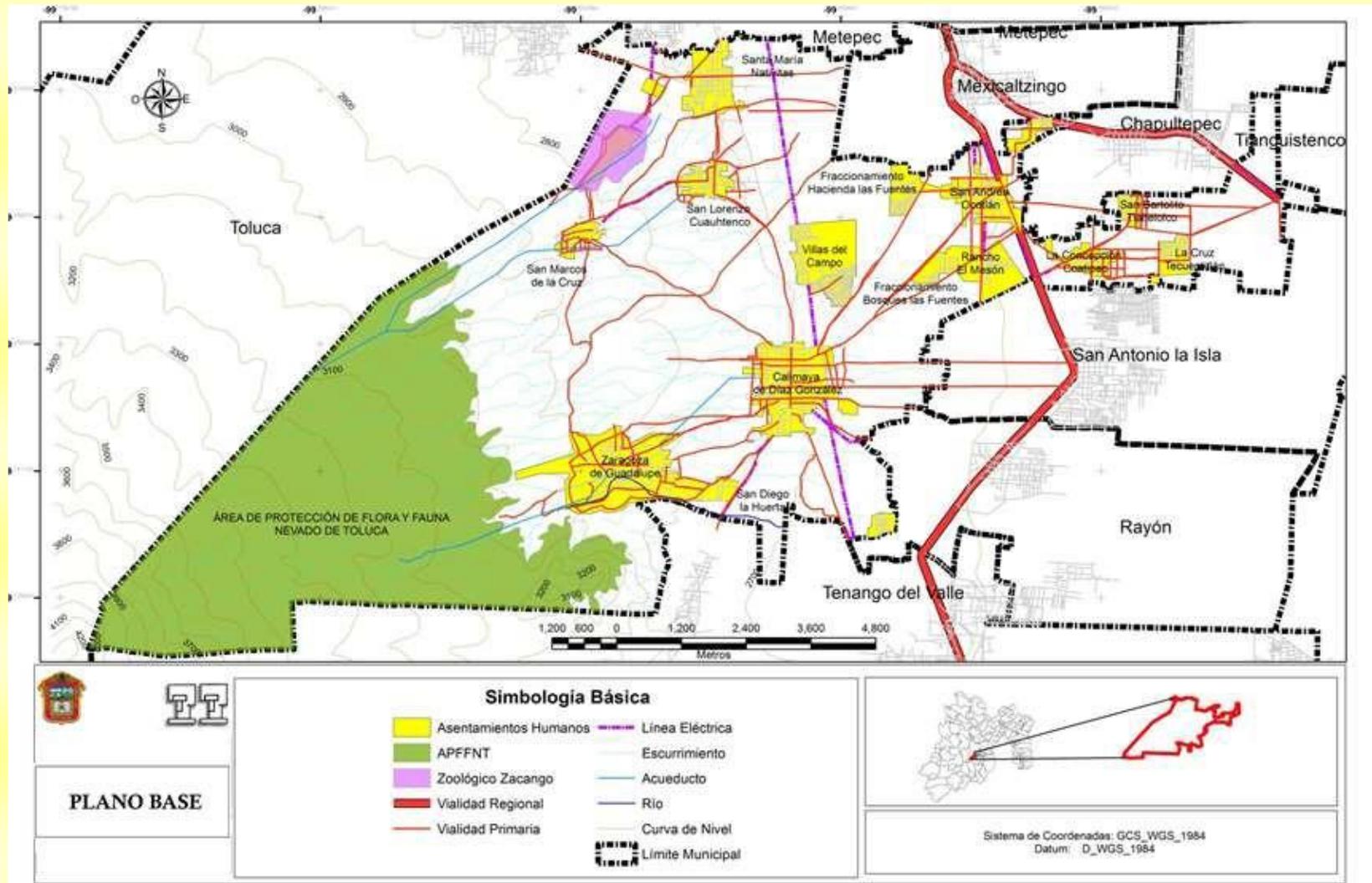
el siguiente cuadro se presentan los nombres de las especies animales propias del municipio y la región. (Ver cuadro No 3)

**Cuadro No. 3. Especies animales representativas en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014**

<b>NOMBRE COMÚN</b>	<b>NOMBRE CIENTÍFICO</b>
Gorrión de cabeza colorada	<i>Passer Domesticus</i>
Coquita	<i>Columba livia</i>
Tordo	<i>Molothrus ater</i>
Aguililla	<i>Buteo nitidus</i>
Gavilán	<i>Accipiter spp.</i>
Tecolote	<i>Strix fulvecens</i>
Lechuza	<i>Tito alba</i>
Colibrí	<i>Selasphorus sasin</i>
Garza	<i>Egretta thula</i>
Perro de agua (Pedrete Corona Negra)	<i>Nycticorax nycticorax</i>
Pato silvestre	<i>Cairina Moschata</i>
Hurón	<i>Mustela putorius</i>
Tuza	<i>Cratogeomys merriami (Thomas)</i>
Cacomixtle	<i>Bassariscus astutus</i>
Conejo	<i>Oryctulagus cuniculus</i>
Murciélago	<i>Eptesicus fuscus</i>
Víbora de cascabel	<i>Crotalus spp.</i>
Culebra de agua	<i>Thamnophis eques</i>
Lagartija	<i>sceloporus grammicus</i>
Rana	<i>Hyla eximia</i>
Sapo	<i>Bufo bufo</i>
Ajolote	<i>Ambystoma mexicanum</i>
Mariposa diurna Xochiquetzal	<i>Pterourus multicaudatus</i>

Fuente: Elaboración propia con base en Aguilar Miguel, X. et al. (1997). *Lista taxonómica de los vertebrados terrestres del Estado de México*. Álvarez (1991). *Zoografía de los vertebrados de México*.

Mapa No.3. Condiciones topográficas, hidrológicas, de vegetación y asentamientos humanos en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



## **APROVECHAMIENTO ACTUAL DEL SUELO**

La superficie territorial del Municipio de Calimaya está sujeta a presiones demográficas, ambientales, económicas y socioculturales que influyen, condicionan y determinan los procesos y cambios de ocupación de uso del suelo.

Estableciendo comparaciones entre imágenes de satélite del año 2000 con imágenes de satélite del año 2014 y verificando con observaciones directas en campo, se observa que los cambios de ocupación de uso del suelo son significativos, pues algunas áreas ocupadas en la agricultura, pastizales inducidos, pastizales cultivados y bosques han registrado pérdidas en su cobertura. Uno de los factores que ha incidido y está incidiendo en este proceso es el establecimiento de asentamientos humanos (construcción de viviendas en conjuntos habitacionales), pues las políticas mexicanas en materia de vivienda se han enfocado a satisfacer las demandas de la población, sin considerar los efectos que a largo plazo pueden ocasionar los cambios de ocupación de uso del suelo en el Municipio.

La situación geográfica del Municipio en el contexto estatal y su cercanía con la Ciudad de Toluca, su importancia económica y la existencia de materiales pétreos), son otros factores que están influyendo, condicionando y determinando los procesos de cambio de ocupación de uso del suelo, los procesos de cambio de uso del suelo a corto plazo, son causados por factores internos y externos, como los fenómenos migratorios y las condiciones macroeconómicas.

A partir del año 2010, los procesos de cambio de uso del suelo ocurren con mayor frecuencia e intensidad. En este sentido, la expansión del espacio agrícola, el pastoreo sin control, la extracción de recursos pétreos y satisfacer la demanda de vivienda en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, son factores asociados con el aprovechamiento actual del suelo, y por supuesto, con los procesos de cambio.

En los espacios agrícolas se cultiva maíz, avena forrajera, papa, cebada, flores, legumbres y pastos, productos que se utilizan para la alimentación de la población

local, para alimentar a los animales domésticos y para su comercialización en los mercados regionales. Este tipo de cultivos está asociado con las propiedades físicas, químicas y biológicas de los tipos de suelos, desde luego, en interacción con las condiciones climáticas e hidrológicas presentes en el Municipio.

El cambio de uso de suelo es notable, por ejemplo, los espacios agrícolas y de pastizales están siendo ocupados para el establecimiento de asentamientos humanos o para extraer recursos pétreos. Además, los nuevos conjuntos habitacionales requieren mayor demanda de servicios como agua potable, energía eléctrica, drenaje, infraestructura vial y recolección de residuos sólidos. Otro uso actual del suelo, está vinculado con las actividades secundarias (fabricación de materiales de construcción a partir de los recursos pétreos extraídos en varias zonas del Municipio) y actividades terciarias (comercio y servicios).

Por el origen geológico del Municipio, en el subsuelo de éste, hay recursos minerales no metálicos, situación que algunas familias han aprovechado para su extracción y procesamiento. De estos recursos se obtiene grava, arena, tepojal y tierra, los cuales son comercializados en los municipios que conforman la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

La porción Surponiente está ocupada con bosque, pero forma parte del "Área de Protección de Flora y Fauna, Nevado de Toluca". Independientemente de este uso, las familias campesinas utilizan algunas áreas para el pastoreo y extracción de recursos forestales con fines de subsistencia, desde luego, el aprovechamiento actual y más óptimo es la protección y conservación. Como complemento a este aprovechamiento actual del suelo, en la porción Norte del Municipio se encuentra el Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico denominado "Tollocan - Calimaya", decretado por el gobierno del Estado de México el 29 de agosto de 1981, el cual ocupa 129. 6916 ha en la superficie del municipio<sup>1</sup>.

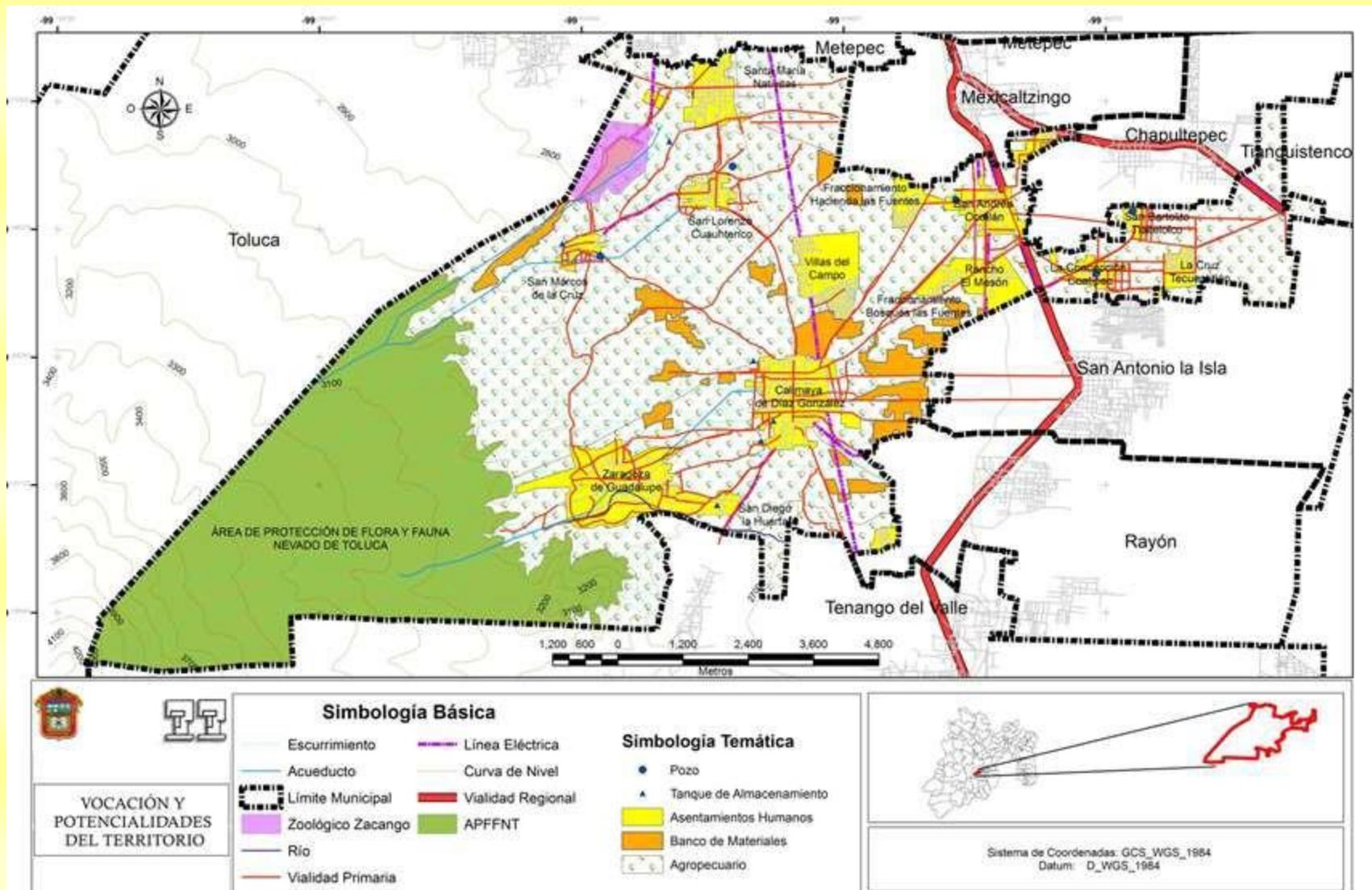
---

<sup>1</sup> La superficie total del Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico denominado "Tollocan - Calimaya (Zoológico de Zacango) se complementa con una porción ubicada en el Municipio de Toluca (29.5363 ha).

Otro aprovechamiento del territorio municipal está asociado con la zona inundable, la cual se localiza en la porción Oriente del Municipio, muy cerca de los asentamientos humanos de La Concepción Coatipac y el Fraccionamiento Valle del Nevado. Esta zona tiene límites con el Municipio de San Antonio La Isla. Desde el punto de vista ambiental (hidrológico) esta zona de inundación es importante, ya que favorece la recarga de la Ciénaga del Río Lerma (la distancia entre la zona de inundación y el cauce del río Lerma es de 3.5 kilómetros).

En resumen, el aprovechamiento actual del suelo en el Municipio de Calimaya corresponde a los siguientes usos: agricultura de riego, agricultura de temporal, asentamientos humanos, extracción de recursos pétreos, áreas naturales protegidas (Área de Protección de Flora y Fauna, Nevado de Toluca y el Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo Tollocan - Calimaya), pastizales, zonas inundables, suelos desprovistos de vegetación y servicios públicos.

Mapa No.4. Vocación y Potencialidades en el territorio del Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



## **ALTERACIONES AL MEDIO NATURAL EN EL ENTORNO Y RIESGOS**

En el Municipio de Calimaya, el 72.2% de la población vive en ambientes urbanos y el 27.8% en ambientes rurales. El territorio presenta heterogeneidad de condiciones –ecotonos, bosques de coníferas, bosques de encinos, pastizales y paisajes agrícolas. Es un espacio construido –sociocultural– con varios asentamientos humanos urbanos. En este territorio son peculiares los espacios en donde se extraen recursos pétreos, las parcelas agrícolas y los pastizales, y en su entorno inmediato se encuentran los asentamientos humanos, tanto urbanos como rurales.

Las características del territorio del Municipio, son resultado de la interacción de las divisiones geográficas naturales y las divisiones de gestión político-administrativas en vinculación con las condiciones fisiográficas, ambientales y ecológicas de los diversos ambientes y zonas que lo integran. Su situación geográfica en el contexto estatal y regional, sus relaciones económicas, demográficas y socioculturales influyen en la generación de diversos problemas ambientales que a corto y mediano plazo inciden en la calidad de vida y el bienestar de los habitantes.

Los riesgos y alteraciones al medio natural son la contaminación del aire con partículas de polvo y gases producto de la combustión de diésel y gasolina en vehículos automotores y maquinaria pesada; fauna nociva y olores desagradables en el “tiradero de basura a cielo abierto” y en las barrancas; presencia de residuos líquidos y sólidos en zonas inundables y depresiones; erosión y disposición de residuos sólidos en los suelos; tala clandestina de especies forestales; pérdida de la biodiversidad; incendios forestales; extracción de recursos naturales; contaminación acústica por camiones de carga y maquinaria pesada; plagas y enfermedades en los bosques; cambios en de uso del suelo y contingencias ambientales como inundaciones, deslaves y desbordamiento de ríos.

**Fotografía No. 2. Disposición final inadecuada de aguas residuales,  
Municipio de Calimaya, Estado de México**



Fuente: Trabajo de Campo (2014).

Los problemas referidos anteriormente existen en ambientes urbanos y ambientes rurales, y en cada uno de los ámbitos sus efectos son diferentes, además no se puede generalizar o afirmar en qué parte del territorio, los riesgos y alteraciones al ambiente son más graves o menos graves. Las condiciones ambientales del Municipio de Calimaya (por ubicarse de manera adyacente al Municipio de Toluca y en el contexto de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca) son resultado de las interacciones físicas, biológicas, económicas y socioculturales que influyen de manera directa e indirecta en la calidad del ambiente y el bienestar de la población.

Generalmente, los riesgos están asociados con los impactos ambientales, por lo que, éstos se agrupan de la siguiente manera: riesgos geológicos, riesgos hidrometeorológicos, riesgos sanitarios, riesgos epidemiológicos y riesgos socio-

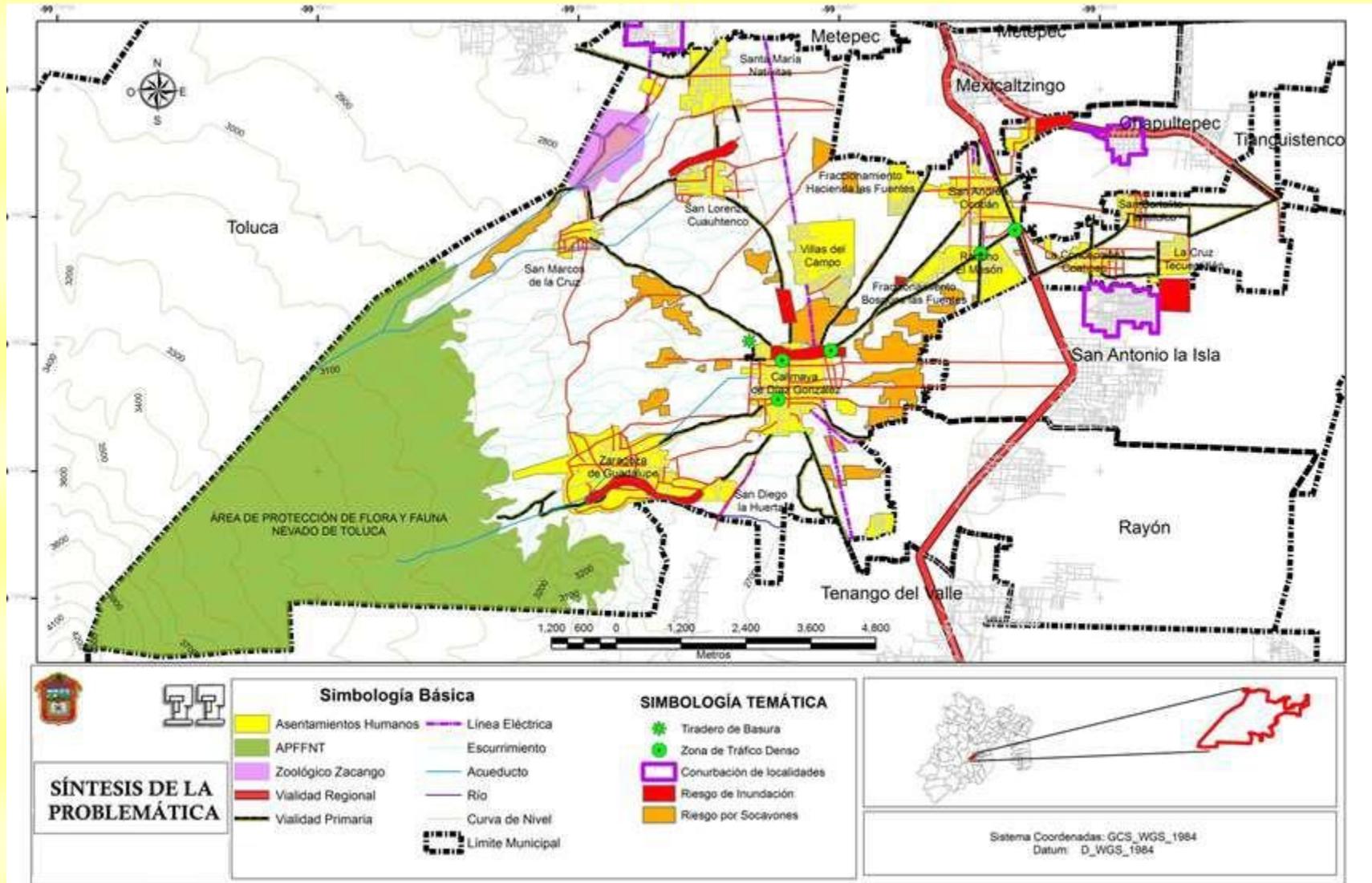
organizativos. Enseguida se analiza y explica de manera integral las alteraciones y riesgos más significativos<sup>2</sup>.

Los riesgos ambientales están asociados a varios factores, dos de los más significativos son la presencia de un depósito de residuos sólidos (tiradero de basura a cielo abierto), el cual está ubicado a menos de 250 metros con referencia a los límites de la Cabecera Municipal. Éste no cumple con las Normas Oficiales Mexicanas sobre la disposición final de residuos sólidos municipales, por lo que, la disposición de residuos sólidos sin tratamiento alguno, los lixiviados, los olores y la presencia de fauna nociva son riesgos que afectan a las condiciones del ambiente (riesgos ambientales) y por consiguiente al bienestar de la población adyacente (riesgos sanitarios y riesgos epidemiológicos). Los residuos sólidos afectan al paisaje, los lixiviados alteran la calidad de los mantos acuíferos, los olores afectan al sentido del olfato (riesgos a la salud), y la fauna nociva representa un vector para la propagación de enfermedades infecciosas (riesgos epidemiológicos).

---

<sup>2</sup>El análisis se realizó a partir de un enfoque de relaciones, ya que un impacto o riesgo no afecta únicamente a un componente, sino a varios componentes del ambiente, y desde luego a los habitantes.

Mapa No.5. Problemas ambientales, sociales y urbanos presentes en el territorio de Calimaya, Estado de México. 2015.



El segundo factor de impacto y riesgo es la extracción de materiales pétreos para la construcción. Esta actividad de extracción, procesamiento y transporte de materiales pétreos no cumple con los criterios en materia de prevención y mitigación de impactos ambientales, tampoco se realizan programas de restauración ambiental de los socavones. La alteración más significativa es el cambio de uso del suelo, impactos al paisaje, procesos erosivos y riesgos a la población.

**Fotografía No. 3. Emisión de contaminantes atmosféricos por camiones de carga pesada**



Fuente: Trabajo de campo (2014).

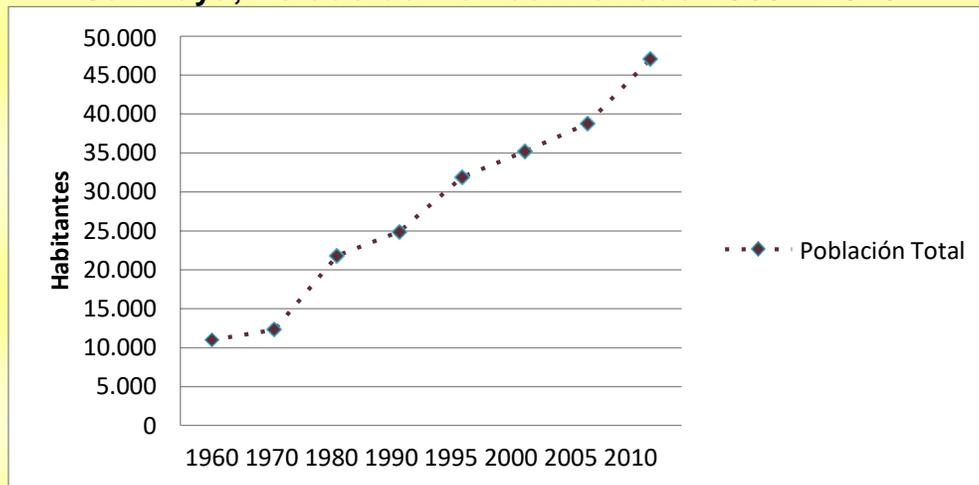


### CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

A partir de 1970, la población del Municipio de Calimaya tiene un comportamiento peculiar y heterogéneo. En el año de 1960, había 10 000 habitantes aproximadamente. Entre la década de 1960 a 1970, el incremento poblacional fue poco significativo, sin embargo, es importante tener presente que siempre la población está influida por factores económicos y socioculturales. En la siguiente gráfica se muestra que después de 1970, el número de habitantes en el Municipio se incrementó, siendo más significativo el período comprendido entre 2005 y 2010. De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI) el Municipio tenía 47 033 habitantes.

Como se observa en la siguiente gráfica, el comportamiento poblacional entre los hombres y las mujeres ha sido homogéneo. Sin embargo, el Censo de Población y vivienda realizado en 2005 (INEGI), registró un ligero incremento en el grupo masculino. Con relación a la densidad de población, en el año 2010 había 451.16 habitantes / km<sup>2</sup>.

**Gráfica No. 1. Comportamiento poblacional en el Municipio de Calimaya, Estado de México. Período 1960 – 2010**



Fuente: Propia con datos de INEGI. *Censo de Población y Vivienda* (1960, 1970, 1980, 1990, 2000, 2010) y *Conteo de Población y Vivienda* (1995, 2005).

**Cuadro No. 4. Comportamiento poblacional en el Municipio de Calimaya, Estado de México. Período 1990 – 2010**

	1990	1995	2000	2005	2010
Hombres	12 257	15 735	17 287	18 892	23 061
Mujeres	12 649	16 167	17 909	19 878	23 972
<b>Total</b>	<b>24 906</b>	<b>31 902</b>	<b>35 196</b>	<b>38 770</b>	<b>47 033</b>

Fuente: Propia con datos de INEGI. *Censo General de Población y Vivienda* (1990, 2000, 2010) y *Conteo de Población y Vivienda* (1995, 2005).

La Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) es el índice que expresa la razón entre el incremento anual del tamaño poblacional y la población total en un tiempo determinado (generalmente un año). Como se observa en el siguiente cuadro (No 5), el comportamiento de la TCMA en el Municipio ha sido fluctuante, sin embargo, el incremento más significativo fue entre el período de 2005 a 2010.

**Cuadro No. 5. Tasa de crecimiento medio anual del Municipio de Calimaya, Estado de México**

AÑO	POBLACIÓN	TASA DE CRECIMIENTO MEDIA ANUAL (TCMA)
1970	15 600	3.28
1980	21 800	1.34
1990	24 906	4.48
2000	35 196	2.32
2005	38 770	1.72
2010	47 033	4.24

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. *Censo de Población y Vivienda* (1990, 2000, 2010) y *Conteo de Población y Vivienda* (1995, 2005).

El comportamiento del crecimiento poblacional en el Municipio de Calimaya está asociado con otros factores, por ejemplo, la tasa de fecundidad, la tasa de natalidad, la tasa de mortalidad, fenómenos migratorios (inmigración), proximidad con la Ciudad de Toluca, apertura y acondicionamiento de vías de acceso, diversificación de actividades económicas, establecimiento de infraestructura urbana, entre otros.

Según el Censo de Población y Vivienda 2010, en el Municipio de Calimaya hay 11 localidades donde vivía el 1.68% de la población total del territorio y tres asentamientos humanos entre 5 000 y 9 999 habitantes en donde se concentra el

36.23 % (Cuadro No.6). Como se observa en la gráfica No. 2, el 72% de la población total del Municipio vive en 6 asentamientos humanos urbanos (mayores de 2 500 habitantes) y el 28% habita en ambientes rurales.

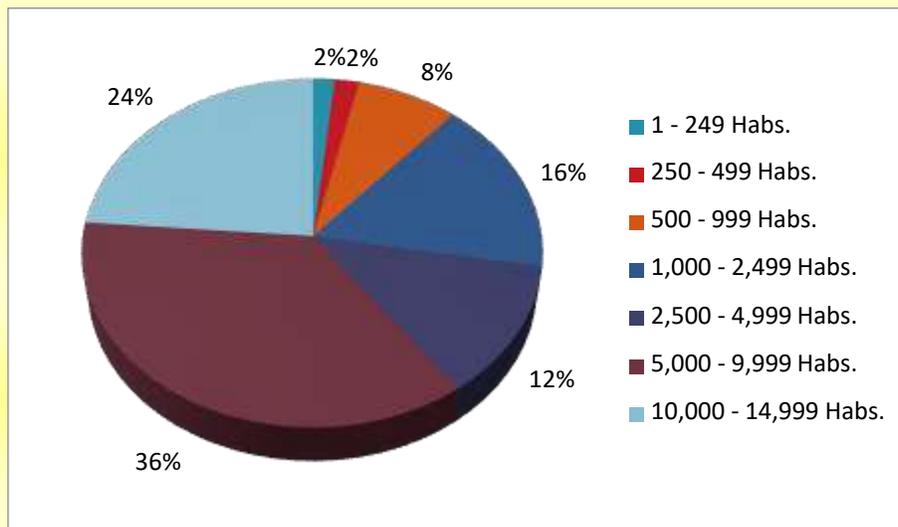
En el Municipio, el índice de masculinidad no presenta variantes significativas, pues, entre el número de hombres y el número de mujeres no se registran diferencias en los años de análisis (gráfica No. 3 y No. 4).

**Cuadro No. 6. Distribución de la población por tamaño de localidad  
Calimaya, Estado de México. 2010**

TAMAÑO DE LOCALIDAD	NÚMERO DE LOCALIDADES	POBLACIÓN	% CON RESPECTO AL TOTAL DE POBLACIÓN DEL MUNICIPIO
1 - 249 Habs.	11	789	1.68
250 - 499 Habs.	3	883	1.88
500 - 999 Habs.	5	3 695	7.86
1 000 – 2 499 Habs.	5	7 702	16.38
2 500 – 4 999 Habs.	2	5 760	12.25
5 000 – 9 999 Habs.	3	17 039	36.23
10 000 – 14 999 Habs.	1	11 165	23.74

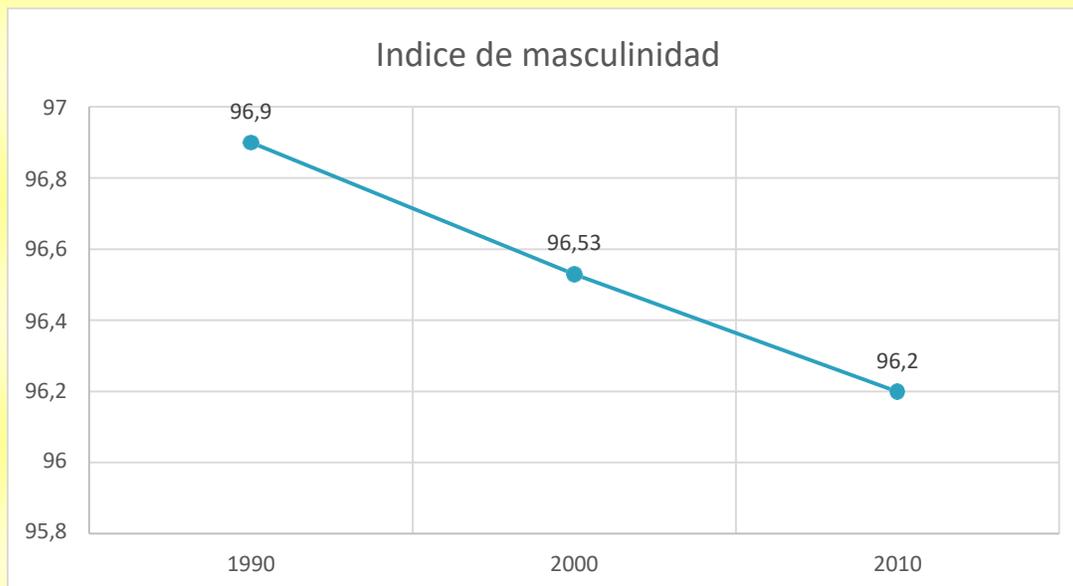
Fuente: Propia con base en INAFED (2010). Cálculos. INEGI (2010) *Censo de Población y Vivienda*.

**Gráfica No. 2. Distribución de la población por tamaño de localidad en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**



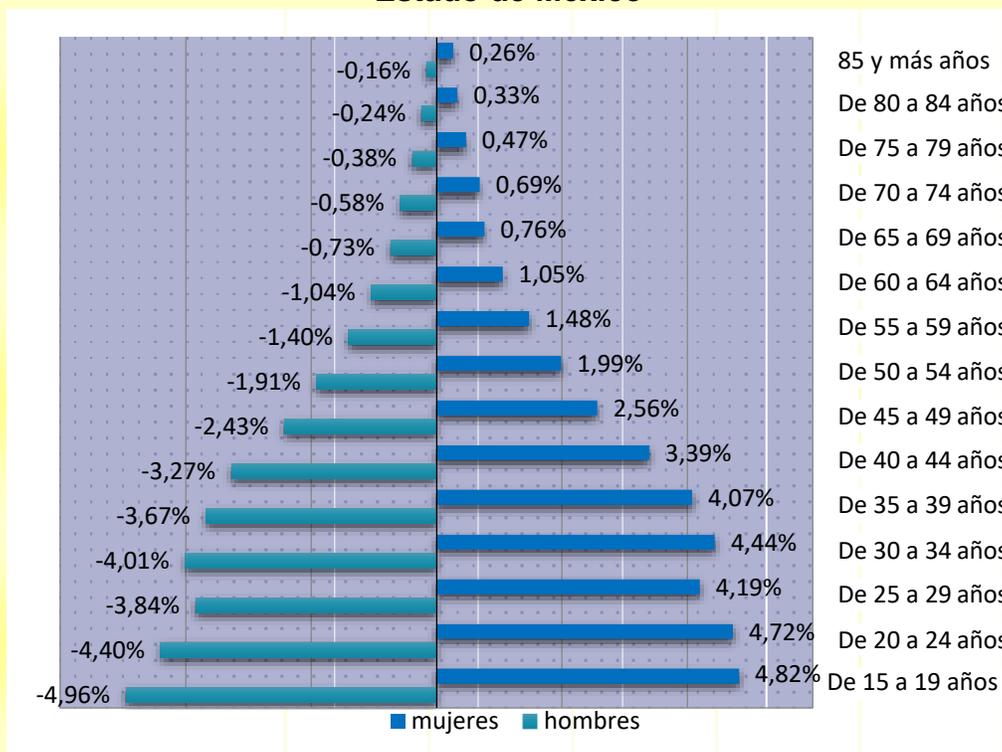
Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010). *Censo General de Población y Vivienda*.

**Gráfica No. 3. Índice de Masculinidad en el municipio de Calimaya, Estado de México. Periodo 1990 – 2010**



Fuente: Elaboración propia con base INEGI. *Censo General de Población y Vivienda* (1990, 2000 y 2010).

**Gráfica No. 4. Grupos quinquenales en el municipio de Calimaya, Estado de México**



Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI (2010). *Censo General de Población y Vivienda*.

### Aspectos económicos

En el Municipio de Calimaya se realizan diversas actividades económicas. Con base en la Estadística del Prontuario de Información Geográfica Municipal (INEGI, 2009), más del 73% de la superficie total del Municipio tiene uso agrícola, y por lo tanto, las familias campesinas que viven en ambientes rurales se dedican a la agricultura. Recientemente, en el territorio municipal las actividades económicas se han diversificado, mostrando un incremento en el sector secundario y el sector terciario. En orden de importancia los sectores económicos en el Municipio son las actividades comerciales (57.8%), servicios (23.7%), manufactura 17.8% y extracción de recursos pétreos (0.6%).

En el siguiente cuadro (No 7) se muestra que al comparar el año 2004 con el año 2009, el número de unidades económicas y el número de personas ocupadas en éstas se ha incrementado notablemente, esto asociado con otros parámetros como el total de remuneraciones y la producción bruta total. De continuar esta tendencia, antes del año 2020, el comportamiento de la economía se incrementará más del 50%. Al asociar estos datos con lo que ocurre a nivel estatal, entonces las unidades económicas representan el 0.3% y el personal ocupado 0.2%.

**Cuadro No. 7. Características de las unidades económicas.  
Municipio de Calimaya, Estado de México. 2004 y 2009**

	UNIDADES ECONÓMICAS	TOTAL PERSONAL OCUPADO	VALOR AGREGADO CENSAL BRUTO (MILES DE PESOS)	TOTAL DE REMUNERACIONES (MILES DE PESOS)	PRODUCCIÓN BRUTA TOTAL (MILES DE PESOS)
Calimaya (2004)	1 039	2 242	70 069	16 536	130 475
Calimaya (2009)	1 403	3 207	119 887	24 308	204 051

Fuente: Elaboración propia con base en datos de INEGI. *Censo Económico* 2004 y 2009.

**Cuadro No. 8. Sectores económicos en el municipio de Calimaya, Estado de México. 2009**

	SECTOR	NÚMERO DE UNIDADES ECONÓMICAS	PORCENTAJE	TOTAL DE PERSONAL OCUPADO	PORCENTAJE
Calimaya	Minería	9	0.6	92	2.8
	Servicio	333	23.7	670	20.9
	Comercio	811	57.8	1626	50.8
	Manufactura	250	17.8	819	25.5
<b>Total</b>			<b>100%</b>		<b>100%</b>

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2009). *Censo Económico*.

### Actividades del sector primario

En el Municipio de Calimaya el sector primario está representado por la agricultura de temporal y en menor proporción por la agricultura de riego. Los cultivos más importantes son: maíz, haba, calabaza, chícharo, zanahoria, chilacayote, papa y flores. El destino final de los productos cosechados es para la subsistencia familiar y para su comercialización en los mercados locales y regionales. La actividad agrícola es relevante y peculiar en algunas delegaciones del Municipio, por ejemplo, en los ambientes rurales de Santa María Nativitas, se cultiva el maíz cacahuazintle. Esta variedad de maíz representa un potencial para las familias que lo cultivan, pues de ésta se obtienen varios productos que consumen los habitantes del Municipio y de otras regiones de México. Este maíz es utilizado de diversas maneras: a) cuando es tierno se consume como legumbre (elote), sopas y cremas; b) cuando ha alcanzado su madurez es triturado y molido para obtener harina de maíz, la cual es utilizada para preparar tamales, pinole, atole, tlaxcales, pastel y galletas; c) mediante la técnica de nixtamalización se obtiene masa para preparar tortillas, d) al ser hervido, es utilizado para preparación de pozole.

El procesamiento del maíz cacahuazintle para la preparación de “maíz pozolero” es una actividad que puede ubicarse entre dos sectores económicos, el primario y el secundario, es primario por utilizar directamente el maíz (producto de la agricultura), pero también es secundario por que se aplican procesos, aunque el producto final (maíz pozolero) no cambia totalmente su estructura. La técnica de preparación del maíz cacahuazintle para obtener grandes volúmenes de pozole es

con fines de comercialización<sup>3</sup>. Al considerar los mecanismos de comercialización implementados por las familias productoras, entonces, también sería una actividad ubicada en el sector terciario.

El cultivo de maíz cacahuazintle, su procesamiento y comercialización representa una de las actividades importantes en Santa María Nativitas, por lo que es importante implementar mejores mecanismos y certificaciones para competir a nivel estatal y nacional.

En el siguiente cuadro se presentan datos de los cultivos más importantes en el Municipio de Calimaya, la superficie cultivada, volumen de la producción y el valor aproximado. Como se observa, en el año 2012, la superficie sembrada con maíz fue de 5 350 hectáreas y por lo tanto, de ésta se obtiene el mayor valor de la producción agrícola. La superficie sembrada de maíz fue la misma que se cosechó. El volumen de la producción fue de 24 437 toneladas con un valor de \$ 122,393 000.00. Solamente se cultivaron 300 hectáreas de avena forrajera. En menor proporción se sembró haba y otros cultivos propios de la región.

Por el número de hectáreas destinadas a la agricultura y por el número de personas que la practican, esta es una de las actividades potenciales en el Municipio, sin embargo, al comparar los materiales cartográficos con las observaciones directas en campo, ésta muestra tendencias al decremento, ya que el cambio de uso de suelo es un proceso que está influyendo en la realización de otras actividades económicas o de subsistencia, por ejemplo: extracción de materiales pétreos (minería), fabricación de materiales para construcción, manufactura, servicios y cría de animales domésticos.

---

<sup>3</sup>Otros productos que se obtienen de la planta del maíz, son las hojas que envuelven a la mazorca, éstas son comercializadas a nivel local y regional, y su principal uso es para la envoltura de tamales. El forraje (pacas con zacate) que se obtiene a partir de la trituration y molienda de las cañas secas del maíz es utilizado para alimentar a los animales domésticos.

En el Municipio de Calimaya, las actividades agrícolas están asociadas con la cría de animales domésticos. Esta actividad no es representativa en el territorio municipal, sin embargo, coadyuva a la subsistencia familiar. En el año 2012, se obtuvo un volumen de producción de 243 toneladas de ganado porcino, 106 toneladas de ganado bovino y 51 toneladas de ganado ovino y aves, respectivamente. En el siguiente cuadro se observa que las mayores ganancias se obtienen del ganado porcino. La cría de Guajolotes también es importante, aunque la mayor parte de éstos, es para el consumo familiar. (Ver cuadro 10)

**Cuadro No. 9. Superficie sembrada y cosechada, volumen y valor de la producción agrícola. Municipio de Calimaya, Estado de México. 2012**

<b>SUPERFICIE SEMBRADA Y COSECHADA, VOLUMEN Y VALOR DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA EN EL MUNICIPIO DE CALIMAYA (2012)</b>				
	Superficie sembrada (ha)	Superficie cosechada (ha)	Volumen de la producción agrícola (toneladas)	Valor de la producción agrícola (millones de pesos)
Maíz grano	5 350	5 350	24 437	122 393
Avena forrajera	300	300	11 250	
Haba Verde	100	100	1 200	10 584
Superficie sembrada del resto de cultivos nacionales	1 482	1 132		

Fuente: Elaboración propia con datos de Gobierno del Estado de México (2013). *Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de México*.

**Cuadro No. 10. Volumen y valor de la producción de ganado, sacrificio de ganado y volumen y producción de carne en canal. Municipio de Calimaya, Estado de México. 2012**

<b>GANADERÍA (2012)</b>	<b>BOVINO</b>	<b>PORCINO</b>	<b>OVINO</b>	<b>CAPRINO</b>	<b>AVE</b>	<b>GUAJOLOTE</b>
Volumen de la producción de ganado en pie (Toneladas)	106	243	51	3	51	10
Valor de la producción de ganado en pie (miles de pesos)	2 302	5 948	1 415	75	954	270
Sacrificio de ganado (cabezas)	211	2 428	1 228	86	24 670	1 221
Volumen de la producción de carne en canal (toneladas)	56	179	26	2	41	7

Valor de la producción de carne en canal (miles de pesos)	2 290	6 295	1 371	70	1 056	302
---	-------	-------	-------	----	-------	-----

Fuente: Elaboración propia con datos de Gobierno del Estado de México (2013). *Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de México*.

### **Sector secundario y sector terciario**

Las actividades industriales en el Municipio no son significativas. Solamente existen dos tipos de actividades asociadas con el sector secundario: a) extracción y procesamiento de recursos pétreos para fabricar materiales de construcción, y b) talleres para la confección de ropa. Ambas actividades tienen como finalidad el consumo local y regional. En este sentido, una actividad importante y asociada con la producción de materiales de construcción es la edificación (ingeniería de la construcción) de conjuntos habitacionales y viviendas familiares. El Municipio de Calimaya es uno de los principales proveedores de este tipo de materiales para la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. En el siguiente cuadro se muestra la autorización de 1 111 licencias para la construcción de casas – habitación, que representan 108 636 m<sup>2</sup>. Para la construcción de establecimientos comerciales fueron otorgadas 9 licencias con una superficie de construcción de 685 536 m<sup>2</sup>.

**Cuadro No. 11. Licencias de construcción expedidas y metros cuadrados autorizados en el municipio de Calimaya, Estado de México. 2013**

CALIMAYA	TOTAL	HABITACIONAL	COMERCIAL	INDUSTRIAL	OTROS
Licencias de construcción expedidas	1 120	1 111	9	0	0
Metros cuadrados autorizados	794 172	108 636	685 536	0	0

Fuente: Elaboración propia con datos de Gobierno del Estado de México (2013). *Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de México*.

Con relación al sector terciario, las actividades comerciales representan una fuente de empleo importante para los habitantes del Municipio. Con el establecimiento reciente de varios conjuntos habitacionales, se fomenta el establecimiento de comercios y servicios, aunque de dimensiones pequeñas, si satisfacen las necesidades de los habitantes. Ejemplo de estos establecimientos

son papelerías, ferreterías, panaderías, mueblerías, carnicerías, tiendas de multiservicios, misceláneas, tiendas de ropa, electrodomésticos, equipo de cómputo, lavanderías y servicios de alquiler de computadores e Internet.

En el Municipio existe amplia diversidad de recursos naturales y recursos socioculturales, pero es necesario que el H. Ayuntamiento, las dependencias estatales relacionadas con el turismo y las mismas familias, utilicen de manera óptima el potencial natural, ecológico, paisajístico, arquitectónico, gastronómico y artístico para la promoción del turismo regional y estatal.

**Fotografía No.4. Iglesia de San Andrés Ocotlán, elemento cultural potencial para promover el turismo en el Municipio de Calimaya, Estado de México.**



Fuente: Trabajo de Campo, 2014.

El Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico denominado Tollocan - Calimaya (Zoológico de Zacango), es visitado con fines turísticos los fines de semana y los períodos vacacionales, principalmente. Está ubicado en el espacio que ocupaba una antigua Hacienda Franciscana del siglo XVI. En este lugar se expone amplia diversidad de animales silvestres y domésticos de varios ecosistemas del mundo, también se desarrollan actividades culturales y de promoción de la cultura ambiental, elementos que coadyuvan al fortalecimiento de la actividad turística. Otros lugares importantes y que pocas veces son visitados con fines turísticos, principalmente durante las festividades agrícolas – religiosas, son La Cabecera Municipal, Santa María Nativitas, San Lorenzo Cuauhtenco y Zaragoza de Guadalupe.

### **Población Económicamente Activa (PEA)**

La Población Económicamente Activa (PEA) se refiere a la parte de la población total que participa en la producción económica de un territorio determinado. Para fines estadísticos se considera a las personas mayores de 12 años que tienen empleo o que sin tenerlo están en busca o en espera de alguno. En este sector se excluye a las personas pensionadas o jubiladas, a las amas de casa, estudiantes y arrendatarios, y a los menores de edad.

En el siguiente cuadro se muestra el comportamiento de la PEA en el Municipio de Calimaya. Al comparar los años 1990, 2000 y 2010, se observa que en el año 2000, hubo decremento en el número de personas desocupadas, pero en el año 2010, ocurrió un incremento muy significativo. El número de personas dedicadas a las actividades del sector primario muestra una tendencia al decremento, aproximadamente en cada uno de los años de análisis hubo una disminución del 10%, esto representa un riesgo para la soberanía y la seguridad alimentaria en el Municipio, ya que representa la base de la alimentación. Las actividades del sector terciario permanecen constantes, sin embargo, las del sector secundario muestran una tendencia al incremento.

**Cuadro No. 12. Población Económicamente Activa. Municipio de Calimaya, Estado de México. Años: 1990, 2000 y 2010**

AÑO	POBLACIÓN OCUPADA	POBLACIÓN DESOCUPADA	SECTOR PRIMARIO		SECTOR SECUNDARIO		SECTOR TERCIARIO		NO ESPECIFICADO	
			ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%	ABSOLUTO	%
1990	6 431	266	1 945	30.24%	2 018	31.38%	2 079	32.33%	389	6.05%
2000	10 953	126	2 206	20.14%	3 613	32.99%	4 698	42.89%	436	3.98%
2010	17 112	763	1 951	11.40%	5 276	30.83%	9 798	57.26%	86	0.50%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI. *Censo General de Población y Vivienda 1990, 2000 y 2010.*

La población ocupada es la fracción de la población económicamente activa que no se encuentra en situación de desempleo. En el año 2010, la población ocupada era de 17 112 habitantes, de los cuales 12 091 eran hombres y 5 021 mujeres.

La población económicamente no activa, está representada por las mujeres con más del 75%. La mayoría de ellas son amas de casa y se dedican a las labores del hogar, realizan en tiempos libres algunas actividades que complementan la subsistencia de la familia (cría de animales domésticos, manejo de huertos y cultivos de hortalizas). En este grupo también están incluidos los estudiantes, las personas jubiladas y pensionadas y las personas que tienen alguna discapacidad (limitación física o mental permanente para trabajar). Ante esta situación, es importante que las políticas de bienestar social para la población del Municipio de Calimaya sean aplicadas con base en los valores universales (equidad, igualdad, justicia, honestidad, respeto, solidaridad, empatía), esto en virtud de hacer partícipe a todos los sectores de la población económicamente activa, principalmente a las mujeres, esto con el propósito de fomentar el bienestar social.

**Cuadro No. 13. Distribución de la población por condición de actividad económica y sexo, Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

INDICADORES DE PARTICIPACIÓN ECONÓMICA	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	%	
				HOMBRES	MUJERES
Población económicamente activa (PEA)(1)	17 875	12 725	5 150	71.19	28.81
Ocupada	17 112	12 091	5 021	70.66	29.34
Desocupada	763	634	129	83.09	16.91
Población no económicamente activa(2)	16 732	4 084	12 648	24.41	75.59

Fuente: Propia con datos de INEGI (2010). *Censo General de Población y Vivienda*.

Nota: (1) Personas de 12 años y más que trabajaron, tenían trabajo pero no trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia.

Nota: (2) Personas de 12 años y más pensionadas o jubiladas, estudiantes, dedicadas a los quehaceres del hogar, que tenían alguna limitación física o mental permanente que le impide trabajar.

**Cuadro No. 14. Tipo de actividad no económica en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

PEI	JUBILADO(A) O PENSIONADO(A)	ESTUDIANTE	QUEHACERES DEL HOGAR	LIMITACIÓN FÍSICA O MENTAL PERMANENTE PARA TRABAJAR	OTRO TIPO DE ACTIVIDAD NO ECONÓMICA
16 732	359	5 831	589	265	688
	2.15%	34.85%	57.31%	1.58%	4.11%

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010). *Censo General de Población y Vivienda*.

**Gráfica No. 5. Porcentaje de actividades no económicas en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**



Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2010) *Censo General de Población y Vivienda*.

### **ASPECTOS SOCIALES**

El análisis de los aspectos sociales de un municipio es importante para reflexionar acerca de las condiciones en las que viven los habitantes. Desde luego, los aspectos sociales de las personas son multifactoriales, ya que no solamente están influidos por la educación, la salud, la alimentación, las condiciones de la vivienda, los servicios, las condiciones laborales, la seguridad social y las políticas públicas, sino por la influencia de otros factores como proximidad a zonas metropolitanas, procesos de cambio de uso del suelo, agotamiento de los recursos naturales y pérdida de la identidad cultural.

La pobreza es un problema asociado con la percepción de bajos ingresos de los empleados asalariados, y por consiguiente, esto representa la imposibilidad de

adquirir los bienes de consumo y servicios indispensables para satisfacer las necesidades básicas de las familias<sup>4</sup>.

Los estudios de asociación entre los ingresos salariales y la satisfacción de las necesidades demuestran que las personas que reciben ingresos menores a dos salarios mínimos al mes (SMM), no pueden satisfacer sus necesidades básicas (alimentación, vivienda, vestido, salud, educación). Durante el año 2010, la asignación de los salarios en México es clasificada en tres áreas geográficas:

**Cuadro No. 15. Salarios Mínimos por Áreas Geográficas en México.  
2010**

AREA GEOGRÁFICA	SALARIO MÍNIMO
A	\$ 57.46
B	\$ 55.84
C	\$ 54.74

Fuente: Elaboración propia con datos de la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI). (2010).

El Municipio de Calimaya está ubicado en el área B. El Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal con base en el Censo de Población y Vivienda, muestra que solamente el 35.26% de la Población Económicamente Activa ocupada recibió solamente ingresos de 2 salarios mínimos por día. Esto indica que el dinero percibido no fue suficiente para satisfacer las necesidades básicas. A partir del 27 de Noviembre de 2012 la Comisión Nacional de Salarios Mínimos (CONASAMI) dividió a los Estados de la República Mexicana en 2 áreas geográficas: A y B. Con base en esta reciente clasificación, el Municipio de Calimaya está ubicado en el área B, y por lo tanto, le corresponde \$ 63.77 (sesenta y tres pesos con setenta y siete centavos por día).

El Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL), menciona también que la pobreza tiene múltiples dimensiones que pueden ser

---

<sup>4</sup> Uno de los indicadores básicos del bienestar social es el ingreso salarial de la población ocupada. Es un indicador que permite identificar y medir la pobreza social, bajo el método de línea de pobreza.

definidas por medio del ingreso per cápita y otros factores relacionados con carencias. Con base en este análisis, se establecen tres niveles de pobreza:

1ª). Pobreza Alimentaria. El porcentaje de población del Municipio de Calimaya, que no contaba con ingresos suficientes para satisfacer las necesidades básicas de alimentación fue de 20.0%. (Este porcentaje permaneció constante tanto en el año 2000 como en el año 2005).

2ª). Pobreza de Capacidades. Se refiere a los hogares (familias) cuyo ingreso disponible es insuficiente para adquirir la canasta básica alimentaria y realizar los gastos necesarios en atención a problemas de salud y educación. Durante el año 2005, en el municipio de Calimaya se registró el 27.7%. Al comparar este porcentaje con el comportamiento estatal, se observa un ligero decremento.

3ª). Pobreza de Patrimonio. Se refiere a las familias que perciben ingresos salariales suficientes para la adquisición de una vivienda. El año 2000, el 42.2% de las familias no tenían casa propia. Para el año 2005, el 51.5% estaba en las mismas condiciones. Ante esta situación, es importante que las políticas nacionales para erradicar la pobreza en México, también se apliquen en el Municipio de Calimaya, además es conveniente involucrar a los grupos poblacionales menos favorecidos o en situación de riesgo de pobreza para que realicen otras actividades complementarias, o instrumentar proyectos productivos que coadyuven al mejoramiento del bienestar social (cuadro No. 15 y No. 16).

**Cuadro No. 16. Porcentaje de población por condición de pobreza en el Estado de México y en el Municipio de Calimaya. Periodo 2000 - 2005**

PORCENTAJE DE LA POBLACIÓN POR CONDICIONES DE POBREZA						
AMBITO TERRITORIAL	ALIMENTARIA		DE CAPACIDADES		DE PATRIMONIO	
	AÑO 2000	AÑO 2005	AÑO 2000	AÑO 2005	AÑO 2000	AÑO 2005
Estado de México	17.6	14.3	24.8	22.4	47.7	49.9
Calimaya	20.0	20.0	25.5	27.7	42.2	51.5

Fuente: Propia con base en el Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). 2000 y 2005.

El siguiente cuadro (No 17), muestra que durante el año 2010, más del 50% de la población del Municipio de Calimaya estaba en situación de pobreza, el 10.8% en situación de pobreza extrema y el 43.7% se encontraba en situación de pobreza moderada<sup>5</sup>. Con base en estos datos, se observa que la pobreza en México, es un problema multifactorial que debe ser atendido por las dependencias federales, estatales y municipales, esto mediante la implementación de proyectos productivos, en los que participen activamente las familias pobres.

**Cuadro No. 17. Porcentaje de la población, número de personas, número promedio de carencias sociales en los indicadores de pobreza, Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

INDICADORES	PORCENTAJE	NÚMERO DE PERSONAS	NÚMERO PROMEDIO DE CARENCIAS
<b>Pobreza</b>			
Población en situación de pobreza	54.4	28 572	2.6
Población en situación de pobreza moderada	43.7	22 927	2.3
Población en situación de pobreza extrema	10.8	5 645	3.6
Población vulnerable por carencias sociales	27.7	14 556	2.0
Población vulnerable por ingresos	6.8	3 555	0.0
Población no pobre y no vulnerable	11.1	5 822	0.0
<b>Privación social</b>			
Población con al menos una carencia social	82.1	43 127	2.4

<sup>5</sup>De acuerdo con la Ley General de Desarrollo Social, el CONEVAL debe medir la pobreza a nivel estatal cada dos años y la pobreza a nivel municipal cada cinco años y para ello debe utilizar información del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI).

Población con al menos tres carencias sociales	34.0	17 852	3.5
<b>Bienestar económico</b>			
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar mínimo	18.6	9 748	2.7
Población con ingreso inferior a la línea de bienestar	61.2	32 126	2.3

Fuente: Propia con base en estimaciones del CONEVAL. MCS-ENIGH (2010). INEGI (2010). *Censo de General de Población y Vivienda*.

El Ingreso Corriente Per cápita en el año 2010, establecido en la medición fue de \$ 2 120.04 (dos mil ciento veinte pesos con cuatro centavos) de ingreso mensual para las zonas urbanas y de \$ 1 330.50 (mil trescientos treinta pesos con cincuenta centavos) para las zonas rurales. El municipio de Calimaya presentó un ingreso corriente total per cápita (ICTPC) mensual de \$ 1 946.00 pesos (promedio por municipio). El ingreso corriente total per cápita también incluye los ingresos monetarios e ingresos no monetarios de las personas, y se ajusta por economías de escala y adulto equivalente.<sup>6</sup>

- a) Ingresos monetarios de las personas. Son remuneraciones al trabajo, ingresos por trabajo independiente, autoconsumo, ingreso por renta de la propiedad y transferencias.
- b) Ingresos no monetarios de las personas. Se refiere al pago en especie, transferencias en especie y regalos recibidos en especie.

La pobreza es un fenómeno complejo y para su medición resulta insuficiente acudir como parámetro único al índice de ingresos, pues se deben incluir indicadores de carencia social como el rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad en la vivienda, acceso a servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

---

<sup>6</sup>El Ingreso Corriente per cápita mide el ingreso de la población a través de una línea de bienestar. La línea de bienestar que utiliza el CONEVAL se calcula con base en el Índice Nacional de Precios al Consumidor (INPC) del Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI) y la inflación.

El siguiente cuadro contiene datos relacionados con algunos indicadores de carencia social, en donde se observa que el 12.2% del total de la población del Municipio no tiene acceso a los servicios básicos en la vivienda, esta situación es grave, pues al no disponer de energía eléctrica, agua potable y drenaje, entonces, las condiciones de vida para ese porcentaje de familias no son favorables.<sup>7</sup>

**Cuadro No. 18. Indicadores de carencia social en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

INDICADORES DE CARENCIA SOCIAL	PORCENTAJE	NÚMERO DE PERSONAS
Rezago educativo	20.1	10 567
Acceso a los servicios de salud	42.4	22 278
Acceso a la seguridad social	61.4	32 224
Calidad y espacios de la vivienda	15.9	8 365
Acceso a los servicios básicos en la vivienda	12.2	6 410
Acceso a la alimentación	42.4	22 237

Fuente: Elaboración propia con base en CONEVAL (2010). *Medición de la pobreza municipal*.

El rezago educativo se refiere a las personas menores de 15 que no asisten a la escuela o, las personas mayores de 16 años que no completaron la educación media básica (secundaria). Los factores que impiden o limitan el acceso a los servicios de salud, a la seguridad social, a los servicios básicos de vivienda, a la educación y a la alimentación representan factores de riesgo para el bienestar social, por lo que, es urgente que las dependencias federales en coordinación con el H. Ayuntamiento del Municipio de Calimaya atiendan estos problemas.

### **Alfabetismo y Escolaridad**

El alfabetismo y la escolaridad son otros indicadores asociados con el bienestar social. El grupo de analfabetas corresponde a la población mayor de 15 años que no sabe leer ni escribir, el porcentaje de población analfabeta es un indicador vinculado con las condiciones de vida de la población, aunque es cierto que esto no repercute directamente en los ingresos, sí existe asociación. El grado de

---

<sup>7</sup> Los datos presentados en el cuadro No.18, tienen un propósito exclusivamente estadístico: Los datos están calibrados para que en las estimaciones de pobreza, la suma de la población municipal sea igual a la población de cada entidad federativa reportada con base en la información del Módulo de Condiciones Socioeconómicas (MCS) 2010 publicado el día 16 de julio de 2011. Por lo anterior, estas cifras de población podrían diferir de las reportadas por el INEGI y CONAPO a nivel municipal.

escolaridad, es un factor que incide directamente en la percepción de ingresos de las personas, y por consiguiente en su bienestar (Izar, et al, 2011).

En el Municipio de Calimaya, el género femenino representa el mayor porcentaje de analfabetas (6.17%), situación que debe ser atendida para coadyuvar al bienestar social familiar, y a la equidad de género. Un factor que influye en este aspecto social es la cultura, ya que tradicionalmente en las comunidades rurales, los padres de familia no consideran importante la educación de sus hijas, o éstas, coadyuvan a las labores domésticas familiares. En el caso del sector masculino analfabeta, éste se asocia con la importancia de coadyuvar a la manutención de la familia, ya que los jóvenes prefieren trabajar en el mismo municipio o emigrar a ciudades cercanas (CODHEM, 2003). Por supuesto, las dependencias federales, estatales y municipales han implementado programas de educación para los adultos, sin embargo, es importante tener presente que existen otras necesidades para satisfacer en la familia: la alimentación, el vestido y los servicios.

**Cuadro No. 19. Población de 15 años y más, analfabeta según sexo, Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

	TOTAL	ANALFABETA	%
Hombres	15 542	673	4.33
Mujeres	16 571	1 023	6.17
<b>Total</b>	<b>32 113</b>	<b>1 696</b>	<b>5.28</b>

Fuente: Elaboración propia con base en datos del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. INEGI (2010). *Censo General de Población y Vivienda*.

El promedio de escolaridad es un indicador sintetizado que describe la generalidad del grado educativo en una población determinada e indica el nivel de instrucción educativa de la población. Al asociar el porcentaje de analfabetismo de las mujeres en comparación con el de los hombres, entonces, el grado promedio de escolaridad también es mayor para los hombres (9.05).

**Cuadro No. 20. Grado promedio de escolaridad en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

POBLACIÓN DE 15 AÑOS Y MÁS, SEGÚN GRADO DE ESCOLARIDAD Y SEXO, 2010			
	General	Hombres	Mujeres
Grado promedio de escolaridad	8.81	9.05	8.58

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Programación (2010). *Base de datos de Estadística Básica del Sistema Educativo Nacional.*

En el cuadro No. 21, se presenta un panorama de la condición de asistencia escolar en el Municipio de Calimaya, esto de acuerdo a los niveles de instrucción en el ciclo escolar 2011 - 2012. Los niveles de educación básica y educación media superior muestran una tendencia al decremento, situación vinculada con varios factores: representar un sector importante de población económicamente activa, índices de reprobación escolar, los costos de la educación, labores agrícolas, entre otros. Del porcentaje que logra terminar el nivel medio superior, es mínimo el número de estudiantes que decide continuar con la educación superior (licenciatura). Factor asociado con el ingreso per cápita mensual familiar.

**Cuadro No. 21. Alumnos, personal docente, escuelas, y grupos de inicio y fin de cursos. Modalidad y nivel educativo. Ciclo escolar 2011 / 2012. Municipio de Calimaya, Estado de México**

MODALIDAD NIVEL EDUCATIVO	INICIO DE CURSOS				FIN DE CURSOS			
	ALUMNOS	PERSONAL DOCENTE	ESCUELAS	GRUPOS	ALUMNOS	PERSONAL DOCENTE	ESCUELAS	GRUPOS
<b>Calimaya</b>	12 439	555	64	441	12 330	574	64	468
Modalidad Escolarizada	11 650	513	55	387	11 439	516	55	393
Educación Preescolar	1 970	72	17	79	1 957	71	17	83
Preescolar Inicial	15	0	1	1	16	0	1	1
Preescolar General	1 955	72	16	78	1 941	71	16	82
Educación Primaria	6 075	206	19	208	6 087	205	19	209
Primaria General	6 075	206	19	208	6 087	205	19	209
Educación Secundaria	2 414	133	12	69	2 356	137	12	70
Secundaria General	1 217	70	7	31	1 181	72	7	31
Secundaria Técnica	912	49	3	24	886	50	3	24
Telesecundaria	285	14	2	14	289	15	2	15

Educación Media Superior	1 127	87	6	31	975	88	6	31
Bachillerato General	949	73	5	27	817	72	5	27
Bachillerato Tecnológico	178	14	1	4	158	16	1	4
Educación Superior	64	15	1	0	64	15	1	0
Licenciatura Tecnológica y Universitaria.	64	15	1	0	64	15	1	0
Modalidad No Escolarizada.	789	42	9	54	891	58	9	75
Educación Inicial	22	0	0	3	21	0	0	3
Educación Inicial	22	0	0	3	21	0	0	3
Educación Especial	133	12	2	7	142	11	2	7
USAER	69	4	1	0	69	3	1	0
CAM	64	8	1	7	73	8	1	7
Educación para Adultos	634	30	7	44	728	47	7	65

Fuente: Elaboración propia con información de la Secretaría de Educación. Dirección de información y Planeación (2013).

Una estrategia para evitar la deserción escolar en los niveles medio básico y medio superior, es fomentar actividades económicas complementarias en todos asentamientos humanos del Municipio y promover la impartición de cursos de capacitación para el trabajo (carpintería, mecánica, secretariado, corte y confección, repostería, plomería).

### **Rezago social**

El Índice de Rezago Social incorpora indicadores de educación, de acceso a los servicios de salud y a los servicios básicos, calidad y espacios en la vivienda y activos en el hogar<sup>8</sup>. El cuadro No. 22, muestra el comportamiento del rezago social en los años 2000, 2005 y 2010. El índice de rezago social en el año 2010, fue de - 0.8949 (rezago social muy bajo). Aunque este grado de rezago social no representa un indicador significativo, si es conveniente fomentar programas de desarrollo social e implementación de proyectos productivos con el propósito de mantener o disminuir el rezago social en el Municipio.

<sup>8</sup> Para establecer los indicadores de rezago social se consideran únicamente las viviendas particulares habitadas. El índice y grado de rezago social se realiza con la base de datos "Principales resultados por localidad (ITER)". Los indicadores están expresados en porcentaje.

**Cuadro No. 22. Rezago Social en el Municipio de Calimaya, Estado de México. Años: 2000, 2005 y 2010**

INDICADOR	AÑO		
	2000	2005	2010
Población de 15 años o más analfabeta	9.35	7.22	5.28
Población de 6 a 14 años que no asiste a la escuela	5.69	3.68	3.66
Población de 15 años y más con educación básica incompleta	51.19	43.64	36.19
Población sin derechohabiencia a servicios de salud	61.04	66.07	45.29
Viviendas con piso de tierra	13.69	9.15	6.31
Viviendas que no disponen de excusado o sanitario	12.88	7.52	3.38
Viviendas que no disponen de agua entubada de la red pública	8.25	3.43	4.97
Viviendas que no disponen de drenaje	10.40	4.33	2.36
Viviendas que no disponen de energía eléctrica	2.89	2.97	0.93
Viviendas que no disponen de lavadora	66.62	48.66	41.77
Viviendas que no disponen de refrigerador	56.84	39.62	34.73
Índice de rezago social	-0.96054	-0.82636	-0.89499
Grado de rezago social	Muy bajo	Muy bajo	Muy bajo
Lugar que ocupa en el contexto nacional.	1 979	1 882	1 956

Fuente: Elaboración propia con base en las estimaciones del CONEVAL (2010). INEGI *Censo General de Población y Vivienda 2000 y Conteo de Población y Vivienda 2005*.

### Marginación

La marginación es un fenómeno multifactorial, multidimensional y estructural, generado por el modelo de producción económica y expresado en la desigual distribución del progreso, en la estructura productiva y en la exclusión de diversos grupos sociales, tanto del proceso, como de los beneficios del desarrollo. En el año 2010, el Índice de Marginación en el Municipio de Calimaya fue bajo (-1.1728). A nivel estatal está ubicado en la posición número 82 y en el ámbito nacional se ubica en la posición 2 152. Al comparar el índice de marginación del año 2005 (-1.01136) con el índice de marginación del año 2010 (-1.17279) se observa un decremento (índice de marginación bajo). Este indicador permite diferenciar a las localidades censales del país de acuerdo al impacto global de las privaciones que padece la población, esto como resultado de la interacción de algunos factores que limitan y condicionan el acceso a la educación y servicios de salud, así mismo, las condiciones de la vivienda y la escasez de bienes y servicios.

**Cuadro No. 23. Índice de Marginación del Municipio de Calimaya, Estado de México**

INDICADOR	VALOR
Índice de marginación	-1.1728
Grado de marginación	Bajo
Índice de marginación de 0 a 100	14.42
Lugar a nivel estatal	82
Lugar a nivel nacional	2152

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2010).

### Índice de Desarrollo Humano

El índice de Desarrollo Humano (IDH) en el Municipio de Calimaya es medio. Al establecer comparación entre lo que ocurre en el Municipio con lo que ocurre en el contexto estatal y nacional, donde se registra un IDH alto, entonces, los habitantes del Municipio no tienen un IDH acorde con el que se presenta en el Estado de México y la República Mexicana. En este sentido, la libertad, la equidad, la igualdad y la solidaridad en los habitantes de Calimaya es un asunto que debe ser atendido a corto y mediano plazo.

**Cuadro No. 24. Índice de Desarrollo Humano en el municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

CONTEXTO NACIONAL	CONTEXTO ESTATAL	CONTEXTO LOCAL
0.8323 (alto)	0.8195 (alto)	0.6962-0.9174 (muy alto) <sup>9</sup>

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Municipal de Desarrollo. PNUD (2010) Medición del *Índice de Desarrollo Humano*.

### DESARROLLO URBANO

El Municipio de Calimaya forma parte de la Región XIII, la cual está conformada por 11 municipios: Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Chapultepec, Metepec, Mexicaltzingo, Rayón, San Antonio la Isla, Tenango del Valle, Texcalyacac, Toluca y Zinacantepec. La superficie territorial municipal representa el 6.11% de la

<sup>9</sup> De acuerdo al documento Índice de “*Desarrollo Humano Municipal en México: Nueva metodología*”, para el municipio de Calimaya, se determinan varios índices los cuales, están ubicados en un rango entre 0.6962-0.9174 (muy alto). Al hacer un promedio entre estos dos rangos, entonces se determina que el IDH para el Municipio es de 0.8062.

superficie total de la Región y el 0.46% del territorio del Estado de México. El Censo General de Población y Vivienda, 2010 (INEGI) registró para el Municipio de Calimaya un total de 47 033 habitantes, lo cual representaba el 3.04% de la población total de la Región XIII.

En el contexto regional, el Municipio de Calimaya tiene una ubicación estratégica para su desarrollo, esto en virtud de tener límites inmediatos con municipios que forman parte de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca<sup>10</sup>. Un elemento importante es la presencia de la carretera Toluca – Tenango, la cual comprende una porción del territorio municipal, precisamente a un costado de la Delegación de San Andrés Ocotlán. Esta vialidad es importante porque a partir de ella, se intercomunican ciudades importantes del Sur del Estado de México y de otros Estados de la República Mexicana. La vialidad representa una alternativa para el establecimiento de un corredor comercial y de servicios en San Andrés Ocotlán y localidades de otros municipios adyacentes.

El Municipio de Calimaya también tiene importancia en el contexto nacional debido a dos actividades importantes, la primera asociada con la extracción y procesamiento de recursos pétreos para la construcción. Es un abastecedor de este tipo de materiales en la región. La segunda actividad es el cultivo y procesamiento del maíz cacahuazintle para la preparación de alimentos de tradición mesoamericana.

### **Regionalización**

En el contexto de la Región XIII y la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (ZMVT) y de acuerdo con lo establecido en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca (2013-2015)., han sido identificadas cuatro áreas que por influencia del proceso de metropolización ocurrido en las últimas décadas, es urgente

---

<sup>10</sup> El Municipio de Calimaya forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, que además de estar incluidos los municipios de la Región XIII, están agregados otros diez: Capulhuac, Xalatlaco, Lerma, Ocoyoacac, Otzolotepec, San Mateo Atenco, Santa Cruz Atizapán, Santiago Tianguistenco, Temoaya, Xonacatlán.

implementar estrategias para la interacción, conectividad, relación, corresponsabilidad e infraestructura integradas en un modelo de ordenamiento territorial concreto, eficiente y efectivo.

**Cuadro No. 25. Regionalización en la Zona Metropolitana del Valle de Toluca: 2013 – 2015**

ÁREAS	DESCRIPCIÓN
Área Metropolitana de Toluca	Correspondiente a los 9 municipios conurbados que integran el área urbana continua, con Toluca como núcleo central (también incluye parcialmente a Almoloya de Juárez como un distrito agropecuario)
Área de Temoaya	Con Temoaya como núcleo central, concentrador de servicios para las zonas rurales dispersas
Área de Tianguistenco-Capulhuac-Xalatlaco-Atizapán	Como subregión urbana conurbada
Área de Tenango	Zona de comercio y servicios, con interacción hacia el sureste del Estado (Calimaya es un Municipio intermedio entre Toluca y Tenango, sin embargo su interacción funcional de servicios y económica es hacia la Zona Metropolitana del Valle de Toluca)

Fuente: Elaboración propia con base en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Toluca (2011).

### **Sistema de ciudades**

La clasificación de ciudades del Sistema Urbano Nacional (SUN) establecida por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), está integrada por jerarquías o rangos de tamaño y niveles de servicio. Se reconoce en primer término a la Megalópolis del Centro del País (MCP) conformada por las ciudades y zonas metropolitanas del Distrito Federal (DF), el Estado de México, Puebla, Tlaxcala, Morelos e Hidalgo. La Zona Metropolitana del Valle de Toluca es la quinta metrópoli más grande del país.

La Zona Metropolitana del Valle de Toluca constituye la segunda mayor concentración económica y poblacional del Estado de México. Su importancia económica se asocia con factores geográficos y sociales, los cuales han fomentado su interacción con otras zonas metropolitanas del país.

El proceso de metropolización del Valle de Toluca inició en 1970, esto mediante el proceso de conurbación de los municipios de Toluca y Metepec. El municipio de

Calimaya se sumó a la conurbación en el año 2005, al mismo tiempo que lo hicieron los municipios de Mexicaltzingo y Chapultepec.

El Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México ha clasificado al territorio en seis sistemas urbanos, uno de éstos es el Sistema Urbano Regional del Valle de Toluca, integrado por 22 municipios, los cuales conforman tres subsistemas:

- I. El continuo urbano funcional del Valle de Toluca, con 12 municipios que forman parte de una continuidad urbana (Toluca, Almoloya de Juárez, Zinacantepec, Metepec, San Mateo Atenco, Lerma, Ocoyoacac, Xonacatlan, Otzolotepec, Calimaya, Mexicaltzingo y Chapultepec) y el municipio de Temoaya, dependiendo funcionalmente de éstos. La Zona Metropolitana del Valle de Toluca constituye la quinta concentración urbana más grande del país, ubicándose en ella la Ciudad de Toluca (capital estatal), con funciones de administración, industria, comercio y servicios.
- II. El continuo urbano funcional Tianguistenco, con 5 municipios conurbados entre sí (Capulhuac, Tianguistenco, Xalatlaco, Almoloya del Rio y Atizapán). Presenta tendencias a desarrollar importantes actividades productivas ligadas a los sectores primario y secundario, como consecuencia de su cercanía con los principales mercados del Estado, lo que se apoyará con la construcción de nuevas autopistas que mejorarán su conectividad en la Región Centro del País.
- III. Los municipios ubicados al Sur del Valle de Toluca (Tenango del Valle, Rayón y San Antonio la Isla) están intercomunicados por medio de la vialidad Toluca - Tenango. El municipio de Texcalyacac tiene cierta interacción con los tres, lo cual puede fomentar la potencialidad para el desarrollo en la región.

La Zona Metropolitana del Valle de Toluca tiene relación con la Zona Metropolitana del Valle de México, por esta razón, el Municipio de Calimaya es importante en el contexto del Sistema Urbano Regional del Valle de Toluca ya que tiene interacción económica y demográfica con otros municipios del sistema.

### **Distribución de la población y de las actividades por zona**

La distribución de la población en el Municipio de Calimaya tiene un comportamiento semejante a los asentamientos humanos en proceso de crecimiento. Los habitantes de este Municipio viven en ambientes urbanos y en ambientes rurales, teniendo mayor concentración en las zonas urbanas. El número de habitantes no determina exactamente si las personas viven en ambientes rurales o en ambientes urbanos, pues en el Municipio existen asentamientos humanos (conjuntos habitacionales) bien delimitados por muros que les confieren aislamiento o poca relación con la Cabecera Municipal, las delegaciones, los barrios, las colonias y otros conjuntos habitacionales. Algunos de los fraccionamientos y colonias muestran tendencia al incremento de infraestructura urbana y poblacional, lo que supone la conformación de amplias zonas urbanas.

Según el Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI), en el Municipio de Calimaya, la mayor parte de la población vive en ambientes urbanos, principalmente en la cabecera municipal, en las delegaciones municipales y en los conjuntos habitacionales recientemente establecidos en la zonas planas de la porción central de Municipio. En 11 localidades consideradas como rurales vive el 1.68% de la población total del Municipio.

La zonificación de las actividades en el Municipio es heterogénea, situación vinculada entre los ambientes rurales y los ambientes urbanos, además no existen zonas específicas para cada una de las actividades, éstas se encuentran intercaladas entre los dos tipos de ambientes. En los ambientes rurales se practica la agricultura, el pastoreo, el manejo del bosque y la extracción de recursos

pétreos. La porción Surponiente, está ocupada con bosque (Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca).

En la porción Poniente y de manera adyacente al Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca, predomina la agricultura, aunque ésta se observa en la mayor parte del territorio municipal. La extracción de materiales pétreos se realiza principalmente en la porción oriental y central del Municipio.

En la porción Norte del Municipio se encuentra el Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico denominado "Tollocan - Calimaya", en donde la actividad más importante está vinculada con el turismo, principalmente los fines de semana y periodos vacacionales.

### **Crecimiento Histórico**

A partir de la década de 1990, empezó el crecimiento demográfico y por consiguiente urbano en el Municipio de Calimaya. Este crecimiento está vinculado con las condiciones geográficas, de fácil acceso y de comunicación entre la cabecera municipal y las delegaciones municipales con otros municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca. Entre el período comprendido del año 1995 al año 2000 fueron incorporadas 104. 98 hectáreas para el uso urbano (principalmente en la Cabecera Municipal y San Andrés Ocotlán).

En el año de 1990, la mayor concentración de población estaba ubicada en la cabecera municipal, las delegaciones municipales y otras comunidades rurales. Del año 1995 al año 2000, la superficie urbana se incrementó a 223.51 hectáreas. El crecimiento urbano inicio con el establecimiento de los conjuntos habitacionales Rancho el Mesón, Villas del Campo, San Andrés, Valle del Nevado, Rancho la Providencia, Villas del Campo II y Bosques de las Fuentes. De acuerdo con el Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2010), el crecimiento urbano y demográfico ha ocurrido principalmente en las delegaciones de San Andrés Ocotlán, la Concepción Coatipac, Santa María Nativitas y la Cabecera Municipal.

### Uso Actual del Suelo y tipos de vivienda

El espacio geográfico del Municipio de Calimaya está conformado por dos tipos de ambiente: a) ambiente urbano, y b) ambiente rural. En el ambiente urbano, los usos actuales del suelo son: habitacional, comercial, de servicios, industrial y de equipamiento. En el ambiente rural, los usos del suelo están asociados con las actividades del sector primario (agrícola y forestal), zonas inundables y bancos de materiales (extracción de recursos pétreos). De acuerdo con el Prontuario de Información Geográfica Municipal (INEGI, 2009), el uso de suelo estaba ubicado en las siguientes categorías:

**Cuadro No. 26. Uso de Suelo en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2009**

USO DE SUELO	%
Agricultura	54.7
Zona urbana	12.2
Bosque	29
Minas	4

Fuente: Elaboración propia con datos de INEGI (2009). *Prontuario de Información Geográfica Municipal*.

En el ambiente rural del Municipio predomina el uso de suelo agrícola, el cual ocupa el 73.72% de la superficie total. Los cultivos más importantes son: maíz, avena forrajera, zanahoria, papa y flores. El destino final de la producción es con de subsistencia familiar y para comercialización en los mercados locales y regionales.

El uso forestal ocupaba el 12.44% de la superficie total. Esta categoría de uso del suelo se ubica en las porciones con mayor altitud del Municipio. El uso forestal corresponde con el área que forma parte del área natural protegida denominada “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca”

Con base en la heterogeneidad geográfica, ecológica, ambiental, paisajística, geológica y geomorfológica del Municipio de Calimaya, éste es sujeto a fuertes presiones demográficas y económicas, lo cual repercute en los procesos acelerados de cambio de uso del suelo, por ejemplo, de uso forestal y uso

agropecuario a uso urbano o para la extracción de materiales pétreos. Con base en las observaciones y registros realizados en trabajo de campo, el territorio muestra tendencias a la continuidad de los procesos de cambio de uso del suelo, por ejemplo de uso agrícola a uso habitacional, a la extracción de recursos pétreos y para establecimiento de servicios y comercios. Desde luego, estos procesos están vinculados con la proximidad a la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y la red vial, que comunica de manera rápida a toda la región.

El uso del suelo para los próximos 10 años estará enfocado al uso urbano (habitacional, servicios y comercios), por lo que se deben buscar las mejores estrategias para el establecimiento de asentamientos humanos y ocupará una superficie aproximada de 15 420 hectáreas. Por otra parte, la superficie que puede continuar con el mismo uso actual del suelo está ubicada en la porción Poniente y comprende 70.3% del total del territorio. El uso urbano se refiere a los espacios ocupados con asentamientos humanos, servicios y comercios. En el año 2009, solamente el 5.9% de la superficie total estaba ocupada con esta categoría de uso, sin embargo, después del año 2010, este uso se ha incrementado notablemente, lo cual trae consigo otros procesos de cambio, que en caso de no considerar la normatividad en materia de impacto ambiental para la construcción, se ocasionarán fuertes impactos a los mismos conjuntos habitacionales.

El uso industrial del suelo está ubicado en la porción Sureste del Municipio, principalmente en áreas adyacentes a la comunidad de San Diego La Huerta y en ambas márgenes de la carretera Calimaya - Tenango del Valle. Los principales giros de uso industrial en esta porción están relacionados con el procesamiento de materiales pétreos para la fabricación de materiales de construcción, cuya producción satisface las demandas de los mercados locales y regionales. Este uso comprenderá una superficie de 24 hectáreas, aproximadamente.

La superficie ocupada con la categoría de pastizal fue de 7.9%. Este tipo de vegetación es importante, toda vez, que coadyuva en la alimentación de animales

domésticos. La categoría muestra tendencias al decremento, ya que en el subsuelo de algunos espacios ocupados con este tipo de vegetación, hay material pétreo que a corto y mediano plazo puede ser sujeto a extracción (Mapa No.3).

El modelo de vivienda en el Municipio de Calimaya es heterogéneo, pues no existen particularidades para determinar un tipo propio, éste se asocia con las características y cultura de las familias (familia nuclear, familia extensa, familia monoparental). El modelo predominante es unifamiliar, con ocupación horizontal, principalmente de uno o dos niveles. En la cabecera municipal, las delegaciones y los barrios, las viviendas se caracterizan por presentar componentes propios de las viviendas tradicionales de México y componentes convencionales con estructuras, de concreto, acero, aluminio, vidrio y madera.<sup>11</sup>

El modelo de vivienda está influido y condicionado por la superficie del predio y las condiciones socio-económicas y culturales de las familias (herencia, derecho consuetudinario, número de integrantes, tipo de ambiente). Los materiales predominantes de las viviendas están intercalados, de esta manera se observa estructuras de adobe, teja, tabique, tabicón, block, concreto, madera, polietileno, lámina galvanizada, lámina de asbesto, lámina de policarbonato, madera, acero, aluminio y vidrio.

Recientemente, en el territorio del Municipio se han establecido conjuntos habitacionales, caracterizados por un mismo modelo de vivienda. En estos conjuntos, las viviendas están construidas con materiales convencionales como block, sillar, tabique, lozas de concreto, teja, loseta, madera, acero, aluminio y vidrio, además, son homogéneos, tanto en superficie estructura interior, estructura interior, áreas verdes, así mismo en las calles de acceso e internas.

---

<sup>11</sup> El término vivienda se refiere a cualquier tipo de residencia en donde vive y pernocta una persona. Además en ese lugar se realizan las actividades básicas como aseo personal, alimentación y vestido. Para términos estadísticos, las dependencias federales establecen categorías como casa, departamento en edificio, vivienda o cuarto en vecindad, vivienda o cuarto en azotea, refugio, entre otros.

Entre las viviendas de los conjuntos habitacionales y las viviendas de la cabecera municipal, las delegaciones y los barrios, existen diferencias muy significativas, tanto en los modelos, dimensiones, materiales y accesos. Los conjuntos habitacionales conforman asentamientos humanos aglomerados con estilos de vida totalmente urbanos, mientras las viviendas de la cabecera municipal y las delegaciones, son heterogéneas y en algunos casos dispersas.

De acuerdo al Censo General de Población y Vivienda 2010 (INEGI), el Municipio de Calimaya tenía diferentes tipos de vivienda. El 100% de las viviendas estaban habitadas, el 98.12% de los habitantes vivían en una casa.

**Cuadro No. 27. Tipos y condiciones de ocupación de las viviendas en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

TIPOS DE VIVIENDA	NÚMERO DE VIVIENDAS HABITADAS	%	OCUPANTES	%
Viviendas habitadas <sup>12</sup>	10 694	100	47 033	100
Viviendas particulares	10 694	100	47 033	100
Casa	10 450	97.72	46 149	98.12
Departamento en edificio	7	0.07	23	0.05
Vivienda o cuarto en vecindad	49	0.46	205	0.44
Vivienda o cuarto en azotea	9	0.08	39	0.08
Locales no construidos para habitación	1	0.01	3	0.01
Vivienda móvil	3	0.03	14	0.03
Refugio	0	0	0	0
No especificado	175	1.64	600	1.28
Viviendas colectivas	0	0	0	0
Promedio de ocupantes por vivienda			4.4	No Aplica

Fuente: Elaboración propia con datos del Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal (2010). INEGI (2010) *Censo de Población y Vivienda 2010*.

### **Procesos de Ocupación del Suelo**

Tal y como ocurre en todas las zonas metropolitanas de México, la Zona Metropolitana del Valle de Toluca no sería la excepción de los acelerados

<sup>12</sup> Incluye viviendas particulares y colectivas.

procesos de ocupación de uso del suelo y por consiguiente de los cambios e impactos que esto ocasiona. A partir de la década de 1980, el crecimiento urbano en México ha sido notorio, y por consiguiente, el Municipio de Calimaya por formar parte de la ZMVT, no está exento del crecimiento demográfico. El cambio de ocupación de uso del suelo agrícola para uso urbano y extracción de recursos pétreos, ha sido paulatino, pero muy significativo desde 1980. En la década de 1990, empezó el cambio de ocupación de uso del suelo en la Cabecera Municipal, Santa María Nativitas, San Andrés Ocotlán, La Concepción Coatipac y Zaragoza de Guadalupe.

Las condiciones geográficas, de fácil acceso y de comunicación rápida entre la cabecera municipal y las delegaciones del Municipio de Calimaya con otros municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, son los factores que están influyendo para el establecimiento y nuevas aperturas de conjuntos habitacionales, tanto de interés social, como popular y residencial. Entre el período comprendido del año 1995 al año 2000 fueron incorporadas 104. 98 ha para el uso urbano (principalmente en la Cabecera Municipal y San Andrés Ocotlán).

En el año de 1990, el Municipio de Calimaya tenía más de 24 000 habitantes (2.76% del total de la población en la región), en esta año, los habitantes estaban establecidos en la cabecera municipal, las delegaciones y otras comunidades dispersas, sin embargo, éstas últimas empezaron a manifestar un crecimiento, lo cual repercutió en el incremento de la población. El crecimiento urbano y demográfico ha sido en las delegaciones de San Andrés Ocotlán, la Concepción Coatipac, Santa María Nativitas y la Cabecera Municipal, principalmente.

### **Tenencia de la Tierra y asentamientos irregulares**

El régimen de tenencia de la tierra en el Municipio de Calimaya es el siguiente: a) propiedad privada (5 339.58 ha), b) propiedad ejidal (2 012.33 ha), c) propiedad comunal (888.61 ha). De los tres regímenes de propiedad, el más frecuente corresponde con los predios de propiedad privada, los cuales están dispersos en

todo el territorio, pero se concentran principalmente en la cabecera municipal, en las delegaciones municipales, en los barrios y en los conjuntos habitacionales. Al asociar los regímenes de propiedad con el ambiente, se observa que la mayor parte de los espacios con régimen de propiedad privada están ubicados en ambientes urbanos y en menor proporción en ambientes rurales, sobre todo, en los predios donde se realiza la extracción de recursos pétreos (Mapa No.7).

Los predios comprendidos en el régimen de propiedad ejidal también están dispersos en varias porciones del Municipio, principalmente en la cabecera municipal y en las delegaciones municipales de Santa María Nativitas, San Andrés Ocotlán, San Bartolito Tlaltelolco y La Concepción Coatipac. Algunas porciones de zonas urbanas se localizan en terrenos ejidales, por ejemplo, el 60% de San Diego la Huerta, el 48% de Zaragoza de Guadalupe y el 100% de la colonia las Arboledas ubicada en San Andrés Ocotlán.

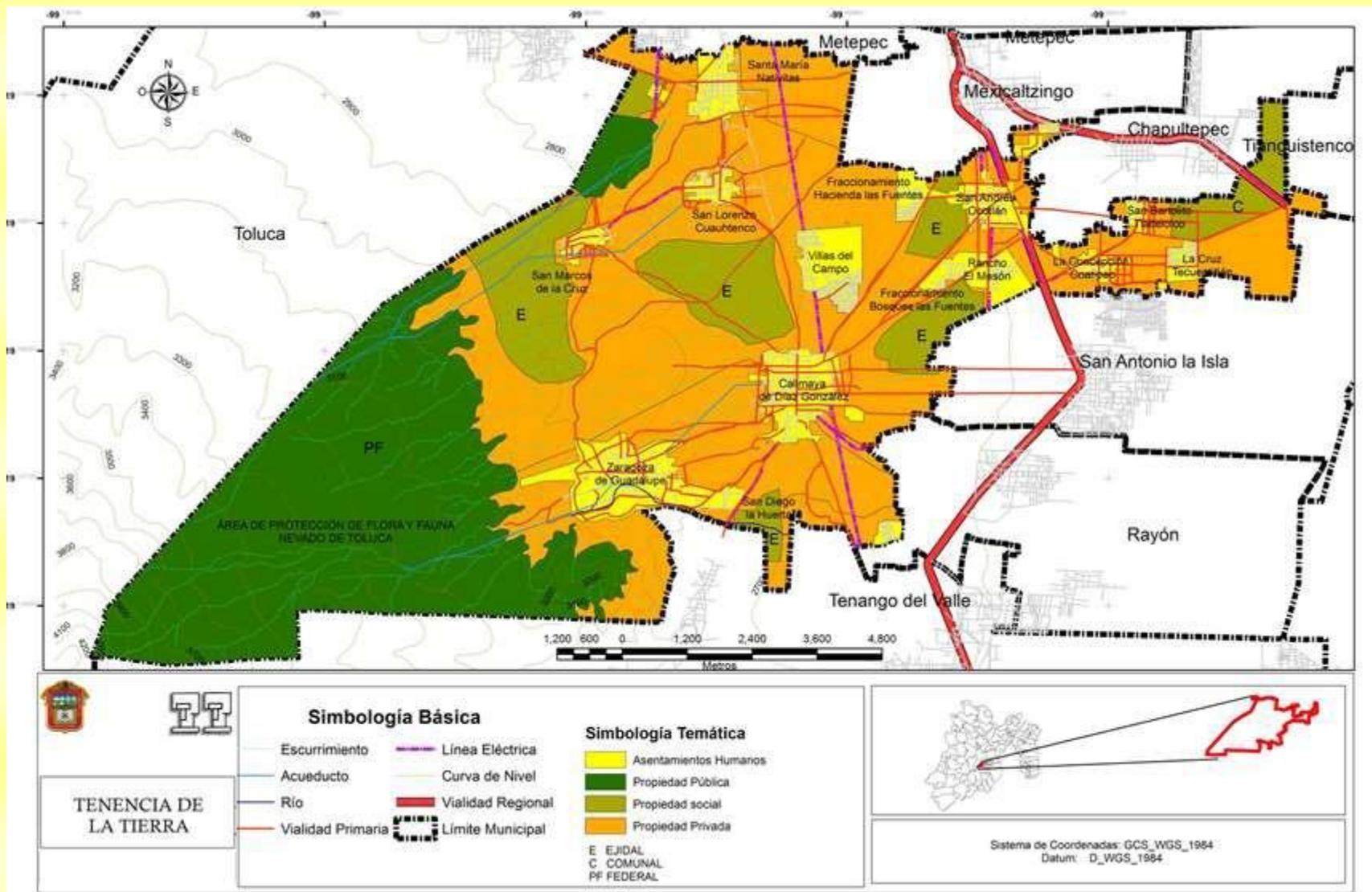
Al analizar la interacción entre los ejidos, el tipo de ambiente y los usos del suelo, se observa que en los espacios ejidales se practican las actividades agrícolas, la extracción de recursos pétreos y están establecidos algunos asentamientos humanos. Predomina el ambiente rural y en menor proporción el ambiente urbano.

Los espacios del Municipio en donde existen terrenos de régimen comunal están ubicados en las delegaciones de San Bartolito Tlaltelolco, La Concepción Coatipac y en la cabecera municipal. En este tipo de propiedad el ambiente es rural, se practican las actividades agrícolas, el pastoreo y en mínima proporción la extracción de recursos pétreos. Un uso de suelo importante es el forestal, el cual corresponde al Área de Protección de Flora y Fauna, Nevado de Toluca. El 35.20% del territorio municipal es de régimen comunal.

Con relación a los asentamientos irregulares establecidos en algunas porciones del Municipio y por las dimensiones que ocupan, éstos no son significativos, sin embargo es necesario reconocer que en el caso de las viviendas establecidas en

áreas adyacentes a cauces de ríos, arroyos y barrancas, debe atenderse para evitar posibles riesgos de remoción en masa o inundación. Los asentamientos humanos irregulares no son comunes en el Municipio, pero se deben evitar.

Mapa No.7. Tenencia de la tierra en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



### **Oferta y demanda de suelo y vivienda**

Según datos del Censo General de Población y Vivienda (INEGI, 2010), en el territorio del Municipio de Calimaya había 10,694 viviendas. La situación de la oferta y demanda de suelo y vivienda es un indicador importante para el PMDU, esto en virtud que el uso actual del suelo, los procesos de cambio de ocupación de uso del suelo y la demanda para satisfacer las necesidades de vivienda no corresponden con las condiciones reales de manejo del espacio.

La oferta y demanda de suelo y vivienda presentan dos dimensiones divergentes: 1ª.) Formal, y 2ª.) Informal. La primera, se relaciona con la aplicación y cumplimiento de los instrumentos normativos, legales y técnicos para la construcción y el establecimiento de asentamientos humanos (previa autorización y con dictámenes de impacto ambiental y de protección civil). La segunda, está asociada con el establecimiento de asentamientos humanos en espacios con uso de suelo diferente al habitacional y establecimiento de asentamientos humanos irregulares en áreas adyacentes a los cauces de ríos, arroyos y barrancas, lo cual implica impacto al ambiente y representa riesgo a las personas que viven ahí.

Los factores que favorecen el establecimiento de amplios y modernos conjuntos habitacionales (fraccionamientos residenciales) son los siguientes: a) proximidad del Municipio con otras ciudades y cabeceras municipales de los municipios que conforman la Región Metropolitana del Valle de Toluca, b) conectividad con los municipios limítrofes, c) red vial para el acceso, circulación y comunicación rápida con la Ciudad de Toluca y la Ciudad de México, d) presencia de superficies planas y rodeadas por otros asentamientos humanos, e) espacios impactados por actividades humanas no sustentables, y f) suelos erosionados y con productividad agrícola media. En síntesis, la oferta de uso del suelo ha influido y continuará influyendo en el establecimiento de nuevos asentamientos humanos. La demanda de suelo para vivienda no está asociada con los habitantes del Municipio, sino con personas que viven en otros municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca (Mapa No.3).

La satisfacción de vivienda para los habitantes de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, es una prioridad que se debe atender en el PMDU, siempre y cuando se construya con base en la normatividad e instrumentos jurídicos y técnicos. Las zonas planas e impactadas del Municipio de Calimaya representan una opción para satisfacer las necesidades de vivienda (primero deben ser restauradas).

### **Zonas de valor histórico y cultural**

Con relación a los componentes naturales, históricos y culturales, en varias porciones del Municipio de Calimaya se dispone de una amplia diversidad patrimonial con este tipo de componentes, los cuales pueden ser utilizados para fomentar actividades turísticas, y de esta manera, coadyuvar con el desarrollo local sustentable de las delegaciones y los barrios. Desde el punto de vista ambiental, el Municipio tiene áreas boscosas que forman parte del “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca” en donde se pueden desarrollar actividades turísticas. El Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico Tollocan - Calimaya, es un ejemplo importante de patrimonio natural, histórico y cultural, esto en virtud de que en su interior alberga diversas especies de plantas y animales representativos de algunos ecosistemas de México y otros países. Existe el casco de una Antigua Hacienda Franciscana del siglo XVI (patrimonio histórico). En este espacio, también se desarrollan actividades culturales y de promoción de la educación ambiental, elementos que pueden fortalecer el turismo.

En la parroquia principal de la cabecera municipal existe una pinacoteca con pinturas importantes de épocas pretéritas. Existen esculturas, estocado y un Cristo de caña de arte indígena ubicado en el siglo XVI. Otro elemento histórico y cultural importante es una carroza, que es atribuida al patrimonio de los Condes de Calimaya.

En 1561, los franciscanos iniciaron la construcción del convento, en este mismo espacio, existen capillas abiertas, un atrio, cruces atriales, capillas posas, la Capilla de la Tercera Orden, y la misma iglesia. Estos elementos arquitectónicos

novohispanos son una muestra histórica y cultural de la arquitectura conventual del siglo XVI.

Algunos elementos del barroco popular se encuentran en la Iglesia de Santa María Nativitas (barroco en argamasa), la capilla de San Andrés Ocotlán (con columnas salomónicas), la capilla de San Juan Bautista y la de Nuestra Señora de los Ángeles, la iglesia de Nuestra Señora de la Concepción Coatipac (retablo popular importante) y la capilla de San Bartolito. En la siguiente tabla se muestran algunos de los elementos históricos y culturales, los cuales pueden ser utilizados para promover el turismo.

**Cuadro No. 28. Zonas de Valor Histórico y Cultural, Calimaya, Estado de México. 2013**

<b>NOMBRE</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
El reloj	Cabecera municipal	Construcción de Principio del siglo XIX
Edificio casa de Cultura	Cabecera municipal	Construcción de principios del Siglo XIX
Iglesia de San Pedro y San Pablo	Cabecera municipal	Construcción del siglo XVII
Iglesia de San Francisco de Asís	Cabecera municipal	Construcción del siglo XV
Iglesia de San Andrés Ocotlán	San Andrés Ocotlán	Construcción de Principio del siglo XVI
Zoológico de Zacango	Ex Hacienda de Zacango. Cerca de San Marcos de la Cruz.	Construcción del siglo XVII
Ex –hacienda Rancho el Mesón	San Andrés Ocotlán	Construcción del siglo XVIII
Capilla Abierta del Templo de Calimaya	Cabecera municipal	Construcción de Principio del siglo XV

Fuente: Elaboración propia con información de CONACULTA (2013).

El Municipio de Calimaya tiene elementos potenciales para la posible factibilidad del turismo local y regional. De acuerdo con la OMT (2000), los modelos vigentes de la actividad turística son dos: turismo tradicional y turismo alternativo. El primero es importante en México, pues a partir de éste se puede promover el desarrollo regional de comunidades y regiones que disponen de amplia variedad

de recursos naturales, históricos y culturales, que incluyen contacto directo con la naturaleza. El turismo alternativo es una modalidad reciente que empieza a tener importancia, consiste en la organización de viajes a lugares desconocidos, de acuerdo a preferencias y tiempo, busca sitios alejados del turismo de masas y que estimulen el desarrollo personal.

El turismo rural campesino tiene varios enfoques y dimensiones, pero una de sus cualidades consiste en que se realiza en ambientes rurales, con la participación de las familias que habitan esos espacios geográficos, con el uso y manejo de recursos naturales en los procesos agrícolas y la vida cotidiana de las familias. Como lo establece Graziano da Silva, Vilarinho y Dale (1998), el turismo rural se refiere a las actividades que se identifican con las del ámbito de la vida rural, es decir, actividades que valorizan al ambiente rural, la economía y la cultura local. Este turismo se sustenta en los componentes del ambiente rural y el manejo de recursos naturales, que en conjunto favorecen el sustento de las actividades agrícolas, por lo que representa una estrategia para el desarrollo local, el cuidado del ambiente y la sustentabilidad ambiental. Este tipo de turismo tiene como finalidad única la verdadera convivencia con el mundo rural y es operado por los campesinos e indígenas (Thomé, 2008).

El turismo rural se realiza directamente en espacios geográficos rurales y se sustenta en la observación directa de los componentes del ambiente, elementos socioculturales de las familias campesinas, observación participante, recorridos, manejo y enseñanza de los procesos agrícolas en un espacio geográfico rural campesino. Es una actividad operada por completo por los campesinos y respetuosa de sus formas de organización social tradicional. Sus criterios de sustentabilidad están asociados a sus formas de vida y se reflejan en un ambiente conservado (Thomé, 2008).

El turismo rural representa una estrategia para que las familias del campo aprovechen la disponibilidad de los recursos naturales existentes, la

agrobiodiversidad y los elementos socioculturales (alimentación, vestimenta tradicional, vivienda, artesanías). En la actualidad, los ambientes habitados por las familias campesinas están sujetos a presiones económicas, sociales y ambientales, lo cual influye directamente en la preservación de sus recursos naturales y socioculturales, y por consiguiente en sus condiciones de vida.

El Municipio de Calimaya tiene diversos componentes ambientales, ecológicos, gastronómicos, arquitectónicos y paisajísticos que pueden ser utilizados para emprender programas de turismo tradicional. Un factor importante para complementar la actividad turística en el Municipio, es la proximidad con los ambientes del Volcán Xinantécatl, sin embargo, un factor que limita el desarrollo de esta actividad es el impacto ambiental ocasionado al suelo y la vegetación, por lo que es urgente diseñar y ejecutar programas de restauración ambiental.

### **Principales tipos y fuentes de magnitud de contaminación**

El deterioro de los componentes del ambiente en los ecosistemas del Municipio de Calimaya son resultado de la interacción de las actividades humanas no sustentables, la proximidad con otros municipios de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca y la falta de aplicación de la legislación en materia ecológica, forestal y ambiental. La situación geográfico del Municipio en el contexto de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, así como sus relaciones económicas, demográficas y socioculturales influyen en el deterioro ambiental del aire, agua, suelo, vegetación y fauna. Los principales tipos y fuentes de contaminación están asociados con las siguientes condiciones:

- a) Contaminación del aire con partículas de polvo, impacto asociado con la circulación de camiones de carga que transportan recursos pétreos y materiales para construcción.
- b) Contaminación del aire con gases producidos durante la combustión de diésel y gasolina en vehículos automotores y maquinaria pesada que extrae recursos pétreos en las minas a cielo abierto.

- c) Contaminación del aire por incendios forestales naturales o provocados.
- d) Contaminación olfativa asociada por la generación de olores desagradables generados en los “tiraderos de basura a cielo abierto” y en la disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en los ríos, arroyos y barrancos.
- e) Contaminación del agua de ríos y arroyos, ésta es producida por residuos líquidos y sólidos.
- f) Contaminación del suelo por disposición final inadecuada de residuos sólidos domésticos y peligrosos.
- g) Contaminación del agua de ríos y arroyos por aguas residuales que se descargan en estos ambientes. La contaminación está asociada con coliformes fecales que pueden ocasionar enfermedades en caso de consumir esta agua.
- h) Contaminación acústica por el funcionamiento y circulación de camiones de carga y maquinaria pesada.
- i) Contaminación biológica provocada por gérmenes patógenos presentes en los tiraderos de basura.

Los problemas de contaminación ambiental están presentes en ambientes urbanos y ambientes rurales, y en cada uno de éstos, sus efectos inciden de manera directa e indirecta en la salud ambiental y bienestar de la población. En orden de importancia los tipos de contaminación más graves en el Municipio son la contaminación del aire por partículas de polvo, la contaminación del suelo por residuos sólidos, la contaminación acústica y la contaminación olfativa. Ante esta situación es urgente aplicar la legislación ambiental para prevenir y mitigar los impactos que ocasionan los procesos y fuentes de contaminación.

## **INFRAESTRUCTURA**

### **Infraestructura Hidráulica**

El suministro de agua potable para la población del Municipio de Calimaya depende de los mecanismos del sistema de abastecimiento, almacenamiento, conducción, distribución y almacenamiento operados entre el H. Ayuntamiento, los

Comités de Agua de las Delegaciones Municipales y el manejo de pozos profundos. El volumen conducido a partir de escurrimientos provenientes del Nevado de Toluca y el extraído de los pozos profundos satisface las necesidades básicas de los habitantes. El H. Ayuntamiento no tiene un organismo que se encargue de la planificación y establecimiento de infraestructura para la operación y mantenimiento de las redes de conducción, distribución y almacenamiento del agua potable (mapa No. 8).

El establecimiento de infraestructura hidráulica y el suministro de agua potable son manejados por comités de agua (derecho consuetudinario), los cuales están integrados por habitantes del Municipio. El suministro de agua potable se realiza de dos maneras: a) mediante la captación y canalización de escurrimientos superficiales provenientes de la vertiente norte del Nevado de Toluca (Ojo de Agua de la Virgen, La Ciénega y Las Ortigas), y b) de pozos profundos ubicados en San Marcos de la Cruz, Santa María Nativitas, San Lorenzo Cuauhtenco, San Andrés Ocotlán, La Concepción Coatipac y San Bartolito Tlaltelolco.

De acuerdo con datos obtenidos del INEGI (2010), estaban instaladas 7 615 tomas domiciliarias. Desde luego, algunas familias no cuentan con el servicio de agua potable, posiblemente la extraen de pozos clandestinos o se comparte una misma toma entre varias familias. No existen cálculos del volumen de agua utilizada por los habitantes del Municipio, ya que no existen medidores instalados en las tomas domiciliarias, sin embargo, el volumen disponible es suficiente para el abastecimiento en las viviendas.

### **Infraestructura Sanitaria**

El Municipio de Calimaya descarga aproximadamente 2 millones de m<sup>3</sup> de aguas residuales, mismas que se canalizan a los colectores que tienen como destino final el Río Lerma. Se generan 63 litros/segundo de aguas residuales. La cobertura del servicio de alcantarillado sanitario en el municipio es de 89.70% aproximadamente.

El Municipio tiene una planta de tratamiento de aguas residuales (tipo secundario), con una capacidad de 32 litros/segundo. En ésta se tratan 27 litros/segundo aproximadamente<sup>13</sup>, el funcionamiento óptimo de esta planta es importante, ya que de esta manera se previenen y mitigan impactos ambientales al recurso agua y otros componentes que pueden afectar las condiciones de vida de los pobladores. La siguiente tabla muestra las formas de disposición de aguas residuales.

**Cuadro No. 29. Sistemas de disposición final de aguas residuales. Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

MECANISMOS PARA DISPOSICIÓN FINAL DE AGUAS RESIDUALES						
LUGAR DE DESALOJO						
Total	Red pública	Fosa séptica	Tubería que desagua en una barranca o grieta	Tubería desagua en un río o arroyo	No tiene drenaje	No especificado
10 288	9 660	372	230	26	250	47

Fuente: Elaboración propia con datos de COESPO (2010).

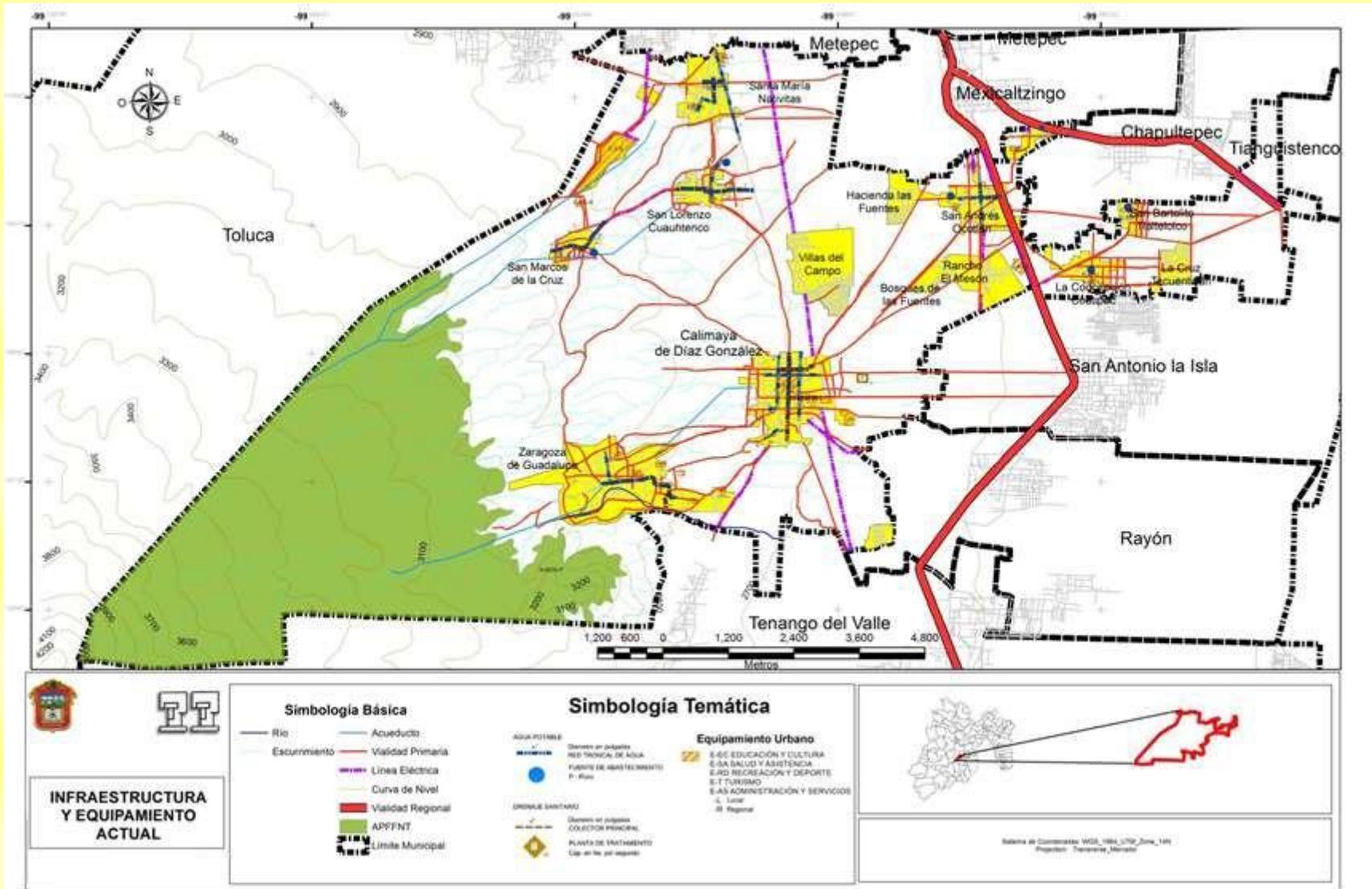
De acuerdo con el INEGI (2010), las delegaciones del Municipio de Calimaya tienen servicio de drenaje, pero el 2.36% de las viviendas particulares habitadas no disponen de este servicio, esto indica que de alguna manera, las aguas residuales de estas viviendas tienen como destino final un río, una arroyo, un barranco o una depresión del terreno, situación que provoca impacto ambiental, riesgos a la salud y también afecta al hábitat de algunas especies vegetales y animales.

Los asentamientos humanos dispersos en ambientes rurales y alejados de las delegaciones y la cabecera municipal carecen de servicios de drenaje, esto significa que la disposición de aguas, producto del lavado de ropa, aseo personal,

<sup>13</sup> Región XIII Toluca. Programa Regional 2012-2017.

limpieza de artículos del hogar y residuos de la preparación de alimentos, se realiza en ambientes cercanos a las viviendas o en fosas sépticas. Esta situación también provoca impactos ambientales y a la salud de los pobladores.

Mapa No.8. Infraestructura y equipamiento en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



## **Infraestructura Carretera**

La estructura vial del Municipio está asociada con su ubicación geográfica en el contexto de la ZMVT, la circulación, acceso y articulación con otras poblaciones y ciudades del Sur y Sureste del Estado de México (Tenancingo, Ixtapan de la Sal, Tonatico, Villa Guerrero, Coatepec Harinas), y de otros Estados de la República Mexicana (Cuernavaca, Chilpancingo, Acapulco). En la última década, la ampliación, el acondicionamiento y mantenimiento constante de la Carretera Toluca – Ixtapan de la Sal, ha coadyuvado al mejoramiento de la circulación y fluidez vehicular para comunicar a los asentamientos humanos del Municipio con otras poblaciones de los municipios de la ZMVT. A partir de esta carretera, existen ramales que favorecen la comunicación entre las poblaciones del Municipio.

La cabecera municipal de Calimaya tiene tres formas de comunicación con las delegaciones y con otros asentamientos humanos de la ZMVT. La primera, es a través del ramal ubicado en San Andrés Ocotlán (es la de mayor frecuencia y fluidez vehicular). La segunda, es hacia San Lorenzo Cuauhtenco, Santa María Nativitas, San Bartolomé Tlatelulco y Toluca. La Tercera, es por medio del ramal que conduce a Tenango del Valle. Los tres accesos son importantes, esto depende del punto geográfico a donde se desea llegar y de la cantidad de mercancías y bienes que se transportan, además, diariamente se observa fluidez vehicular ininterrumpida en la carretera Toluca – Ixtapan de la Sal (paso obligado), la cual favorece el desarrollo de actividades económicas, sociales y educativas.

Actualmente existen 123 km de infraestructura carretera en el Municipio de Calimaya, de los cuales, 71.7 km corresponden a caminos municipales y 51.3 km son caminos estatales libres de peaje<sup>14</sup>.

Con relación al sistema de señalamientos (preventivos, restrictivos e informativos) y semaforización en el territorio del Municipio, éstos no son suficientes para

---

<sup>14</sup> En base a la Información consultada en el sitio web de la Junta de Caminos. Secretaria de Comunicaciones: [http://portal2.edomex.gob.mx/jcem/infraestructura\\_carretera/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/jcem/infraestructura_carretera/index.htm)

prevenir riesgos y accidentes, situación que hace vulnerable a la población. Los señalamientos existentes se pueden contextualizar de la siguiente manera:

- a) Señalización en zonas periféricas. En la periferia de la cabecera municipal y delegaciones son mínimas las señales preventivas, restrictivas e informativas, por lo tanto, las personas de diferentes edades y con capacidades diferentes, así mismo, los animales domésticos están expuestos a diversos riesgos y peligros. Es urgente la colocación estratégica y visibilidad de señalamientos en la periferia de los asentamientos humanos, así mismo, en las vías de acceso, en ambientes con actividades de riesgo, servicios y zonas de interés turístico.
- b) Señalización en el interior de las delegaciones y cabecera municipal. Al interior de la traza urbana de los pueblos, la señalización existente es mínima, además, está colocada en lugares no estratégicos (sobre postes de energía eléctrica o de teléfono) y en mal estado (sucia, con graffiti, fracturada). Para que la señalización cumpla con su propósito, debe estar colocada en lugares visibles y estratégicos.

Tampoco existen suficientes señalamientos de ubicación, circulación y accesos a los lugares públicos y servicios (escuelas, mercados, iglesias, dirección de las calles, presidencia municipal, espacios deportivos, iglesias, pasos peatonales), situación que influye en la imagen urbana.

La protección civil es otro componente indispensable, ya que en las últimas décadas, las manifestaciones de la naturaleza pueden incidir en la seguridad y bienestar de la población. Son mínimos los señalamientos que indican rutas de evacuación, puntos de reunión en caso de sismo y señalamientos preventivos de riesgos y accidentes. Las personas con capacidades diferentes, niños y adultos mayores son vulnerables a los riesgos, por lo que, es indispensable establecer señales informativas, preventivas, restrictivas y accesos (rampas)

en las banquetas, calles, edificios públicos y de servicios. Los señalamientos existentes requieren mantenimiento inmediato.

Los semáforos tienen como función facilitar el control del tránsito de vehículos y peatones de manera que circulen alternadamente a través de la intersección en forma ordenada y segura (generalmente deben estar en las esquinas de las calles y avenidas). En la cabecera municipal no existe sistema de semaforización, sin embargo con base en el crecimiento poblacional y por consiguiente del incremento de vehículos es conveniente colocar un semáforo en la intersección de las calles de mayor circulación, esto coadyuvará a prevenir riesgos. También deben colocarse señalamientos de sensibilización vial y promover algunos talleres cortos de educación vial y difusión del reglamento de tránsito del Estado de México.

### **Infraestructura Vial**

La infraestructura vial en el Municipio de Calimaya es importante, ya que coadyuva a su desarrollo económico, esto a través de la circulación de personas, bienes y servicios. Este proceso es importante en el contexto de la ZMVT, pues de esta manera se establecen relaciones sociales, económicas, culturales, demográficas y educativas, entre los habitantes del Municipio y el resto de la ZMVT.

En el Municipio de Calimaya, la comunicación y circulación de personas, bienes y servicios por carretera es el medio más utilizado, por esta razón, la red vial debe estar siempre en buen estado, además, su mantenimiento coadyuva a una buena imagen urbana y paisajística. La cabecera municipal, las delegaciones y los barrios del Municipio disponen de una amplia red vial y de caminos que les interconectan con la ZMVT. Por este sistema vial transitan automóviles particulares, automóviles de alquiler (taxis), camiones de carga y autobuses de pasajeros. La carretera más importante y de mayor circulación es Toluca – Metepec – Tenango del Valle (mapa No. 9).

**Cuadro No. 30. Infraestructura Vial Primaria Libre de Peaje .  
(Jurisdicción Estatal)\***

No. DE CAMINO*	NOMBRE DEL CAMINO	LONGITUD TOTAL	DEL KM	AL KM
8 002	Calimaya - San Felipe Tlalmimilolpan	9.00	0+000	9+000
211	Km 12.5 Toluca – Metepec – Tenango –Zoológico de Zacango	8.90	0+000	8+900
993	Km 5.0 (Toluca – Metepec - Tenango) - Zoológico de Zacango	6.80	5+400	6+800
314	Km 5.5 (Metepec - Zoológico de Zacango) - San Juan Tilapa y Libramiento	3.10	0+000	1+400
337	Toluca – Metepec - Tenango del Valle	23.50	9+100	11+500

Fuente Elaboración propia con información de la Secretaria de Comunicaciones. Gaceta del Gobierno del Estado de México. (2011). <sup>15</sup>

---

<sup>15</sup> Información consultada en la página web de la Secretaria de Comunicaciones: [http://portal2.edomex.gob.mx/secom/carreteras\\_y\\_vialidades/Estadisticas/groups/public/documents/edomex\\_archivo/jcem\\_pdf\\_cam\\_estatales.pdf](http://portal2.edomex.gob.mx/secom/carreteras_y_vialidades/Estadisticas/groups/public/documents/edomex_archivo/jcem_pdf_cam_estatales.pdf)

**Cuadro No. 31. Red carretera en el Municipio de Calimaya, Estado de México (Jurisdicción Municipal)**

NOMBRE DEL CAMINO	LONGITUD (KM)
Calimaya - San Lucas Tepemajalco	2.9
Calimaya - La Concepción Coatipac	3.6
Calimaya - San Francisco Putla	1.6
Calimaya - Santa María Rayón	2.6
Barranca los Sauces	0.7
Camino: Tenería - La Huerta	1.0
Calimaya - San Marcos	2.9
Camino Viejo de Calimaya - Mexicaltzingo	2.6
Calimaya - Santa María Nativitas	4.4
Zoológico de Zacango - Los Temascales	7.5
Camino real a Santa María - Rancho viejo El Jaral	2.0
Santa María Nativitas - Mexicaltzingo	2.6
Santa María Nativitas - San Andrés	2.9
Las Palmas – Zoológico de Zacango	1.3
Zaragoza - Las Jarillas	1.9
Zaragoza - La Pacificadora	2.5
Zaragoza - Cruz del Ocote	1.8
Zaragoza - Las Golondrinas	2.9
Zaragoza - Llano del Borrego	4.6
Camino de los animales - La Cruz T.	1.3
La Concepción - Ochenta	0.7
La Concha - Puerta de en medio	2.3
Camino Viejo a Tenango por el Mesón	1.1
San Andrés - San Bartolito	1.3
San Andrés - Mexicaltzingo	0.8
Barranca - Colonia las arboledas extremo oriente	0.5
San Marcos - Zaragoza	2.9
San Marcos - San Lorenzo	1.5
Calimaya - San Bartolomé Tlaltelolco	2.40
km 12.7 (Toluca-Ixtapan) – La Conchita – San Bartolito	2.30

Fuente: Elaboración propia con datos de la Secretaría de Comunicaciones. Gobierno del Estado de México<sup>16</sup>

### Sistema de Transporte

El sistema de transporte en el Municipio es importante, ya que influye en la dinámica económica, social, comercial, demográfica y cultural de la ZMVT, esto en virtud de que el número de habitantes se ha incrementado notablemente, y por

<sup>16</sup> Información consultada en la página web de la Secretaría de Comunicaciones: [http://portal2.edomex.gob.mx/secom/carreteras\\_y\\_vialidades/Estadisticas/groups/public/documents/edomex\\_archivo/jcem\\_pdf\\_municipales2.pdf](http://portal2.edomex.gob.mx/secom/carreteras_y_vialidades/Estadisticas/groups/public/documents/edomex_archivo/jcem_pdf_municipales2.pdf)

consiguiente, el servicio de transporte público debe ser eficiente todo los 365 días del año, en un horario de las seis de la mañana a las diez de la noche, principalmente.

Por la carretera principal, circula la línea de autobuses Águila, cuya ruta es Ciudad de México – Toluca – Ixtapan de la Sal – Taxco, y sus ramales a Tenango del Valle, Villa Guerrero y Coatepec Harinas. Otras líneas de autobuses que circulan por la cabecera municipal y las delegaciones son: a) Triangulo Rojo, S.A. de C.V; b) Autotransportes Urbanos y Zona Conurbada de Toluca, Adolfo López Mateos, S.A. de C.V; y c) Autotransportes Primero de Mayo, S.A. de C.V. El servicio de transporte público es complementado con el servicio de alquiler de automoviles (taxis).

En promedio, el tiempo de viaje de la Ciudad de Toluca a cualquiera de los puntos geográficos del Municipio de Calimaya, utilizando transporte público, es de una hora. El costo del viaje en transporte público (autobuses está determinado por lo que establece el Diario Oficial de la Federación<sup>17</sup>. El servicio de transporte debe ser eficiente, seguro y limpio, indicadores que no siempre se cumplen en las líneas de autotransportes. Como ocurre en muchas partes de México, la calidad del servicio no siempre es el deseado, ya que en la mayoría de las veces, no importa la calidad del servicio, sino, en obtener mayores ganancias en menor tiempo. En el caso del transporte público para toda la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, es conveniente aplicar la normatividad en materia de transporte, esto con la finalidad de proporcionar a los usuarios (sin discriminación de sectores poblacionales)<sup>18</sup> un servicio de calidad y sin poner en riesgo la integridad de los pasajeros.

---

<sup>17</sup> De acuerdo a la Gaceta de Gobierno No. 92 publicada el 16 de Mayo de 2013 en el Diario Oficial de la Federación se establece que la tarifa máxima del transporte colectivo en la Delegación Regional Toluca (a la que pertenece el Municipio de Calimaya) es de \$8.00 (ocho pesos con cero centavos 00/100 M.N.) por los primeros cinco kilómetros, por cada kilómetro adicional excedente de la tarifa inicial se agregan \$0.20 (veinte centavos). Consultado en: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/gct/2013/may163.PDF>

<sup>18</sup> En la mayor parte de las ciudades de México, el sistema de transporte público no dispone de acondicionamiento de acceso a las unidades para las personas con discapacidad, por lo tanto, es una prioridad que se debe atender.

**Cuadro No. 32. Transporte público del Municipio de Calimaya, Estado de México**

TRANSPORTE PÚBLICO	RUTA
Autotransportes Triangulo Rojo	Zaragoza -Toluca (terminal) La Huerta -Toluca (terminal) Calimaya –Tenango del Valle Santa María Nativitas - San Marcos - Zoológico San Marcos – Universidad - Centro
Autotransportes Urbanos Adolfo López Mateos	Santa María Nativitas - Toluca
Autotransportes Primero de Mayo	San Bartolomé Tlaltelolco - La Concepción Coatipac - Toluca
TAXIS	RUTA
Guadalupanos COCEEP	Zaragoza - Toluca La Huerta - Toluca
Federación de taxistas mixtos de San Andrés Ocotlán S.A de C.V.	San Andrés Ocotlán - Toluca

Fuente: Elaboración propia con información del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011).

Por las condiciones y funcionamiento del servicio de autotransporte público en el Municipio de Calimaya, algunas personas prefieren utilizar el servicio colectivo de automóviles de alquiler (taxis)<sup>19</sup>, en primer término por el horario de servicio, y en segundo, por las condiciones en que éste es ofertado. Por ejemplo, los habitantes de Zaragoza de Guadalupe y de La Huerta, cuyo horario de entrada al trabajo en la Ciudad de Toluca es a las seis de la mañana y el horario de salida a las diez de la noche, entonces, prefieren utilizar el servicio de taxi.

### Infraestructura Eléctrica

En las zonas urbanas el servicio de energía eléctrica está asociado con las actividades económicas más relevantes, por ejemplo, en la industria, los hospitales, el procesamiento de materias primas, las escuelas, los comercios y los servicios. Recientemente, algunas de las políticas públicas mexicanas están enfocadas a proporcionar servicios a todas las poblaciones, tanto urbanas, como rurales, además, éste es un indicador del desarrollo, ya que sin energía eléctrica,

<sup>19</sup> Con base en las condiciones del autotransporte público y el congestionamiento de autobuses, camiones de carga y automóviles de alquiler, las familias del Municipio poseen automóviles, lo cual les permite desplazarse por las vialidades más rápidas, tratando de utilizar en lo posible el menor tiempo.

muchas de las actividades humanas permanecerían estáticas. La electricidad contribuye con la seguridad en las calles, está asociada con el cuidado de la salud, la vivienda, la alimentación y el vestido (necesidades básicas). Sin energía eléctrica, el progreso de un país estaría limitado.

En el Municipio de Calimaya, el servicio de energía eléctrica tiene relación con el bienestar social de las familias que disponen de este servicio, además muchas de las actividades, comercios, bienes y servicios se vinculan con la utilización de este servicio. Debido a esta importancia, el H. Ayuntamiento, debe estar atento, al establecimiento de infraestructura para el suministro de energía eléctrica en la vía pública, en dependencias municipales y espacios de interés público.

El suministro de energía eléctrica es proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad (CFE). En el año 2010, y de acuerdo con el INEGI<sup>20</sup>, el servicio se proporcionó en 8 158 viviendas. El 0.93% de las viviendas del Municipio no disponen de este servicio. Con relación al servicio de alumbrado público, se tenía una cobertura del 83%, esto significa que en algunas calles o espacios públicos el servicio era irregular, o las luminarias no funcionaban. Otro factor asociado con la irregularidad del servicio, posiblemente se debía a que algunos asentamientos humanos de las áreas rurales estaban muy dispersos, y por consiguiente, se requería de infraestructura para la colocación de transformadores, postes para soporte de cables y luminarias. Al final del año 2012, había 120 transformadores de distribución, con una potencia de 2 mega volts cada uno.

Durante la época de lluvias, en la periferia de las delegaciones y barrios es común la caída de las “*cuchillas*” en los transformadores, lo cual ocasiona interrupción del servicio, situación que en ocasiones se prolonga hasta 24 horas. Ante esta situación es importante que el H. Ayuntamiento promueva con la ciudadanía la instalación de energías alternativas (paneles solares) a mediano y largo plazo,

---

<sup>20</sup> Censo de Población y Vivienda 2010. INEGI.

pues se ha demostrado que al principio la inversión es muy alta, pero a largo plazo, los beneficios son mayores.

## **EQUIPAMIENTO URBANO**

El equipamiento urbano se refiere al conjunto de inmuebles, instalaciones, construcciones y mobiliario utilizado para proporcionar a los habitantes los servicios urbanos y desarrollar de manera eficiente las actividades económicas. En el caso del Municipio de Calimaya, se analiza como equipamiento urbano, lo siguiente: a) educación, b) cultura, c) recreación y deporte, d) salud y asistencia, e) comercio y abasto, f) administración pública y servicios urbanos, g) comunicaciones y transporte, y h) cementerios.

## **Seguridad Pública y Administración de Justicia**

En el Gobierno del Estado de México, la seguridad pública es una función a cargo del Estado y los Municipios, y tiene como propósito salvaguardar la integridad y los derechos de las personas, así como preservar las libertades, el orden y la paz públicos, y comprende la prevención especial y general de los delitos, la investigación para hacerla efectiva, así como la indagación y persecución de los delitos, la reinserción social del individuo y la sanción de las infracciones administrativas.

Las acciones en el ejercicio de la función de seguridad pública tienen como eje central a las personas y, por consiguiente, deben contribuir al establecimiento de la seguridad ciudadana, la cual tiene por objeto proteger a las personas, asegurar el ejercicio de su ciudadanía, sus libertades y derechos fundamentales, establecer espacios de participación social corresponsable y armónica, propiciar la solución pacífica de los conflictos interpersonales y sociales, fortalecer a las instituciones y propiciar condiciones favorables que permitan a los ciudadanos desarrollar sus capacidades en un ambiente de paz y democracia.

En las últimas décadas, la seguridad pública es una prioridad en todo el territorio mexicano, esto obedece, a la situación que se vive, tanto en el ámbito urbano como en el ámbito rural, por esta razón, el H. Ayuntamiento de Calimaya debe prestar atención a esta situación. Aplicar la legislación en todo orden, coadyuva a prevenir problemas entre los habitantes y por consiguiente a vivir en paz y armonía. La atención justa y firme de la ley constituye una obligación fundamental en el ámbito de sus atribuciones, por lo tanto, la seguridad pública constituye una de las prioridades en el territorio del Municipio de Calimaya.

En el primer trimestre del 2013, según datos de la Dirección de Seguridad Pública del Municipio de Calimaya, había 118 agentes de seguridad ciudadana, de éstos, el 5% tiene educación media superior (bachillerato), el 93% tiene estudios de educación media básica (secundaria) y el 1%, tiene instrucción primaria. El armamento y equipo especializado disponible consistía de 52. Al establecer comparaciones entre el número de agentes de seguridad ciudadana con el número de armas, entonces, es notorio un déficit del 47.2% de armas. Como complemento a este armamento, se dispone de 9 cascos y 14 PR- 24 (chalecos antibalas)<sup>21</sup>. Es urgente adquirir armamento para los elementos policiacos.

La infraestructura de seguridad pública en el Municipio de Calimaya es acorde con el número de habitantes y con el número de casos de delito. Existen dos celdas de competencia municipal, con una superficie de 8 m<sup>2</sup> cada una, éstas tienen capacidad para cuatro personas cada una. Es necesario que las celdas dispongan de infraestructura sanitaria en buen estado y sobre todo limpias, esto con la finalidad de no afectar a la integridad humana de las personas que por alguna situación deben permanecer en éstas.

En México, la administración de justicia es un concepto que se refiere a dos aspectos importantes, el primero está asociado con la actividad jurisdiccional del

---

<sup>21</sup> Plan de Desarrollo Municipal Calimaya 2011.

Estado, y el segundo, implica el gobierno y administración de los tribunales<sup>22</sup>. En el Municipio de Calimaya, la administración de justicia está vinculada con los poderes públicos del Gobierno del Estado de México, y por consiguiente sustenta las decisiones y acciones en la pluralidad y la tolerancia para proteger a la sociedad.

### **Recolección y disposición de residuos sólidos**

El manejo de los residuos sólidos municipales (incluye los domésticos) es un reto de todos los municipios de México, ya que diariamente se generan miles de toneladas, y por lo tanto, es necesario realizar la disposición final en lugares estratégicos para evitar impactos a los componentes del ambiente y afectación a la salud de las personas.

En el Municipio de Calimaya, la disposición final de los residuos sólidos es un servicio público proporcionado por la Dirección de Servicios Públicos del H. Ayuntamiento, sin embargo, éste debe cumplir con las normas oficiales mexicanas, tanto en el proceso de limpia y recolección, como transporte y manejo, esto en virtud de los impactos que puede ocasionar a la salud pública, a la imagen urbana y, a los ecosistemas. La Dirección de Servicios Públicos tiene la facultad de promover la planeación, operación y supervisión que el sistema requiera para el almacenamiento, recolección y disposición final de los residuos, limpieza de calles, plazas, parques, jardines, mercados, caminos y predios del municipio.

El servicio de recolección de residuos lo realizan 10 camiones recolectores, esto a través de una programación semanal de rutas por las principales calles de la cabecera municipal, de las delegaciones, de los conjuntos habitacionales y de los barrios. Los camiones recolectores también acuden a las escuelas, oficinas del H. Ayuntamiento y espacios públicos. Una actividad complementaria de los camiones recolectores es recoger los residuos sólidos que las personas disponen en las

---

<sup>22</sup> Instituto de Investigaciones Jurídicas (1992). *Diccionario Jurídico Mexicano*. Porrúa. UNAM. México.

barrancas, arroyos, ríos y algunas depresiones. En el Municipio, diariamente se generan aproximadamente 14 toneladas de residuos sólidos. Cada habitante genera de 700 a 800 gramos / día.

Un reto importante para el H. Ayuntamiento del Municipio de Calimaya es disponer de un espacio adecuado para el manejo de residuos sólidos, ya que actualmente, éstos son depositados en un “tiradero de basura a cielo abierto”, ubicado muy cerca de la Barranca Los Ángeles y, a menos de 250 metros con referencia a los asentamientos humanos establecidos en los límites de la Cabecera Municipal. La superficie de este espacio es de 1.5 ha. Actualmente, genera impactos al ambiente y riesgos a la salud de las personas que viven cerca. El tiradero referido no cumple con las Normas Oficiales Mexicanas para su funcionamiento, por lo que, deben buscarse otras estrategias para la disposición final de los residuos y de esta manera evitar sanciones por la Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México o de la SEMARNAT.

### **Protección Civil y Bomberos**

La protección civil hace referencia a la gestión de los servicios de emergencia que ocurren en un territorio, su acción se hace extensiva a todos los niveles de gobierno (municipal, estatal, federal). A través de esta gestión, el H. Ayuntamiento procura la protección, asistencia y auxilio para toda la población, en caso de accidente o catástrofe, así como de sus bienes y componentes del ambiente. La protección civil responde a la voluntad política de enfrentar los retos asociados con el desarrollo del Municipio, de enfrentarlos con decisión, orden y coordinación, considerando la participación amplia y efectiva de la población.

El H. Ayuntamiento del Municipio de Calimaya en su estructura administrativa tiene la Coordinación de Protección Civil, que es responsable de la gestión de los servicios de emergencia en caso de desastres, accidentes, catástrofes y riesgos. Para la ejecución de las actividades dispone de dos ambulancias con materiales y equipo para proporcionar atención de primeros auxilios. Para el manejo y

funcionamiento de las ambulancias se dispone de dos operadores y cuatro paramédicos.

La Ley de Protección Civil del Estado de México, en el marco del Sistema Estatal de Protección Civil, expresa que en todo el territorio mexiquense se debe promover la planeación en materia de Protección Civil, tarea que el municipio debe atender de manera urgente. Con base en los recorridos de campo en asociación con el análisis de fundamentos teóricos, la caracterización geográfica y el diagnóstico, en el Municipio de Calimaya existen los siguientes factores de riesgo.

**Cuadro No. 33. Factores de riesgos en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014**

<b>RIESGOS</b>	<b>FACTORES DE RIESGO</b>
Hidrometeorológicos	Granizadas
	Trombas
	Remolinos
	Inundaciones
	Tormentas eléctricas
	Heladas
	Nevadas
	Olas de calor
	Sequías
Geológicos	Sismos
	Remoción en masa
	Socavones
	Depresiones
	Barrancos
	Agrietamientos
Químicos	Incendios
	Explosiones
	Pirotecnia
	Accidentes automovilísticos
	Gasolineras y gasoneras
Sanitarios	Contaminación atmosférica
	Contaminación del agua
	Contaminación del suelo
	Contaminación olfativa
	Comercialización de

	alimentos en la calle
Socio-organizativos	Vendedores ambulantes
	Manifestaciones agrícolas-religiosas en la calle
	Celebraciones cívicas
	Peregrinaciones
	Riesgos viales
	Asentamientos irregulares
Ecológico-ambientales	Desgajamiento de ramas
	Caída de árboles
	Fauna nociva
	Basureros a cielo abierto
	Contaminación de acuíferos por lixiviados

Fuente: Elaboración propia con base en Gobierno del Estado de México (2007). *Atlas de Riesgos del Estado de México*. Trabajo de campo (2014).

Durante la época de lluvias, el incremento del caudal en las barrancas (Los Ailes, El Calvario, Las Jarillas, Sanabria, El Jaral y El Arenal) representa un factor de riesgo para las familias que viven en espacios adyacentes a estos ambientes. Este factor se incrementa, al transportar en el caudal del río grandes cantidades de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos.

La disposición final de las aguas residuales de los asentamientos humanos se realiza a través del servicio de drenaje, las cuales son conducidas hasta la Delegación de La Concepción Coatipac y el municipio de San Antonio la Isla (Paraje del Llano), en donde se incorporan a otras aguas residuales provenientes de otros asentamientos humanos.

La extracción de recursos pétreos y el abandono de estos espacios después de haber extraído materiales, representa varios riesgos: el primero, es la emisión de partículas de polvo a la atmosfera, el segundo, se refiere a la contaminación acústica provocada por ruidos y vibraciones de camiones de carga, maquinaria y equipo, el tercero, es la emisión de gases a la atmosfera, producto de la combustión de diésel y gasolina en los camiones de carga, equipo y maquinaria pesada, y el cuarto, es la existencia de socavones profundos que no son

restaurados. Esta actividad está relacionada con otros factores de riesgo, por ejemplo, caminos y carreteras en mal estado y circulación rápida de camiones.

La situación expuesta anteriormente es grave, por lo que es urgente considerar la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente y su Reglamento (2014), esto con la finalidad de proteger la integridad de los habitantes del municipio, principalmente de los que viven cerca de los factores de riesgo y realizar actividades de restauración ambiental en los espacios abandonados (socavones).

### **Equipamiento para la educación**

En el Municipio de Calimaya el equipamiento actual para la educación oficial satisface las necesidades de la población. El equipamiento educativo está conformado por las aulas, patios, sanitarios, bibliotecas, comedores, aulas de usos múltiples, salas de cómputo y áreas de juegos.

En el ciclo escolar 2012 – 2013, había una matrícula de 11 938 alumnos, atendidos por 540 docentes. En el sistema escolarizado hay 49 escuelas para la educación básica elemental, con una matrícula total de 10 606 estudiantes, 6 centros para la educación media superior y solamente hay una institución de educación superior. Para complementar las demandas de la educación, en el Municipio hay instituciones educativas particulares (un centro de educación preescolar en San Andrés Ocotlán, dos escuelas de educación primaria, una en Santa María Nativitas y otra en Villas del Campo, y un centro escolar de Bachillerato Universitario ubicado en San Marcos de la Cruz)<sup>23</sup>.

En el sistema educativo no escolarizado son importantes la Unidad de Servicios de Apoyo a la Educación Regular (USAER) y el Centro de Atención Múltiple (CAM), ambos ubicados en San Andrés Ocotlán y la Cabecera Municipal,

---

<sup>23</sup> Información consultada en la página web del Sistema Nacional de Información de Escuelas. Secretaría de Educación Pública: <http://www.snie.sep.gob.mx/SNIESC/>

respectivamente. Estos centros escolares tienen como propósito apoyar a los estudiantes con capacidades diferentes, así mismo, brindan asesoría a los padres de familia y profesores. En el siguiente cuadro se presentan las condiciones del equipamiento educativo.

**Cuadro No. 34. Centros educativos, alumnos inscritos y docentes.  
Municipio de Calimaya, Estado de México. Ciclo escolar 2012 – 2013**

TIPOLOGÍA	No. DE PLANTELES	ALUMNOS	DOCENTES
Jardín de niños	17	1 989	75
Preescolar (inicial)	1	18	0
Escuela primaria	19	6 094	206
Telesecundaria	2	293	15
Secundaria general	7	1 324	78
Secundaria técnica	3	888	49
Nivel medio superior	6	1 123	93
Educación superior	1	77	15
<b>EDUCACIÓN NO ESCOLARIZADA</b>			
USAER	1	80	3
CAM	1	52	6

Fuente elaboración propia en base en SEP. *Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa*. Ciclo escolar 2012-2013.

### **Equipamiento para la cultura**

De acuerdo con el Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA) y observaciones directas en el territorio del Municipio, en éste hay un auditorio municipal, ocho bibliotecas, un centro cultural y un monumento histórico. La mayoría de los equipamientos destinados a la promoción de la cultura se encuentran en la Cabecera Municipal.

**Cuadro No. 35. Equipamiento para la cultura en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2013**

EQUIPAMIENTO	NOMBRE	UBICACIÓN	OBSERVACIONES
Auditorio	Auditorio al aire libre de la Casa de Cultura de Calimaya	Juárez s/n. Centro de Calimaya, Estado de México. CP 52 200. Tels.: (722) 171 52 02	Capacidad: 200 personas
Bibliotecas	Biblioteca Pública Municipal "Heberto Castillo Martínez"	Hidalgo s/n, Calimaya, Estado de México. CP 52 231	Sala general, sala de consulta, sala infantil Horario: Lunes a viernes 11:00 hs a 18:00 hs.
	Biblioteca Pública Municipal "Hombres Ilustres Nativitenses"	Dr. Eucario López Contreras s/n Calimaya, Estado de México. CP 52 230	
	Biblioteca Pública Municipal "Letras de Vida"	Allende s/n, esq. Hidalgo, San Marcos de la Cruz, Estado de México. CP 52 200	
	Biblioteca Pública Municipal "Conocimiento y Sabiduría"	Plaza Principal Rayón CP 52 231	
	Biblioteca Pública Municipal "Educación y Cultura"	San Diego La Huerta, Estado de México CP 52 200	
	Biblioteca Pública Municipal "Manuel Camacho"	Independencia 19 CP 52 200	
	Biblioteca Pública Municipal "Cuahutenco. Ciencia y Superación"	José María Morelos esq. Benito Juárez. San Lorenzo Cuahutenco, Estado de México CP 52232	
	Biblioteca Pública Municipal Sor "Juana Inés de la Cruz"	Jardín Enrique Carniado 1 CP 52200	
Centro cultural	Casa de Cultura de Calimaya	Juárez s/n Centro de Calimaya, Estado de México. CP 52 200	
Monumento histórico	Capilla Abierta del Templo de Calimaya	Av. Juárez 22. Centro de Calimaya, Estado de México. CP 52200	

Fuente: Elaboración propia con información obtenida de CONACULTA. (2013).

De acuerdo a la superficie del Municipio y al número de habitantes, el equipamiento de las bibliotecas es suficiente para satisfacer los requerimientos de la población, sin embargo, es urgente incrementar y actualizar el material bibliográfico, hemerográfico, didáctico y de destreza mental y motriz, esto con la finalidad de motivar a los estudiantes a utilizar estos servicios. Los estudiantes de educación media superior y superior requieren materiales de vanguardia, principalmente en el campo de las ciencias naturales, ciencias sociales, ciencias exactas y sistemas de información geográfica. Además, las salas de cómputo deben disponer de equipos con software actualizados y de vanguardia.

Es urgente gestionar la construcción de un museo que contenga componentes etnográficos, históricos, geográficos, sociales, demográficos y culturales, esto con la finalidad de que los habitantes conozcan la importancia de su patrimonio, ya que, estos espacios tienen la función de exhibir, conservar, investigar y transmitir cultura. El Municipio dispone de una tradición agrícola – religiosa, de la cual sus habitantes son orgullosos, por esta razón, es importante rescatar y reunir en el contexto de un museo la tradición oral, fotografías antiguas, pinturas, documentos oficiales antiguos y objetos de las diferentes etapas históricas del Municipio.

La Casa de Cultura, es otro equipamiento para realizar eventos culturales, académicos y didácticos. El auditorio municipal es un equipamiento para convocar a reuniones de asamblea poblacional, además de realizar eventos sociales, cívicos, políticos, artísticos, culturales, académicos y deportivos. Es importante reivindicar la funcionalidad de este equipamiento cultural.

### **Equipamiento para la recreación y el deporte**

La recreación, el esparcimiento y el deporte son actividades importantes para el bienestar de la población. En el Municipio hay cuatro unidades deportivas ubicadas en la Cabecera Municipal, Zaragoza de Guadalupe, San Andrés Ocotlán y San Lorenzo Cuauhtenco. También se tiene un Centro Deportivo Cultural, siete

campos deportivos y una cancha de basquetbol. El deporte más practicado en el Municipio es el futbol.

**Cuadro No. 36. Instalaciones deportivas en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2013 – 2015**

EQUIPAMIENTO	LOCALIZACIÓN	SUPERFICIE	COBERTURA DE ATENCIÓN EN FUNCIÓN DE USUARIOS
Campo deportivo	Agustín de Iturbide s/n. San Marcos de la cruz, Estado de México	4 392 m <sup>2</sup>	100%
Unidad Deportiva "Isabel Vilchis"	José María Morelos y Lázaro Cárdenas s/n. San Lorenzo Cuauhtenco, Estado de México	6 588m <sup>2</sup>	100%
Campo Deportivo	Emiliano Zapata esq. La Palma, Santa María Nativitas, Estado de México.	6 668m <sup>2</sup>	100%
Campo Deportivo	José María Morelos esq. Niños Héroes, San Bartolito Tlatelulco, Estado de México.	7 350m <sup>2</sup>	100%
Campo Deportivo "El llano"	Miquel Hidalgo (Fraccionamiento El Nevado). La Concepción Coatipac, Estado de México	3 450m <sup>2</sup>	100%
Unidad Deportiva	Dr. Gustavo Baz Prada esq. Pino. San Andrés Ocotlán, Estado de México.	26 961m <sup>2</sup>	100%
Campo Deportivo	José María Morelos, San Diego La Huerta, Estado de México.	6 668m <sup>2</sup>	100%
Canchas de Basquetbol	Morelos (frente a la Iglesia de San Diego), San Diego La Huerta, Estado de México.	1 400m <sup>2</sup>	100%
Unidad Deportiva (Zaragoza)	La Palma s/n. Zaragoza de Guadalupe, Estado de México.	23 000m <sup>2</sup>	100%
Unidad Deportiva de la cabecera municipal de Calimaya	Prolongación Independencia s/n. Calimaya, Estado de México.	48 362m <sup>2</sup>	100%
Centro Deportivo y Cultural "Ezequiel Mondragón Ramírez"	Benito Juárez esq. Ignacio Zaragoza, Calimaya, Estado de México.	20 000m <sup>2</sup>	100%
Campo Deportivo (Nicolás Bravo)	Guerrero esq. Juárez, Calimaya, Estado de México.	6 300m <sup>2</sup>	100%

Fuente: Elaboración propia con información del Plan Municipal de Desarrollo de Calimaya. Secretaría de Desarrollo Urbano. (2013-2015).

La apertura y el equipamiento de instalaciones deportivas no sólo fomentan la actividad física, también la recreación y la convivencia familiar. La actividad física y el deporte son estrategias para que la población goce de un mejor nivel de vida. De esta manera, la población infantil y juvenil tiene opciones para evitar los efectos y consecuencias de las adicciones, la violencia y la delincuencia. Con base en este fundamento, el H. Ayuntamiento debe promover para los próximos 10 años, infraestructura para el deporte, el esparcimiento y la recreación familiar.

El Municipio de Calimaya no dispone de suficientes espacios para la recreación y el esparcimiento. En la cabecera municipal y las delegaciones hay plazas cívicas para la convivencia social y familiar, sin embargo, es necesario establecer equipamiento para incrementar el bienestar social. No existen áreas verdes urbanas, y en caso de haberlas, éstas son mínimas y dispersas en las plazas cívicas. Algunas plazas cívicas se encuentran en mal estado, por lo que es urgente emprender acciones de recuperación vegetal, reforestación, mantenimiento de bancas, colocación de recipientes para residuos sólidos. El mobiliario debe ser reparado y aplicar esmalte.

**Cuadro No. 37. Espacios para la recreación y el esparcimiento en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2013 – 2015**

EQUIPAMIENTO	UBICACIÓN	CONDICIONES ACTUALES	SERVICIOS	COBERTURA DE ATENCIÓN
Plaza Cívica	Calimaya de Díaz González, Estado de México.	Las plantas ornamentales requieren manejo fitosanitario.	El kiosco existente en el centro de la plaza debe ser utilizado.	100% de la población municipal
Parque Ecoturístico	Zaragoza de Guadalupe, Estado de México.	Requiere mantenimiento y acondicionamiento de espacios.	No dispone de servicios suficientes para la población.	10% de la población
Parque Centro Cultural y Deportivo	Calimaya de Díaz González, Estado de México.	Requiere mantenimiento y acondicionamiento de sanitarios, juegos infantiles y gradas. Pintura en muros y mobiliario. Los árboles	Sanitarios, agua, energía eléctrica, drenaje, juegos Infantiles, área para basquetbol	50% de la población infantil y juvenil que práctica deporte.

		requieren manejo y protección.		
Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico "Tollocan - Calimaya"	Ex – Hacienda	La infraestructura se encuentra en buen estado.	Exhibición de especies animales, paisajismo, promoción de la educación ambiental	Proporciona recreación y esparcimiento a la población local y regional.

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan de Desarrollo Municipal. Secretaría de Desarrollo Urbano. (2013-2015).

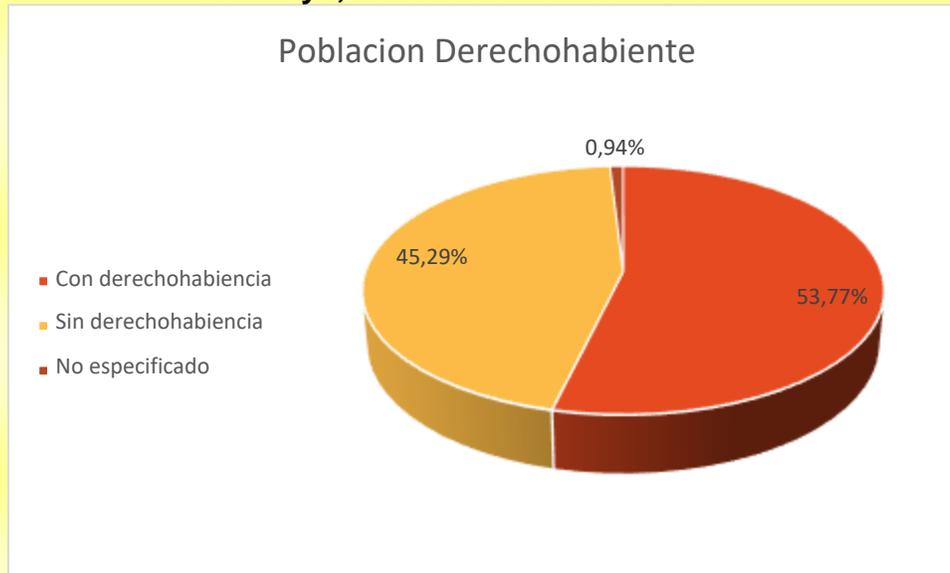
Las áreas verdes urbanas son importantes, pues de acuerdo con lo establecido por la Organización Mundial de la Salud (OMS), para que una persona viva en condiciones saludables y con bienestar social debe disponer de 9 m<sup>2</sup> de áreas verdes, indicador que no se cumple en el Municipio, ya que prácticamente, no existen áreas verdes, por lo que es importante que el H. Ayuntamiento gestione su creación para fomentar el bienestar social. Una alternativa es la restauración de ambientes impactados por la minería y en ese mismo lugar establecer las áreas verdes y espacios para la recreación y el esparcimiento.

### **Equipamiento para los servicios de salud y asistencia**

Los servicios de salud son indispensables para el bienestar social. La salud es un bien limitado que se debe mantener y cuidar, ya que con frecuencia pueden presentarse alteraciones en el organismo, por lo que es importante fomentar acciones para su cuidado. La alimentación, la vivienda, el vestido, la educación y las condiciones del ambiente son elementos que influyen en la salud del individuo, por lo tanto, el cuidado de la salud ambiental, también es importante.

Los servicios de salud se dividen en varios niveles de atención (medicina general, medicina preventiva, la atención de primer contacto, la medicina especializada y hospitalización). El 95.3% de las consultas externas otorgadas en las instituciones del sector público de salud a la población de Calimaya fueron de tipo general. Solamente el 4.7% de atención correspondió con especialización odontológica.

**Gráfica No. 6. Población derechohabiente en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**



Fuente: Elaboración propia en base a INEGI (2010) *Censo de Población y Vivienda*

En el año 2010, en el Municipio de Calimaya, el 45.3% de la población no era derechohabiente a los servicios de salud, sin embargo, actualmente, las políticas federales en materia de atención a los servicios de salud y derechohabientes se ha incrementado a partir de la promoción del Seguro Popular. El cuadro No. 38 contiene datos de las personas derechohabientes de la seguridad social. El mayor número de personas está afiliado al Instituto Mexicano del Seguro Social, y en menor proporción a PEMEX, SEDENA o LA MARINA. En el cuadro se presentan dos categorías sin nombre (Otra institución y No especificado), la suma de ambas es de 3 056 derechohabientes<sup>24</sup>.

En el municipio hay 10 equipamientos de salud en donde se proporciona atención médica de primer nivel (medicina general preventiva). El personal médico no es suficiente para atender al número de personas que acuden a recibir atención

<sup>24</sup> El Instituto de Seguridad Social del Estado de México y Municipio es un organismo público descentralizado con personalidad jurídica y patrimonio propio, cuyo propósito fundamental está orientado a otorgar las prestaciones de seguridad social, así como mejorar las condiciones económicas, sociales y culturales de los derechohabientes de la entidad. Esta institución tiene afiliados a los empleados del H. Ayuntamiento de Calimaya, a los profesores que laboran en escuelas de educación preescolar, primaria, secundaria y media superior, adscritas a la Secretaría de Educación del Estado de México.

médica, ya que los centros de salud solamente son atendidos por uno o dos médicos.

**Cuadro No. 38. Seguridad social y servicios de salud en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

INSTITUCIÓN	POBLACIÓN DERECHOHABIENTE
IMSS	11 864
ISSSTE	1 419
ISSSTE (Estatal)	1 841
Pemex, Sedena o Marina	22
Seguro Popular o para una nueva generación	7 354
Institución privada	419
Otra institución	2 614
No especificado	442

Fuente: Elaboración propia en base a INEGI (2010) *Censo de Población y Vivienda*.

**Cuadro No.39. Centros de salud en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

EQUIPAMIENTO DE SERVICIOS DE SALUD	PERSONAL QUE PROPORCIONA ATENCIÓN	LOCALIZACIÓN
Calimaya, Norte	Un Médico y dos enfermeras	Juárez Norte esq. Barranca Los Ángeles, Barrio los Ángeles
Calimaya, Sur	Dos médicos y tres enfermeras	Calzada Álvaro Obregón S/N, Barrio Gualupita
San Diego la Huerta	Sin personal	Avenida Morelos esq. Con Francisco Villa, San Diego La Huerta
Zaragoza de Guadalupe	Un Médico y dos enfermeras	Domicilio Conocido s/n. Emiliano Zapata Norte
San Lorenzo Cuauhtenco	Un Médico y tres enfermeras	Camino San Lorenzo - Nativitas s/n col. Cholula, San Lorenzo Cuauhtenco
San Marcos de la Cruz	Sin personal	Domicilio Conocido s/n. Calle Iturbide
Santa María Nativitas	Tres enfermeras	Camino Santa María- San Andrés s/n
San Andrés Ocotlán	Un Médico	Domicilio Conocido s/n. Prol. Benito Juárez Poniente
La Concepción Coatipac	Un Médico y una enfermera	Domicilio Conocido s/n. Av. León Guzmán
San Bartolito Tlaltelolco	Sin personal	Domicilio Conocido s/n. Constituyentes Centro

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011).

El equipamiento de servicios de salud está ubicado principalmente en las delegaciones municipales y en la cabecera municipal, sin embargo, tanto la infraestructura como el número de personal médico, materiales y equipo no son suficientes para proporcionar atención a más de 47 000 habitantes. Los servicios médicos en el Municipio no satisfacen las necesidades de la población que cada día se incrementa, por lo que, en caso, de requerir atención especializada, deben recurrir a otros centros de salud ubicados en la ZMVT, principalmente a la Ciudad de Metepec, Tenango del Valle o Toluca. Esta es una prioridad emergente, toda vez que, las condiciones de salud son importantes para el bienestar social.

Con relación a la asistencia social, solamente hay dos estancias infantiles y una unidad de rehabilitación. La principal función de las estancias infantiles es proporcionar servicios dedicados al cuidado, alimentación, higiene, salud y entretenimiento educativo a los niños menores de cuatro años. En total, las dos estancias infantiles tienen una matrícula de 56 niños menores de cuatro años. La unidad de rehabilitación proporciona atención a personas de cualquier edad físicamente discapacitada, atiende a 580 personas / mes, aproximadamente. El equipamiento de asistencia también es requerido con urgencia, sobre todo para ayudar a las madres de familia que requieren este apoyo.

### **Equipamiento para el comercio y el abasto**

El comercio es una actividad importante para el desarrollo económico, además, genera empleos. Los establecimientos comerciales están ubicados principalmente en las delegaciones y en la cabecera municipal. Aunque existe un mercado municipal en la cabecera del Municipio, éste no es funcional, pues la mayor parte de los días de la semana, permanece casi vacío. Hay 116 locales comerciales, en donde se comercializan productos básicos; tortillas, carne, lácteos, comida preparada, flores, frutas, verduras, ropa y utensilios para la cocina. Este mercado no es funcional, aunque dispone de servicios de agua, drenaje, energía eléctrica, sanitarios y recolección de residuos sólidos, pues en promedio solamente 18 locales comerciales están abiertos, el resto, no tiene ningún uso.

Como complemento a la actividad comercial, los días jueves y domingo se establece un tianguis, en donde se expenden artículos para el hogar y productos para la alimentación. Durante estos dos días, el mercado municipal, tampoco tiene afluencia. Otros tianguis importantes se establecen en San Andrés Ocotlán, Santa María Nativitas y San Lorenzo Cuauhtenco. Los tianguis en las calles, representan una oportunidad para que las familias comercialicen productos agropecuarios y artículos para el hogar, pero al mismo tiempo, generan problemas ambientales, ya que se acumulan residuos sólidos y por consiguiente, prolifera la fauna nociva a la salud (perros callejeros, ratas y moscas) y olores desagradables por fecalismo al aire libre. Es urgente buscar espacios propios para el establecimiento de los tianguis, preferentemente en la periferia de los asentamientos humanos.

El Municipio de Calimaya enfrenta una problemática que es el comercio informal y diversas modalidades de tianguis, debido a que los comerciantes prefieren expender sus productos en el exterior de los mercados, situación que afecta la circulación vial y provoca riesgos en casos de emergencia. Otra modalidad de comercialización son los expendios de productos y artículos en establecimientos fijos o semifijos (ocupando la vía pública con plásticos, lonas y maderos para protegerse de los rayos solares o la lluvia. Esto provoca disgusto a las personas que transitan por las banquetas.

El Rastro Municipal está ubicado en la Cabecera Municipal, tiene una superficie de 1 200 m<sup>2</sup> aproximadamente. El inmueble requiere rehabilitación, pues se observan algunas áreas deterioradas. Diariamente se procura que la matanza y el servicio que se brinda a los introductores y usuarios se realicen en condiciones óptimas de higiene, para que los productos cárnicos cumplan con las normas sanitarias<sup>25</sup>. En el rastro municipal frecuentemente se realizan inspecciones sanitarias del proceso de sacrificio de ganado y de los productos cárnicos. En el rastro, hay un administrador, cuya función es vigilar que las actividades se realicen

---

<sup>25</sup> Norma Oficial Mexicana NOM-194-SSA1-2004, productos y servicios. especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio. especificaciones sanitarias de productos.

conforme lo marca el Reglamento Interno Municipal e integrar datos estadísticos de ingreso de ganado, producción en canal y condiciones del servicio.

Otro mecanismo de abasto en el Municipio, son la tiendas DICONSA, en total hay cinco, y tienen como función principal vender leche a precios módicos, principalmente a las familias de escasos recursos económicos.

Con la finalidad de fortalecer e impulsar las actividades de comercio y abasto, es necesario promover acciones de equipamiento urbano y vial que permitan un acceso más rápido para mayor circulación y fluidez de los productos hacia los diferentes sectores del Municipio, por ejemplo: construcción, ampliación y mejoramiento de caminos, mejoramiento y ampliación de los medios de transporte y apoyo para el establecimiento de nuevos comercios que permitan comercializar mayor variedad de mercancías. Como complemento a estas actividades, en las delegaciones municipales y en la cabecera municipal existen diversos establecimientos comerciales como: papelerías, ferreterías, panaderías, mueblerías, carnicerías, tiendas de multiservicios, misceláneas, tiendas de ropa, electrodomésticos, equipo de cómputo, lavanderías y ciber – café.

### **Equipamiento para la administración pública y los servicios urbanos**

La administración pública en el Municipio de Calimaya, según el Bando Municipal 2013, se sustenta en lo que se denomina Ayuntamiento<sup>26</sup>, el cual está integrado por el presidente municipal, un síndico y seis regidores electos por el principio de mayoría relativa y cuatro regidores de representación proporcional. La estructura orgánica del Municipio está conformada de la siguiente manera: A) Secretaría del Ayuntamiento, B) Tesorería Municipal, C) Dirección de Obras Públicas, D) Contraloría Interna Municipal, E) Dirección de Desarrollo Urbano, F) Dirección de Desarrollo Social, G) Dirección de Gobernación, H) Dirección Jurídica, I) Dirección

---

<sup>26</sup> Es el órgano de representación popular encargado del gobierno y la administración del municipio. El ayuntamiento se elige por elección directa, en los términos establecidos en la ley Orgánica Municipal y dura en su cargo tres años. Secretaria de Gobernación. Consultado en: [http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC\\_Administracion\\_publica\\_municipa2](http://www.e-local.gob.mx/wb/ELOCAL/ELOC_Administracion_publica_municipa2)

de Seguridad Pública, J) Dirección de Administración, K) Dirección de Servicios Públicos, L) Dirección de Desarrollo Agropecuario, M) Dirección de Desarrollo Económico, N) Dirección de Casa de Cultura, O) Coordinación de Protección Civil, P) Coordinación de la Defensoría de Derechos Humanos, Q) Coordinación del Instituto de la Mujer y R) Oficialía Conciliadora y Calificadora.

Los servicios urbanos están asociados con la presencia de asentamientos humanos. La administración pública siempre debe estar enterada de las condiciones en las que se encuentran los servicios urbanos de los principales centros poblacionales del Municipio y por consiguiente, esto con el propósito de proporcionar de manera eficiente y equitativa los servicios urbanos básicos para el bienestar social de los habitantes.

El equipamiento para la administración pública se concentra en el espacio que ocupa la Presidencia Municipal. Las delegaciones municipales también disponen de espacios en donde se realizan las reuniones de asamblea. Generalmente, en los espacios que ocupan las delegaciones, también hay oficinas de seguridad pública, salas de usos múltiples, bibliotecas, auditorios, casas de cultura, oficinas del DIF y casas para atención de adultos mayores. En la cabecera municipal el equipamiento para la administración pública no satisface las necesidades de los empleados del H. Ayuntamiento, ya que algunas de las oficinas tienen dimensiones reducidas, lo cual influye en el confort, tanto de los empleados, como de las personas que acuden a realizar trámites administrativos, por lo tanto, es importante atender esta situación.

Las condiciones actuales del equipamiento para la administración pública y los servicios urbanos, representan elementos clave para el desarrollo urbano del Municipio, teniendo presente que las políticas públicas e instrumentos de la política son pilares fundamentales para vivir en armonía.

### **Equipamiento para Comunicaciones y Transportes**

El equipamiento para las comunicaciones es un referente para el desarrollo del municipio. En la cabecera municipal y de manera específica en la Presidencia Municipal, existe un espacio para el servicio postal mexicano (correos). Los servicios que proporciona esta oficina son envíos de documentos, recepción de correos y apartados postales. El horario de atención es de lunes a sábado de las 9:00 a las 16:00 horas.

El sistema de transporte público y el servicio de automóviles de alquiler (taxis) no satisface totalmente las necesidades de la población rural y urbana, ante esta situación, la mayor parte de las familias que viven en las delegaciones municipales y la cabecera municipal han realizado esfuerzos por adquirir a través de sistemas de crédito o al contado, automóviles nuevos o usados, con la finalidad de desplazarse con mayor rapidez hacia la Ciudad de Toluca y otras cabeceras municipales de la ZMVT, desde luego, esto provoca aglomeraciones de tránsito en los accesos a la Ciudad de Toluca, y por supuesto, mayor emisión de gases a la atmosfera. Debe implementarse un mejor sistema de transporte público.

### **Equipamiento para cementerios**

En el Municipio de Calimaya existe equipamiento de nueve cementerios. Ocho de éstos son administrados por las Delegaciones Municipales, y uno por el H. Ayuntamiento, esto a través del Tercer Regidor. En el siguiente cuadro se muestran las condiciones actuales de los cementerios existentes en el Municipio.

**Cuadro No. 40. Equipamiento de cementerios existentes en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

LOCALIDAD	UBICACIÓN	RESPONSABLE DE LA ADMINISTRACIÓN	SERVICIOS CON LOS QUE CUENTA	ESTADO ACTUAL
Calimaya De Díaz González	Calzada Al Panteón s/n	Tercer Regidor (parques jardines y panteones)	Energía eléctrica, agua, drenaje, capilla, sanitarios, muro perimetral.	Bueno
La Concepción Coatipac	Calzada Al Panteón s/n	Delegados municipales	Agua y muro perimetral	Bueno
San Andrés Ocotlán	Benito Juárez Pte. s/n	Delegados municipales	Agua, drenaje, capilla, sanitarios, muro perimetral.	Bueno
San Bartolito	Calzada Ignacio Rayón Pte. s/n	Delegados municipales	Agua, drenaje, capilla, sanitarios, muro perimetral.	Bueno
San Diego La Huerta	Av. La Gloria s/n	Delegados municipales	Agua, drenaje, capilla, sanitarios, muro perimetral.	Regular
San Lorenzo Cuahutenco	José María Morelos s/n	Delegados municipales	Agua, muro perimetral.	Bueno
San Marcos De La Cruz	Domicilio conocido	Delegados municipales	Agua, muro perimetral.	Bueno
Santa María Nativitas Tarimoro	5 De Mayo Nte. s/n	Delegados municipales	Luz, agua, drenaje, capilla, sanitarios, muro perimetral.	Excelente
Zaragoza De Guadalupe.	Abasolo s/n	Delegados municipales	Agua, drenaje, capilla, sanitarios, muro perimetral.	Bueno

Fuente: Elaboración propia con información del Plan Municipal de Desarrollo. Secretaría de Desarrollo Urbano (2013-2015).

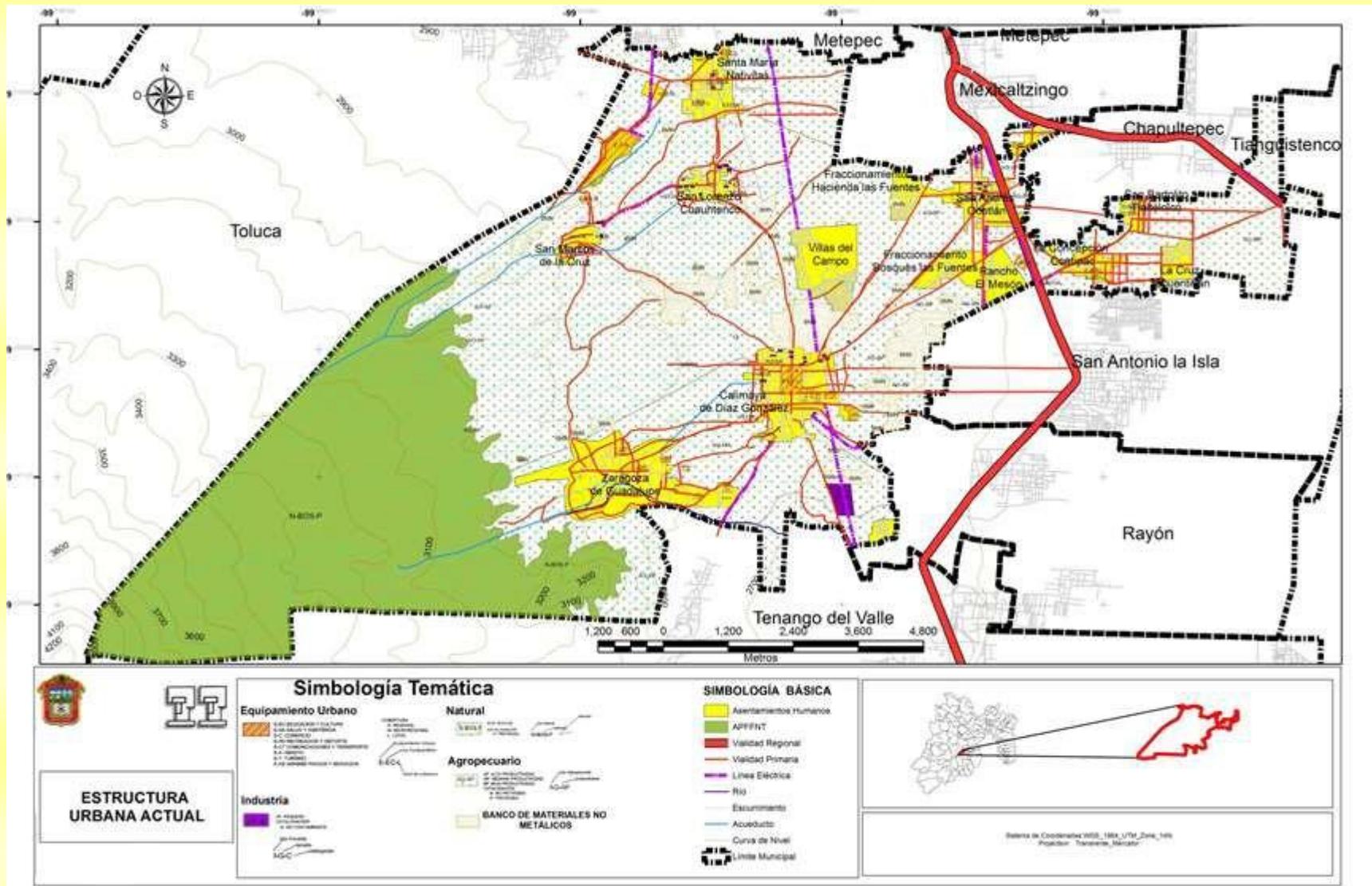
De manera general, el equipamiento en los cementerios se encuentra en buen estado, sin embargo, es necesario proporcionar mantenimiento durante todo el año. Además, algunos requieren mejor acondicionamiento, enseguida se exponen los problemas más frecuentes que existen en este equipamiento:

- a) Restauración de la Pintura en los muros perimetrales.
- b) Restauración de muros perimetrales
- c) Reparación de depósitos de agua (piletas con fugas).
- d) Construcción de piletas para almacenamiento de agua.
- e) Reparación y remodelación de puertas, muros y techos de las capillas.

- f) Manejo de árboles (poda y encalamiento de tallos).
- g) Colocación de contenedores para residuos sólidos (en el interior y exterior).
- h) Se requieren capillas de descanso.
- i) Apertura de drenaje y acondicionamiento de sanitarios.
- j) Delimitación de fosas.
- k) Colocación y reparación de puertas de acceso a los cementerios.
- l) Acondicionamiento de bodega para herramientas y descanso del panteonero.

El panteón de la Cabecera Municipal está ocupado al 85% y el de San Diego de la Huerta al 70%. En caso de que el número de decesos continúe incrementándose, entonces será necesario una ampliación de los mismos, construir otros o promover nuevos sistemas de sepultura.

Mapa No.9. Estructura urbana del Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



## **IMAGEN URBANA**

La imagen urbana es la expresión de la totalidad de los elementos que conforman una ciudad, es decir, lo que resulta y se aprecia de la configuración de la infraestructura urbana, sus construcciones arquitectónicas, así como las actividades de las personas que la habitan. También se refiere a la percepción que el habitante o visitante, tienen del espacio, y por lo tanto, depende de la experiencia sensorial que el observador advierte dentro de su entorno. De esta manera, la calidad, cantidad, dimensión y disposición de lo construido y lo contenido en el espacio, determinan la impresión del ambiente urbano, influyendo de manera positiva o negativa en la percepción de orden, orientación, armonía, belleza, seguridad o bienestar en la ciudad (Castañeda, 2013).

De acuerdo con el INEGI (2010), un asentamiento humano se considera rural cuando tiene menos de 2 500 habitantes, mientras que, un urbano, es donde viven más de 2 500 personas. En el municipio de Calimaya únicamente seis de las 31 localidades cumplen con el requisito demográfico para ser consideradas como urbanas. En el siguiente cuadro se presentan los asentamientos humanos urbanos del Municipio y el número de habitantes.

**Cuadro No. 41. Localidades urbanas del Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>LOCALIDAD</b>	<b>POBLACIÓN TOTAL</b>
San Diego la Huerta	2 540
San Lorenzo Cuauhtenco	3 220
San Andrés Ocotlán	5 388
Zaragoza de Guadalupe	5 393
Santa María Nativitas	6 258
Calimaya de Díaz González	11 165

Fuente: Elaboración propia con información del Plan Municipal de Desarrollo. Secretaría de Desarrollo Urbano (2013-2015).

A pesar de que los asentamientos humanos presentados en el cuadro anterior, son considerados urbanos por el número de habitantes, éstos carecen de una imagen urbana definida, ya que existen construcciones antiguas en buen estado

otras deterioradas o abandonadas. Por doquier, hay terrenos (baldíos) sin ninguna reja o muro perimetral y zonas de cultivo con fines de subsistencia. Otros elementos que deterioran la imagen urbana, es la presencia de señalamientos viales en mal estado y la disposición inadecuada de residuos sólidos en los terrenos libres de construcción.

**Fotografía No. 5. Terreno libre de construcción en el interior de la cabecera municipal de Calimaya, Estado de México**



Fuente: Propia. Trabajo de campo (2014).

**Fotografía No. 6. Señalamiento deteriorado en uno de los accesos al Municipio de Calimaya, Estado de México**



Fuente: Propia. Trabajo de campo (2014).

Otro factor que impacta a la imagen urbana del Municipio es la autoconstrucción, es decir, algunos habitantes han construido las viviendas sin respetar la normatividad en materia de vivienda, el estilo arquitectónico y las características de los materiales. En la cabecera municipal y algunas delegaciones municipales existen elementos urbanos que representan puntos de referencia para los habitantes y los visitantes, por ejemplo, iglesias y plazas cívicas (mapa No. 10).

### **Fotografías No.7 y No. 8. Elementos de la imagen urbana en Calimaya de Díaz González, Estado de México**



Fuente: Propia. Trabajo de campo (2014).

Algunos factores geográficos, ambientales, sociales, económicos y culturales hacen de Calimaya un Municipio con potencial para ampliar y mejorar la imagen urbana, esto por medio de diferentes programas y proyectos, pero sobre todo, promoviendo la participación ciudadana. Algunos de estos factores son: a) proximidad del Municipio con otras ciudades y cabeceras municipales de los municipios que conforman la ZMVT, b) conectividad con los municipios limítrofes, c) red vial para el acceso, circulación y comunicación rápida con la Ciudad de Toluca y la Ciudad de México (mapa No. 10).

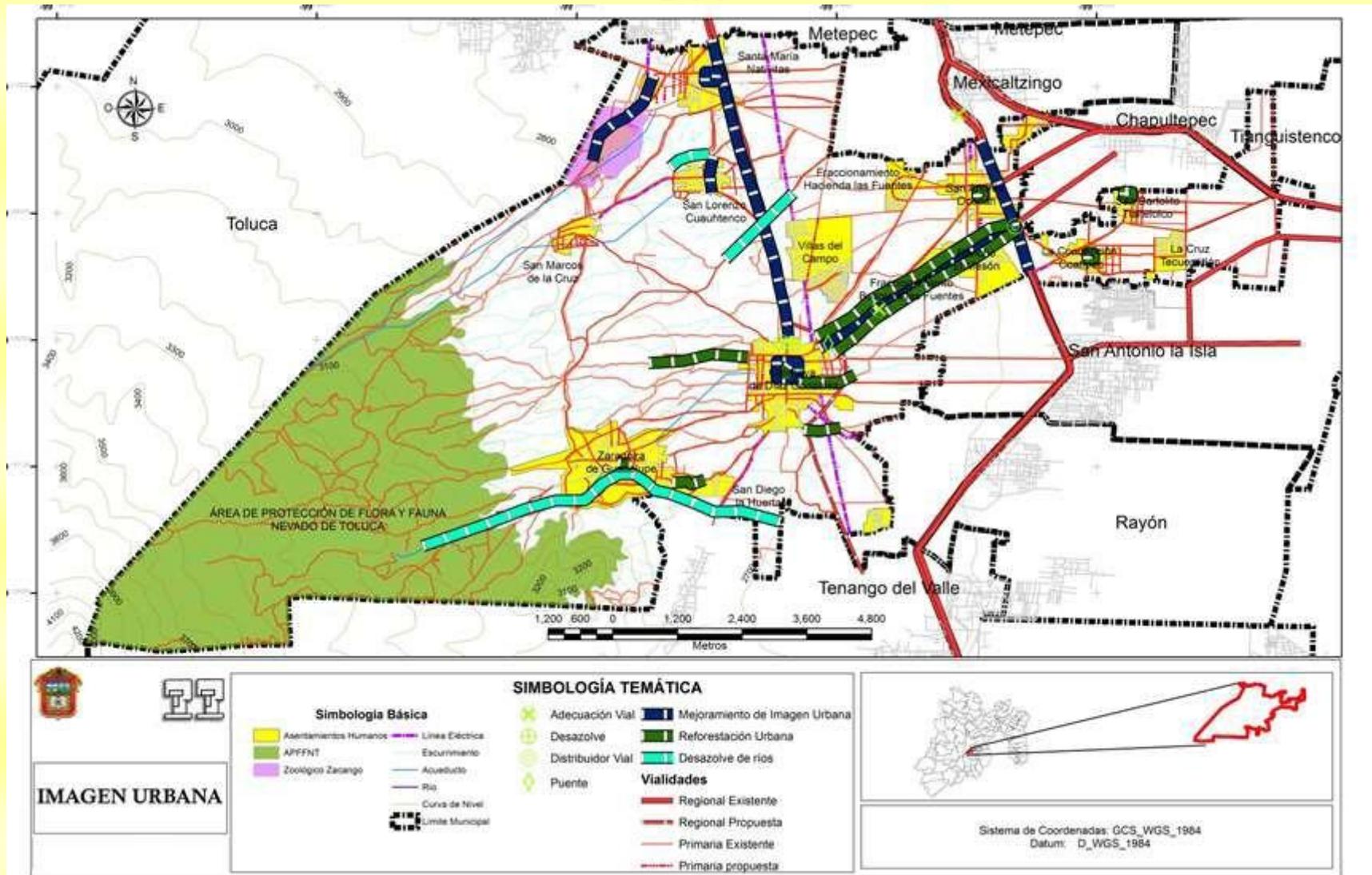
En síntesis, los componentes ecológicos, ambientales, forestales e hidrológicos del Municipio de Calimaya se encuentran en proceso de impacto, esto ocasionado por la realización de actividades humanas no sustentables y por no aplicar la normatividad correspondiente. Es necesario satisfacer las necesidades de vivienda, buscando las mejores opciones de uso del suelo y evitar los impactos ocasionados por las actividades humanas. Las manifestaciones socioculturales, los elementos históricos y arquitectónicos y la diversidad de ambientes son elementos potenciales para fomentar el desarrollo local a través del turismo.

**Cuadro No. 42. Zonas con valor cultural en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>NOMBRE</b>	<b>UBICACIÓN</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>
El reloj	Cabecera municipal	Construcción de Principio del siglo XIX
Casa de Cultura	Cabecera municipal	Construcción de Principio del siglo XIX
Iglesia de San Pedro y San Pablo	Cabecera municipal	Construcción del siglo XVII
Iglesia de San Francisco de Asis	Cabecera municipal	Construcción del siglo XV
Iglesia de San Andrés Ocotlán	San Andrés Ocotlán	Construcción de Principio del siglo XVI
Ex Hacienda de Zacango	Zoológico de Zacango	Construcción del siglo XVII
Ex –Hacienda Rancho el Mesón	San Andrés Ocotlán	Construcción del siglo XVIII
Capilla Abierta del Templo de Calimaya	Cabecera municipal	Construcción de Principio del siglo XV

Fuente: Elaboración propia con datos del Plan Municipal de Desarrollo. Secretaría de Desarrollo Urbano (2013-2015).

Mapa No.10. Propuestas para el mejoramiento de la imagen urbana. Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



### **EVALUACIÓN DEL PLAN VIGENTE: Un reto urgente**

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano tiene dos antecedentes importantes, el primero es el Plan Municipal de Desarrollo Urbano modificado el 10 de Diciembre de 2007. El segundo, se refiere a la modificación parcial de este mismo plan, realizada el 14 de junio de 2011.

### **Evolución del Desarrollo Urbano a partir de la aprobación del plan**

La evaluación del Plan vigente se sustenta en el análisis y asociación entre los objetivos generales, los objetivos específicos, las políticas, las condiciones actuales del territorio y la potencialidad del Municipio para fomentar su desarrollo local en el contexto de la ZMVTA. La última aprobación a la modificación parcial del PMDU fue el 14 de junio del año 2011. A partir de este año, han ocurrido cambios en el uso del suelo y por consiguiente, algunos espacios fueron ocupados para la construcción de viviendas. En el territorio del Municipio, no se observa evolución del desarrollo urbano, lo que en realidad ha ocurrido es un incremento de habitantes y ampliación de asentamientos humanos.

La evolución del desarrollo urbano no se refiere al incremento demográfico y de infraestructura urbana, sino a la adecuada planificación urbana asociada con el mejoramiento de las condiciones de vida de las personas. Los factores que están influyendo en esta dinámica y procesos de cambio en el contexto urbano del Municipio son los siguientes: proximidad del Municipio con otras ciudades y cabeceras municipales de la ZMVT; conectividad con los municipios adyacentes; red vial para el acceso, circulación y comunicación rápida; proximidad con conjuntos habitacionales consolidados y terrenos planos que facilitan las actividades de construcción e introducción de servicios públicos. La satisfacción de vivienda para habitantes de la ZMVT, es otro factor que influye en el incremento poblacional y de infraestructura urbana en el Municipio de Calimaya

La ubicación geográfica del Municipio es un factor asociado con los procesos de cambio, principalmente de ocupación de uso del suelo, por ejemplo, de uso

forestal y agrícola a uso urbano y para extracción de recursos pétreos, razón por la cual es importante realizar modificaciones periódicas al PMDU, ya que los cambios ocurren más rápido en comparación del desarrollo urbano.

En el Municipio de Calimaya, los conjuntos habitacionales establecidos después del año 2011 son tres: Villas del Campo, Bosques las Fuentes y Hacienda Las Fuentes. En la Colonia la Cruz Tecuētitlán, también ocurrió incremento en la superficie ocupada por asentamientos humanos (Mapa No.3).

Otros fundamentos importantes de evaluación del Plan vigente están asociados con lo siguiente:

- a) Cada uno de los planos (mapas) contenía límites territoriales diferentes, por lo que se desconoce el documento de referencia. Esto repercute en que al momento de ubicar algunos predios que pertenecían al Municipio de Calimaya, no estaban contenidos en los planos (mapas). Por esta razón, es necesario estandarizar los límites de acuerdo a datos oficiales.
- b) Por la fecha de elaboración del PMDU (2011), los datos oficiales del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI), no habían sido publicados, y por lo tanto, tampoco fueron considerados en las políticas y estrategias.
- c) Los planos que contiene el PMDU se realizaron en el año 2007, así mismo, la modificación parcial del Plan fue en el año 2011, por lo que es necesario actualizar los planos.
- d) En los objetivos, políticas y estrategias no están incluidas acciones relacionadas con la restauración ambiental de socavones abandonados y su uso en actividades humanas.
- e) El 1 de octubre de 2013, el área natural protegida "Parque Nacional Nevado de Toluca" cambió de categoría, actualmente está decretada como Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca". Una porción de esta área está ubicada en el Municipio de Calimaya, por lo que, las estrategias y políticas de manejo son diferentes.

## **RESULTADO DE LAS POLÍTICAS Y ACCIONES SECTORIALES**

A partir de la aprobación a la modificación parcial del PMDU de Calimaya, el territorio ha manifestado cambios significativos, principalmente en los procesos de ocupación de uso del suelo, los cuales están relacionados con las actividades económicas y la satisfacción de vivienda para las familias de la ZMVT. Enseguida se analizan las políticas contenidas en el PMDU 2011.

### **Política General**

- Se buscará el aprovechamiento de aquellas áreas subutilizadas o baldías y el control del crecimiento en aquellas áreas que por condiciones naturales, de riesgo o de productividad agrícola, no se consideran aptas para el crecimiento urbano.
- Con base en los objetivos y políticas, se definirá al municipio de Calimaya como un subcentro con una política de consolidación y ordenamiento de los asentamientos humanos además del impulso al desarrollo de las actividades productivas.
- Formar parte del continuo urbano funcional del Valle de Toluca conformando una misma mancha urbana.
- Contribuir a que se consolide la especialización económica de la región en los sectores secundarios y terciarios, vinculando los servicios a la industria y al desarrollo empresarial.
- Propiciar la redensificación y saturación urbana que permita optimizar el aprovechamiento de infraestructura y suelo, reduciendo las tendencias de crecimiento extensivo de baja densidad y disperso.
- Promover el rescate con usos urbanos de las zonas de minas de Metepec y Calimaya, para generar una nueva centralidad al sur de la ZMVT.

En la política general del plan vigente, se considera como punto principal el desarrollo urbano del Municipio de Calimaya, en el contexto de la ZMVT, es decir, incluirse en el continuo urbano de esta región, utilizando de manera sustentable y racional las potencialidades con las que cuenta el Municipio, sin embargo, el crecimiento demográfico en los municipios limítrofes está influyendo en el

crecimiento demográfico y urbano de Calimaya, trayendo consigo procesos de cambio de uso del suelo.

### **Políticas de Ordenamiento Urbano**

- Salvaguardar los recursos naturales existentes, mediante la aplicación de acciones que eviten la destrucción, sobreexplotación o provoquen contaminación y deterioro del medio ambiente, producida por fuentes móviles y fijas.
- Identificar áreas no urbanizables, definidas por su valor ecológico, garantía de recarga acuífera, por la producción agrícola o por las áreas de riesgo que representan limitantes para el desarrollo urbano.
- El crecimiento a corto plazo, se fomentará a través de la consolidación de áreas subutilizadas al norte, poniente y sur de la cabecera municipal y la incorporación de usos habitacionales en las zonas urbanas.
- La estructura urbana propuesta contempla como acciones básicas, el fomento de las áreas de concentración de equipamientos, comercios y servicios especializados, como son los centros y corredores urbanos.

Uno de los elementos principales en las políticas de ordenamiento del plan vigente, ha sido el uso del suelo de acuerdo a su vocación natural, sin embargo, aún se observan espacios que han sido utilizados para agricultura, cuando en realidad la vocación es forestal, esto sobre todo en la zona que corresponde al Volcán Xinantécatl. El cambio de uso de suelo es un proceso que afecta a la mayoría de los territorios en crecimiento del país, al ser Calimaya parte de la ZMVT, éste continuará formando parte del funcionamiento de este sistema sociodemográfico, sin embargo, por medio de la aplicación de políticas públicas efectivas y algunos programas para el bienestar social de los habitantes, los impactos ambientales y socioculturales pueden evitarse o ser mitigados.

### **Políticas de Incorporación del Suelo al Desarrollo Urbano y Políticas de Aprovechamiento del Suelo**

- Controladora. Permitirá dosificar el suelo previsto para el área urbanizable a largo plazo y que deberá cumplir con las condiciones mínimas de urbanización, indicando las vialidades que deben tener para ejercer el control de crecimiento urbano.
- Reguladora. Deberá establecer las condiciones de crecimiento de la zona urbanizable con base en las normas establecidas en el Plan, previendo las ocupaciones desordenadas de los derechos de vías, así como el asentamiento en zonas de riesgo.
- Consolidación de las zonas urbanas actuales, así como el fomento de los centros urbanos y corredores urbanos.
- Incrementar la incursión de programas de apoyos a la agricultura, en especial para el maíz cacahuazintle, producido principalmente en Santa María Nativitas.
- Promover la creación del parque industrial para albergar a los productores de materiales para la construcción.
- Diseñar y ejecutar los programas de rehabilitación de los socavones en el Municipio.

Las políticas de incorporación del suelo al desarrollo urbano y de aprovechamiento del suelo deben ser aplicadas a corto plazo, ya que es necesario consolidar los espacios urbanos existentes, buscando la interacción con la cabecera municipal, esto en virtud, de que las personas que habitan en los recientes conjuntos habitacionales establecidos en el Municipio, solamente tienen interacción entre las viviendas que forman parte de ese conjunto, y muchas veces, ni entre ellas. Se debe fomentar el establecimiento de infraestructura vial, agua potable, alumbrado público, drenaje, imagen urbana y equipamiento para impulsar el desarrollo urbano local dentro de un ámbito regional.

### **Políticas para preservación de zonas no urbanizables**

- Se promoverá el impulso a las actividades productivas, principalmente fines recreativos, científicos y ecológicos. Queda restringida la posibilidad de establecer asentamientos humanos en zonas agrícolas, forestales o de explotación de bancos de materiales.
- No se permitirán actividades turísticas o de servicios que afecten negativamente al ambiente.
- Se deberán regular las actividades productivas y recreativas, con énfasis en la protección a las zonas de interés ecológico.
- Se deberán crear franjas de amortiguamiento en las áreas naturales protegidas (de por lo menos 50 metros, según lo permita el área) y desarrollar en ellas programas de reforestación, ecoturismo, acuacultura, etc.
- Sólo se impulsarán aquellos usos complementarios de las actividades recreativas, se considerará la autosuficiencia de agua y energía, así como la responsabilidad en el tratamiento y disposición final de desechos sólidos y líquidos.
- Se promoverá la reforestación previa al aprovechamiento forestal autorizado.
- Se limitará el libre pastoreo en zonas de reforestación.

La modificación al PMDU (2011) es justificable por las siguientes razones: a) las condiciones naturales, paisajísticas, ecológicas, forestales, históricas, arquitectónicas, gastronómicas y socioculturales son potenciales para la realización de actividades humanas que fomenten el desarrollo local sustentable (turismo alternativo). b) con la restauración de socavones es posible su uso. c) en las porciones forestales y que forman parte del “Área de Protección de Flora y Fauna” es posible ejecutar programas para coadyuvar a la economía de las familias campesinas que viven en espacios adyacentes al ANP. d) es urgente buscar opciones para la disposición final de residuos sólidos, ya que actualmente,

esta situación está provocando impacto ambiental. e) implementar programas de manejo forestal para ayudar a la economía familiar.

### **Política de Integración e Imagen Urbana**

- Conservar el patrimonio Turístico, Natural, Histórico y Cultural detectado en la Cabecera Municipal.
- Normar las construcciones para respetar las fachadas originales, ya sean de privadas o públicas.
- Crear la reglamentación adecuada para la recuperación y generación de la imagen urbana en el Municipio.
- Integración socioterritorial del municipio mediante la vialidad Toluca - Tenango.

El elemento fundamental de la política de Integración e Imagen Urbana en el Municipio de Calimaya es un asunto no resuelto. No existe imagen urbana definida, ya que por factores económicos o socioculturales, los habitantes oriundos del Municipio han iniciado un proceso de cambio en la estructura, materiales y diseño de la vivienda. Actualmente se observan intercaladas las viviendas tradicionales con viviendas construidas con materiales convencionales. Como complemento a este proceso, los nuevos conjuntos habitacionales, también tienen diferentes diseños, estructuras y arquitectura. Es urgente el diseño y aplicación de la reglamentación para la recuperación y generación de la imagen urbana en el Municipio, ya que éste, se encuentra en proceso de transición entre lo rural y lo urbano, sobre todo en la periferia de la cabecera municipal y en las delegaciones municipales.

### **Políticas sectoriales**

En las políticas sectoriales del municipio se considera:

- Regulación de la Tenencia de la Tierra y Mejoramiento Urbano en Asentamientos Irregulares
- Oferta del Suelo y Aprovechamiento de Reservas
- Promoción y Fomento a la Vivienda

- Construcción, Ampliación y Conservación de Infraestructura y equipamiento Regional.
- Mejoramiento de los servicios públicos urbanos y regionales para integrar las redes y sistemas de infraestructura y equipamiento
- Imagen Urbana y Preservación de Zonas de Valor Histórico
- Promoción del Desarrollo Económico y Social
- Control de la Contaminación y Preservación Ecológica
- Prevención y Atención de Riesgos Urbanos
- Desarrollo Municipal y Coordinación Intergubernamental
- Coordinación Intersectorial

El Municipio de Calimaya se encuentra en proceso de transición, entre lo rural y lo urbano. Además, está sujeto a fuertes intereses y presiones demográficas, económicas y socioculturales, lo cual está provocando un crecimiento urbano sin planificación y con problemas asociados a procesos de cambio de uso del suelo. Las políticas del plan vigente, si tienen como propósito cumplir los objetivos establecidos, sin embargo, las dinámicas poblacionales, económicas y ambientales del Municipio han rebasado las políticas establecidas en ese momento, por lo tanto, la modificación al Plan (2011) se sustenta en el acelerado proceso de crecimiento urbano, además, se incluyen adaptaciones de acuerdo a las condiciones reales y actuales.

La modificación del Plan es una estrategia para el futuro mejoramiento de las condiciones ambientales del territorio, ya que con base en técnicas de trabajo de campo, la aplicación de la técnica denominada "*juicio de expertos*" y la información recopilada en el Foro de Consulta Ciudadana, se determinó que en el Municipio, los componentes suelo, vegetación natural, fauna y los ambientes de barrancas han sido y son impactados por actividades económicas no sustentables, aunado a esta situación, la escasa educación ambiental y cultura ecológica de los habitantes, también fomenta el deterioro. Es un territorio ambientalmente impactado y por lo

tanto, se requiere que se aplique urgentemente la normatividad ecológica, ambiental y forestal.

### **FACTORES LIMITANTES**

Los factores limitantes para el cumplimiento de lo expuesto en el PMDU (2011) son multicausales y mantienen interacción directa e indirecta con los procesos que ocurren en la ZMVT, y por supuesto con las políticas públicas nacionales. Además, el país está viviendo momentos no muy amigables con las administraciones públicas municipales, estatales y nacionales.

La constante lucha de fuerzas políticas por el poder en el gobierno, representa un factor limitante para la continuidad, seguimiento, control y evaluación de los Planes Municipales de Desarrollo Urbano, no sólo en el Municipio de Calimaya, sino, en todo el territorio mexicano. Aunado a este factor, está la inconformidad o el apoyo incondicional de las familias, que cada vez solicitan más apoyo al H. Ayuntamiento y nunca están satisfechos con lo que éste proporciona, tampoco están de acuerdo con el sistema administrativo. Otros factores limitantes, son la inmigración de familias con diferentes niveles socioeconómicos y procedentes de otras partes de México, todas con intereses y *modus vivendi* diferentes, desde luego, raras veces tienen interacción con las familias tradicionales de las delegaciones municipales y de la cabecera municipal.

La participación efectiva de los habitantes en los programas de acondicionamiento y rehabilitación de las obras urbanas es un factor fundamental para el cumplimiento del PMDU. Cuando la gente no participa o no está implicada en las actividades municipales, entonces, no valora las acciones que el H. Ayuntamiento realiza, y por lo tanto, tampoco es sensible y conciente de los esfuerzos que esto implica.

## CAPÍTULO IV PROSPECTIVA

La prospectiva hace referencia a lo que se vincula con lo que ocurrirá en el futuro. Implica la realización de diversas investigaciones y estudios con el propósito de hacer un análisis de la visión estratégica con visión hacia el futuro.. A la prospectiva se le considera como la disciplina del futuro. Para el presente PMDU, la prospectiva es el escenario en el cual se prevén y orientan las diferentes acciones que se traducirán en programas tendientes a solucionar la problemática actual y las demandas futuras, abordando de manera puntual y con el mismo grado de profundidad cada uno de los componentes analizados en la fase de diagnóstico. En esta parte del PMDU se hace referencia a los factores que impactarán directa o indirectamente en el desarrollo del municipio.

### **ESCENARIOS TENDENCIALES**

El escenario tendencial, es la situación hipotética que tendría lugar en caso de no cambiar las actuales condiciones del territorio. Este escenario está determinado por la interacción de factores sociodemográficos, económicos, culturales, materiales (infraestructura, suelo, imagen urbana, vías de comunicación) y de servicios. De acuerdo con las proyecciones del Consejo Nacional de Población (CONAPO), para el año 2020, en el Municipio de Calimaya se incrementará el número de habitantes en 22.7%, por lo tanto, es importante pensar en los espacios en donde se establecerán nuevas las viviendas.

El incremento poblacional está vinculado con dos factores principales, el primero es la tasa de natalidad del municipio, y el segundo, es la migración de las personas procedentes de los municipios periféricos, si se considera que Toluca y Metepec llegarán a un punto de desabasto de viviendas, entonces, los habitantes comenzarán a trasladarse a otros municipios de la ZMVT.

El incremento poblacional implicará un mayor crecimiento de asentamientos humanos, que de persistir la dinámica actual, se establecerán en varios espacios periféricos del Municipio. Este incremento demográfico y urbano provocará mayor demanda de servicios, y por consiguiente disminución de los espacios agrícolas. Como se muestra en los siguientes cuadros, el incremento demográfico ha sido constante desde el año 2005.

**Cuadro No. 43. Proyecciones de población para el municipio de Calimaya, Estado de México: 2010 – 2020**

AÑO	POBLACIÓN
2010	47 033
2011	49 802
2012	51 155
2013	52 388
2014	53 528
2015	54 594
2016	55 602
2017	56 565
2018	57 489
2019	58 383
2020	59 250

Fuente: Elaboración propia con datos de COESPO (2010).

**Cuadro No. 44. Escenarios de Población: Crecimiento Tendencial, Municipio de Calimaya, Estado de México**

AÑO	ESTADO	TCMA	MUNICIPIO	TCMA
2005	14 007 495	1.19	38 770	1.72
2010	14 845 388	1.17	41 082	1.17
2015	15 553 816	0.94	43 051	0.94
2020	16 167 484	0.78	44 750	0.78

Fuente: Elaboración propia con datos de COESPO (2010).

De mantenerse la dinámica demográfica, económica y social en el territorio del Municipio de Calimaya el escenario tendencial tendrá el siguiente comportamiento:

- Los habitantes del Municipio tendrán que satisfacer sus necesidades de servicios de educación, médico – asistenciales y laborales en los municipios de la ZMVT.
- Se implementará el establecimiento de nuevos conjuntos habitacionales en los extremos de la carretera que conduce a la cabecera municipal, esto influenciado por la vialidad Toluca - Ixtapan de la Sal, la cual favorece un desplazamiento y movilidad rápida, sin embargo, se incrementarán los procesos de cambio de uso de suelo actual.
- La tendencia se dirige al establecimiento de asentamientos humanos irregulares en las zonas periféricas del Municipio.
- Debido a los costos de mantenimiento de infraestructura vial, está se degradará gradualmente, esto en virtud de la falta de mantenimiento. Lo mismo ocurrirá con los señalamientos preventivos, restrictivos e informativos.
- El proceso de aculturación influirá en la pérdida del patrimonio histórico y cultural del Municipio, ya que con la llegada de nueva de nueva población se contribuirá a la pérdida gradual de los componentes socioculturales.
- A mediano plazo, los asentamientos humanos ubicados en la periferia de las delegaciones municipales y la misma cabecera municipal, serán “conjuntos habitacionales dormitorio”.
- La Población Económicamente Activa migrará a otras ciudades y cabeceras municipales de la ZMVT o de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, precisamente por la búsqueda de mejores opciones laborales para satisfacer las necesidades de las familias.
- Los procesos de cambio de uso de suelo se incrementarán rápidamente, provocando mayores impactos ambientales y socioculturales.
- Al cambiar el uso de suelo se producirán menores volúmenes de productos agrícolas para satisfacer las necesidades de alimentación de las familias campesinas. La producción de maíz cacahuazintle disminuirá, trayendo consigo pérdidas monetarias a las familias.

- La extracción de recursos pétreos provocará mayores impactos ambientales y socioculturales (principalmente a la salud de las personas), convirtiendo al Municipio en un territorio impactado en más del 50% de su superficie. Como complemento a este escenario, el procesamiento de los recursos, incrementará el deterioro ambiental.

### **MARCO DE PLANEACIÓN: LINEAMIENTOS NACIONALES, ESTATALES, REGIONALES Y SECTORIALES**

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya se encuentra condicionado por lineamientos y políticas establecidas en instrumentos del orden Estatal y Federal.

La integración del Plan es acorde con lo establecido en el Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014 – 2018 y con el Plan de Desarrollo del Estado de México 2011 – 2017. A continuación se exponen los rubros de estos instrumentos y su relación con el contenido del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya.

#### **Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018**

El objetivo general del Plan Nacional de Desarrollo Urbano es fomentar que el País alcance su máximo potencial. Para el cumplimiento de este objetivo, se han planteado cinco metas nacionales:

- **México en Paz.**
- **México Incluyente.**
- **México con Educación de Calidad.**
- **México Próspero.**
- **México con responsabilidad Global.**

Con relación a los principales lineamientos que inciden en el proceso de la planeación y el ordenamiento del territorio se exponen objetivos particulares que coadyuvan al cumplimiento de las metas establecidas.

## **Objetivo de la Meta México en Paz**

1. Promover y fortalecer la gobernabilidad democrática.
2. Garantizar la Seguridad Nacional.
3. Mejorar las condiciones de seguridad pública.
4. Garantizar un sistema de justicia penal eficaz, expedito, imparcial y transparente.
5. Garantizar el respeto y protección de los derechos humanos y la erradicación de la discriminación.
6. Salvaguardar a la población, a sus bienes y a su entorno ante un desastre de origen natural o humano.

### *Resumen de estrategias y líneas de acción*

1. Prevenir y gestionar conflictos sociales a través del diálogo constructivo.
2. Establecer acciones coordinadas para la identificación y monitoreo de posibles conflictos sociales, fijando criterios y mecanismos para el seguimiento de variables y el mapeo de actores y conflictos.
3. Establecer una estrategia de comunicación coordinada en materia de seguridad pública, que refleje la profesionalidad de los cuerpos de seguridad, así como un mensaje claro y consistente en la materia.
4. Impulsar la creación de instancias de coordinación interinstitucional para la generación de estudios, investigaciones y proyectos, que den sustento a la definición de la Política General de Seguridad Nacional que identifique las vocaciones y fortalezas nacionales, así como los intereses estratégicos de México en el entorno global.
5. Impulsar la coordinación con entidades paraestatales responsables de instalaciones estratégicas nacionales, para determinar prioridades y situación particular de cada instalación.

6. Diseñar e impulsar una estrategia de seguridad de la información, a efecto de garantizar la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información de las personas e instituciones públicas y privadas en México.

#### **Objetivos de la Meta México Incluyente**

- Integrar una sociedad con equidad, cohesión social e igualdad de oportunidades.
- Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.
- Promover un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.

#### *Resumen de estrategias y líneas de acción*

- Se buscará garantizar los derechos de la infancia, el desarrollo humano integral de los adultos mayores y los derechos de las personas con discapacidad, asegurando la construcción y adecuación del espacio público y privado, para garantizar el derecho a la accesibilidad.
- Fomentar el desarrollo de infraestructura de salud y la puesta en marcha de unidades médicas móviles y su equipamiento en zonas de población vulnerable.
- Transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.
- Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.
- Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.
- Mejorar y regularizar la vivienda urbana, así como construir y mejorar la vivienda rural.
- Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.
- Dotar con servicios básicos de calidad a las viviendas e infraestructura social comunitaria de las zonas de atención prioritaria que presentan alto y muy alto grado de marginación.

- Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado.
- Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas.
- Impulsar programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades sustentables y competitivas.
- Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda

#### **Objetivos de la Meta México con Educación de Calidad**

- Articular la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico para lograr una sociedad más justa y próspera.
- Modernizar la infraestructura y el equipamiento de los centros educativos.
- Ampliar el acceso a la cultura como un medio para la formación integral de los ciudadanos.
- Proteger y preservar el patrimonio cultural nacional.
- Lograr un patrón territorial nacional que frene la expansión desordenada de las ciudades, provea suelo apto para el desarrollo urbano y facilite el acceso a servicios y equipamientos en comunidades urbanas y rurales.

#### *Resumen de las estrategias y líneas de acción*

- Promover la mejora de la infraestructura de los planteles educativos más rezagados.
- Ampliar las oportunidades de acceso a la educación, permanencia y avance en los estudios a todas las regiones y sectores de la población.

- Esto requiere incrementar los apoyos a niños y jóvenes en situación de desventaja o vulnerabilidad, así como crear nuevos servicios educativos, ampliar los existentes y aprovechar la capacidad instalada de los planteles.
- Situar la cultura entre los servicios básicos brindados a la población.
- Disponer de infraestructura adecuada y preservar el patrimonio cultural del país.
- Vincular las acciones culturales con el programa de rescate de espacios públicos.
- Impulsar la participación de los organismos culturales en la elaboración de los programas de desarrollo urbano y medio ambiente.
- Promover un amplio programa de rescate y rehabilitación de los centros históricos del país.
- Fomentar que la mayoría de la población tenga acceso a la práctica de actividades físicas y deportivas en instalaciones adecuadas, con la asesoría de personal capacitado. Así mismo, se debe promover el aprovechamiento total de la infraestructura deportiva nacional existente, recuperar espacios públicos para la actividad física y garantizar la adecuada planeación de la infraestructura del sector.

#### **Objetivos de la Meta México Próspero**

- Eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país.
- Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.
- Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.

- Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbono.

#### *Resumen de las estrategias y líneas de acción*

- Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: I) desarrollo regional equilibrado, (II) desarrollo urbano y (III) conectividad logística.
- Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable.
- Fomentar la sustentabilidad, que incluye el manejo responsable de los recursos hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como la infraestructura hidro-agrícola y de control de inundaciones.
- Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.
- Promover el uso eficiente de la energía y el aprovechamiento de fuentes renovables de energía.

#### **Programa Nacional de Desarrollo Urbano (2014 - 2018)**

El Programa Nacional de Desarrollo Urbano está directamente vinculado con el Plan Nacional de Desarrollo, específicamente en su meta “*México Incluyente*”, la cual es considerada como la ruta para contribuir, de manera eficaz, a alcanzar una sociedad de derechos ciudadanos y humanos plenos. “*México Incluyente*” busca también promover una mayor productividad mediante políticas que faciliten un uso social y económicamente óptimo del territorio nacional.

Para cumplir con esta meta, el PND plantea el objetivo 2.5 “*proveer un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna*” y precisa la estrategia 2.5.1 “*Transitar hacía un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e Inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos*”. Este nuevo modelo de desarrollo urbano fomentará la consolidación de ciudades competitivas, densas, prósperas, justas, seguras y sustentables.

Los objetivos, estrategias y líneas de acción del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y que están vinculadas con el PMDU para el Municipio de Calimaya son las siguientes:

### **Objetivo**

Controlar la expansión de las manchas urbanas y consolidar las ciudades para mejorar la calidad de vida de los habitantes.

### **Estrategias**

Impulsar una reforma urbana que propicie la adecuación, actualización, congruencia y coherencia del marco jurídico e institucional.

### **Líneas de acción**

- Vincular el desarrollo urbano, el ordenamiento territorial y la vivienda a una función social y sustentable del suelo.
- Actualizar el marco jurídico del desarrollo urbano, ordenamiento territorial y vivienda, analizando la factibilidad de unificarlo en un Código General.
- Fijar las bases normativas para que las entidades federativas expidan códigos que unifiquen las leyes estatales respectivas.
- Propiciar que los municipios integren sus reglamentos conexos en códigos municipales.
- Fomentar la reestructuración y simplificación del contenido normativo de la legislación local urbana y de vivienda.
- Brindar asistencia técnica a estados y municipios a fin de que puedan elaborar y proponer reformas a la normatividad urbana local.

- Promover la reforma de la Ley General de Asentamientos Humanos para que promueva un modelo de desarrollo urbano sustentable y vele por el derecho a la ciudad.
- Gestionar la homologación de la normatividad sobre desarrollo urbano entre los gobiernos locales, promoviendo la inclusión de criterios de sustentabilidad.
- Crear un marco normativo nacional vinculante que facilite la integración de políticas de movilidad, desarrollo urbano y ordenamiento territorial.

### **Estrategias**

Mejorar los instrumentos en materia de planeación y gestión urbana para fomentar ciudades compactas.

#### ***Líneas de acción***

- Promover la inclusión de estrategias para fomentar la ciudad compacta, en los Planes de Desarrollo Urbano.
- Implementar un sistema de información geoestadística que concentre información estandarizada útil para la toma de decisiones de planificación y gestión.
- Promover la asignación de recursos económicos y técnicos a los gobiernos locales para mejorar sus mecanismos de recaudación de impuesto predial.
- Fomentar entre los gobiernos locales la implementación de mecanismos que permitan recuperar la plusvalía del suelo a favor de la ciudad.
- Impulsar con los ayuntamientos la adopción de reglamentaciones que establezcan porcentajes de vivienda social y vertical en los nuevos desarrollos.
- Fomentar entre los municipios la adopción de lineamientos que regulen la dotación, calidad y ubicación de áreas verdes y equipamientos.
- Impulsar la inclusión de criterios de accesibilidad universal en los reglamentos locales que inciden en el diseño de las vialidades.
- Realizar estudios sobre los requerimientos de cajones de estacionamientos en normativas locales, para hacer eficiente su uso.

- Fortalecer la cooperación internacional en materia de desarrollo urbano para compartir conocimientos y recursos técnicos que permitan replicar prácticas exitosas

### **Estrategias**

Identificar los límites de las zonas urbanizables para propiciar el crecimiento ordenado de las ciudades.

### ***Líneas de acción***

- Firmar Convenios de Coordinación con los gobiernos estatales y municipales para alcanzar los objetivos de los Planes Nacionales de Desarrollo Urbano y Plan Nacional de Vivienda.
- Inhibir el desarrollo en áreas no urbanizables, prioritariamente en aquellas que pudieran representar riesgos para la población.
- Controlar a través de Desarrollos Certificados, la expansión urbana fuera de los polígonos de contención urbana.
- Impulsar proyectos acordes con la vocación del suelo de preservación, agropecuario, forestal, ecoturismo, entre otros.
- Facilitar la incorporación de suelo apto en áreas urbanizables continuas a las manchas urbanas.
- Promover la adopción de los perímetros de contención urbana, como base para la delimitación del crecimiento deseable de las ciudades.
- Alinear los criterios del otorgamiento de créditos y subsidios a la vivienda con un enfoque socioespacial y de contención de las manchas urbanas.
- Priorizar la utilización de los recursos del Programa de Apoyo a los Vecindados en Condiciones de Pobreza Patrimonial para Regularizar Asentamientos Humanos Irregulares (PASPRHA) para la regularización de predios en zonas urbanizables dentro de los perímetros de contención urbana.
- Establecer e implementar lineamientos para la gestión, evaluación, aprobación y seguimiento de los desarrollos certificados.
- Condicionar el financiamiento federal a proyectos inmobiliarios que cumplan con lineamientos y estándares urbanos mínimos establecidos.

## **Estrategias**

Incentivar el uso óptimo del suelo intraurbano mediante el aprovechamiento de predios baldíos y subutilizados.

### ***Líneas de acción***

- Generar mecanismos para identificar, cuantificar y clasificar baldíos, así como los instrumentos para incorporarlos al mercado de suelo para vivienda.
- Promover ajustes a densidades y alturas permitidas para impulsar la vivienda vertical y la redensificación de zonas estratégicas en las ciudades.
- Mitigar los factores que inhiben el aprovechamiento óptimo de predios ubicados en los polígonos determinados por el Programa de Consolidación Urbana y Rehabilitación Habitacional (PROCURHA).
- Otorgar, mediante el Programa de Consolidación de Reservas Urbanas (PCRU), subsidios al desarrollo de suelo intraurbano para la construcción de vivienda social digna y sustentable.
- Rescatar los derechos de vía federales subutilizados y susceptibles de urbanización y fomentar su aprovechamiento.
- Impulsar la recuperación y conservación de ríos, barrancas y cuerpos de agua como áreas de aprovechamiento ambiental.

## **Estrategias**

Apoyar la construcción. Renovación y mantenimiento del equipamiento e infraestructura para fomentar la densificación y consolidación de zonas urbanas estratégicas.

### ***Líneas de acción***

- Promover la adopción de polígonos (PROCURHA) y concentrar en ellos inversiones de los tres órdenes de gobierno para su regeneración.

- Contribuir al mejoramiento de las condiciones de habitabilidad de los hogares asentados en las zonas de actuación del Programa Hábitat.
- Apoyar, a través del Programa Hábitat, proyectos integrales de los municipios para revitalización, protección y conservación de centros históricos.
- Promover proyectos integrales que amplíen y mejoren la infraestructura en los polígonos del Programa Hábitat.
- Priorizar el apoyo a proyectos que promuevan la movilidad urbana sustentable.
- Focalizar los recursos de los programas de la SEDATU en polígonos específicos y lograr así mayor impacto.
- Gestionar la concurrencia de recursos públicos y privados en polígonos urbanos acotados, definidos por la SEDATU.

### **Estrategias**

Hacer de las áreas conurbadas y las zonas metropolitanas unidades territoriales funcionales que estructuren el sistema urbano.

#### ***Líneas de acción***

- Impulsar las reformas jurídicas para que las zonas conurbadas y metropolitanas sean reconocidas como unidades territoriales de planeación.
- Generar incentivos para el desarrollo de proyectos intermunicipales y de carácter metropolitano a través de programas y fondos federales
- Fortalecer los mecanismos institucionales para que la ejecución de recursos del Fondo Metropolitano se destine a proyectos que resuelvan problemáticas metropolitanas.
- Apoyar la creación de institutos de planeación urbana y consejos ciudadanos de carácter metropolitano.
- Promover la reactivación de las comisiones de conurbación y dotarlas de mayores capacidades de acción.
- Fortalecer la participación de la Federación en la planeación y gestión de zonas metropolitanas con los gobiernos estatales y municipales.

- Fomentar la recuperación, mantenimiento y apropiación del espacio público para la prevención social de la violencia y la delincuencia.

### **Objetivo**

Consolidar un modelo de desarrollo urbano que genere bienestar para los ciudadanos, garantizando la sustentabilidad social, económica y ambiental.

### **Estrategias**

Crear instrumentos normativos para el desarrollo de ciudades ambientalmente sustentables.

### **Líneas de acción**

- Promover espacios de coordinación interinstitucional para generar instrumentos que incluyan la regulación ambiental de los asentamientos humanos.
- Incorporar en los Planes de Desarrollo Urbano instrumentos de ordenamiento ecológico que garanticen el balance territorial entre el suelo urbano y el de conservación.
- Fortalecer los lineamientos sobre equipamiento, infraestructura y vinculación con el entorno contenidos en la *Ley de Vivienda*
- Implementar lineamientos vinculados al Plan Nacional de Desarrollo Urbano y al PROMARNAT que garanticen la protección de áreas de interés ecológico localizadas en los entornos urbanos.
- Promover el reconocimiento del ciclo integral del agua dentro de los Planes de Desarrollo Urbano Municipales y de centros de población.
- Promover la creación de una certificación ambiental en coordinación con SEMARNAT y CONAGUA para incluir criterios de sustentabilidad de proyectos urbanos.
- Promover la certificación de zonas de desarrollo turístico sustentable, en coordinación con la SECTUR.

### **Estrategias**

Impulsar la sustentabilidad social, promoviendo una cultura de convivencia y participación ciudadana y fortaleciendo el tejido social de las comunidades.

- Fomentar procesos de participación comunitaria que tengan incidencia en la planeación e implementación de estrategias de mejoramiento urbano.
- Impulsar la creación y el fortalecimiento de observatorios urbanos para dar seguimiento a los diferentes aspectos de la política urbana.
- Impulsar a través del PROGRAMA HÁBITAT la regeneración urbana, la prevención del delito y el desarrollo comunitario.
- Contribuir a mejorar el entorno e imagen de las ciudades y la percepción de seguridad ciudadana a través del Programa de Rescate de Espacios Públicos (PREP).
- Promover acciones de desarrollo social y participación comunitaria en los espacios intervenidos por PREP y el PROGRAMA HÁBITAT.
- A través de PREP y el PROGRAMA HÁBITAT, contribuir al Programa Nacional para la Prevención Social de la Violencia y la Delincuencia.
- Promover, por medio del PRRUH, la cultura de convivencia vecinal en las unidades habitacionales.
- Promover con estados y municipios la adopción y aplicación de estatutos orgánicos y leyes de condominios.
- Diseñar estrategias para evitar que los procesos de renovación urbana expulsen a la población originaria.
- Impulsar el rescate del patrimonio arquitectónico y barrios históricos de las ciudades para reforzar la identidad vecinal.

### **Estrategias**

Promover la sustentabilidad económica del desarrollo en las ciudades y sus barrios.

#### ***Líneas de acción***

- Promover un crecimiento policéntrico en zonas con potencial económico.
- Incentivar la mezcla de usos de suelo para generar oferta de bienes y servicios cercanos a la vivienda.

- Promover, con el apoyo del Instituto Nacional del Emprendedor (INADEM) y el Instituto Nacional de la Economía Social (INAES), el comercio y consumo local al interior de los desarrollos inmobiliarios.
- Fomentar la provisión de equipamientos e infraestructura que respondan a la vocación económica de las ciudades.
- Concertar la aplicación de recursos públicos, privados y de banca de desarrollo, en proyectos que impulsen la sustentabilidad económica de las ciudades y barrios
- Identificar y promover las ventajas competitivas de cada ciudad, para coadyuvar a su crecimiento económico local.
- Rescatar la importancia de los mercados públicos como equipamientos clave para las actividades económicas y sociales locales.
- Establecer incentivos normativos, fiscales y financieros para generar nuevas centralidades urbanas en zonas carentes de fuentes de trabajo y equipamiento.

### **Estrategias**

Optimizar la inversión y el gasto en implementación, gestión y mantenimiento de servicios urbanos.

#### ***Líneas de acción***

- Fomentar la creación de empresas para la gestión de servicios urbanos a través de asociaciones públicas y privadas.
- Promover proyectos de regeneración urbana y densificación en zonas servidas con sistemas de transporte público masivo.
- Impulsar la adopción de proyectos de urbanización basados en fundamentos técnicos, que maximicen los beneficios sociales de la inversión.

### **Estrategias**

Incorporar criterios de adaptación y mitigación al cambio climático en la planeación del desarrollo urbano.

### ***Líneas de acción***

- Establecer la inclusión de criterios de adaptación al cambio climático en los proyectos de desarrollo urbano acordes con la LGEEPA.
- Coordinar con SEMARNAT la alineación de la política nacional de desarrollo urbano con los programas de ordenamiento ecológico, el PECC y el PEPyCS.
- Impulsar la implementación de acciones de mitigación apropiadas a cada país (NAMAs) en materia de desarrollo urbano y vivienda.
- Incluir criterios de conservación, protección ambiental, equilibrio hídrico y vocación de suelo en la aprobación de proyectos de desarrollo urbano
- Formular e instrumentar acciones de mitigación y adaptación al cambio climático a través de la CICC.
- Impulsar la cooperación de la banca de desarrollo para implementar medidas que ayuden a desarrollar ciudades bajas en carbono.

### **Objetivo**

Diseñar e implementar instrumentos normativos, fiscales, administrativos y de control para la gestión del suelo.

### **Estrategias**

Implementar instrumentos que procuren una oferta de suelo apto para atender las necesidades de desarrollo urbano y vivienda.

### ***Líneas de acción***

- Aumentar y diversificar las fuentes de financiamiento, tanto públicas como privadas, que participen en los procesos de urbanización.
- Aprovechar los productos financieros del Gobierno de la República y el apoyo de banca de desarrollo para ejecutar proyectos urbanos.

- Establecer esquemas de financiamiento de mediano plazo y subsidio para la adquisición de suelo habilitado bajo criterios de sustentabilidad.
- Ejecutar proyectos de inversión conjunta de los tres órdenes de gobierno e iniciativa privada, para adquisición y habilitación de suelo.
- Promover el derecho de preferencia de estados y municipios para adquirir tierras en venta, privadas y ejidales previo dominio pleno.
- Detectar zonas para el reciclaje urbano y desarrollar proyectos de usos mixtos y vivienda con mezcla de ingresos.

### **Estrategias**

Definir normas de regulación, control y sanción de los procesos de ocupación irregular de suelo.

#### ***Líneas de acción***

- Promover el diseño y la adopción de un régimen de responsabilidades para sancionar a quienes promuevan la ocupación de predios irregulares.
- Crear instrumentos de permuta de suelo periférico, irregular o de alto riesgo por suelo intraurbano, para prevenir asentamientos irregulares.
- Establecer e implementar parámetros de intervención en los asentamientos irregulares más proclives a alguna afectación por amenaza natural o antropogénica.
- Promover un sistema eficaz de sanciones aplicables a funcionarios públicos que autoricen proyectos fuera de los límites establecidos en los Planes de Desarrollo Urbano.
- Establecer una coordinación permanente con SEMARNAT para apoyar en la vigilancia, y eventual sanción a quien ocupe áreas naturales protegidas.

### **Estrategias**

Aplicar en coordinación con gobiernos locales instrumentos de financiamiento que permitan recuperar plusvalías a favor de la ciudad.

#### ***Líneas de acción***

- Incentivar que los gobiernos locales retengan el control de los derechos por arriba del coeficiente básico.
- Fortalecer instrumentos para captar la plusvalía generada por intervenciones y mejoras en el entorno urbano.
- Aplicar un impuesto a predios baldíos subutilizados para inhibir la especulación del suelo.
- Diseñar un sistema específico de tributación para evitar la especulación del suelo.
- Desarrollar un mercado de capitales para la inversión inmobiliaria, que facilite el desarrollo de terrenos intraurbanos.

### **Estrategias**

Brindar certidumbre a la propiedad y uso de suelo para evitar la especulación y subutilización del mismo.

#### ***Líneas de acción***

- Fomentar el ordenamiento de los asentamientos humanos irregulares para generar certeza jurídica de la propiedad de la tierra.
- Fortalecer el financiamiento del PASPRAH para apoyar en los procesos de regularización de la propiedad del suelo.
- Sustituir CORETT por una nueva institución que atienda las causas y no las consecuencias de la ocupación irregular del suelo.
- Constituir una nueva institución federal que facilite la producción de suelo apto para el desarrollo urbano.
- Promover la instrumentación de normas jurídicas que permitan combatir la informalidad en el mercado de suelo.
- Desarrollar nuevos instrumentos que permitan la reagrupación parcelaria y transferencia de derechos de uso de suelo, entre otros.
- Modernizar y homologar los sistemas de registros públicos de la propiedad y los catastros.

- Permitir el intercambio de reservas privadas fuera de los perímetros de contención, por terrenos intraurbanos de propiedad de los gobiernos locales.

### **Objetivo**

Impulsar una política de movilidad sustentable que incremente la calidad, disponibilidad y accesibilidad de los viajes urbanos.

### **Estrategias**

Consolidar el marco institucional y normativo nacional que facilite la implementación de la política de movilidad urbana sustentable.

### ***Líneas de acción***

- Implementar una estrategia nacional de movilidad urbana sustentable, basada en la articulación de políticas de suelo y transporte.
- Promover en los distintos instrumentos de planeación (Planes de Desarrollo Urbano y en ROP), la inclusión de criterios y lineamientos de movilidad.
- Incentivar, a nivel local y metropolitano, la creación de organismos especializados en movilidad urbana sustentable.
- Impulsar la modificación de la normatividad local para garantizar la construcción de infraestructura peatonal, ciclista y de transporte público adecuada.
- Promover la inclusión de criterios de movilidad urbana sustentable en los reglamentos de vialidad y tránsito a nivel local.
- Promover la inclusión de lineamientos de intermodalidad y densificación de corredores en la aprobación de proyectos derivados PROTRAM.
- Fomentar la integración de la planeación y regulación de la circulación de transporte de carga con los Planes de Desarrollo Urbano y movilidad.
- Impulsar una legislación MUS que promueva viajes seguros y equitativos; y vele por el derecho a un medio ambiente sano

- Proponer modificaciones a metodologías de evaluación costo - beneficio de proyectos de movilidad para incorporar la evaluación de impactos ambientales y sociales.

### **Estrategias**

Fortalecer y ampliar las capacidades técnicas de las administraciones locales para la planeación, gestión y ejecución de proyectos de movilidad sustentable.

### ***Líneas de acción***

- Impulsar la adopción del modelo del Desarrollo Orientado al Transporte como modelo urbano para la planeación de las ciudades mexicanas.
- Desarrollar guías metodológicas y lineamientos de movilidad sustentable que faciliten la implementación de proyectos locales y de buenas prácticas.
- Promover con autoridades locales estudios que permitan entender los procesos de crecimiento, expansión y patrones de movilidad de las ciudades.
- Impulsar con los institutos municipales de planeación proyectos de movilidad sustentable.
- Promover la creación de agencias de movilidad que coordinen las acciones necesarias para asegurar sistemas integrados de transporte.
- Incentivar alianzas público - privadas para la ejecución y mantenimiento de proyectos de movilidad sustentable.
- Promover la creación de programas de asistencia técnico - financiera que promuevan mejoras en la seguridad vial durante la planeación e implementación de infraestructura urbana. Garantizar la accesibilidad universal a edificios, espacios y sistemas de transporte públicos a través de normas oficiales y apoyo financiero.

## **Estrategias**

Promover una cultura de la movilidad urbana sustentable.

### ***Líneas de acción***

- Reducir las necesidades de movilidad fomentando la existencia de desarrollos con equipamiento, servicios e infraestructura.
- Promover el mantenimiento y modernización de la infraestructura vial y de transporte bajo criterios de “calle completa”, seguridad y eficiencia.
- Incentivar proyectos de recuperación, ampliación y mantenimiento de infraestructura peatonal y ciclista para incrementar viajes sustentables.
- Fomentar la recuperación de los centros históricos promoviendo la movilidad no motorizada y mayores restricciones al uso del automóvil.
- Implementar el uso de tecnologías de la información en sistemas de movilidad urbana para mejorar la eficiencia de traslados.
- Promover entre actores públicos y privados el desarrollo de sistemas orientados a racionalizar el uso del automóvil a nivel institucional.
- Impulsar sistemas públicos de bicicletas.
- Impulsar acciones para reducir las necesidades de circulación y estacionamiento de vehículos privados.
- Desarrollar y poner en práctica un programa integral de cultura de respeto para el uso de la infraestructura vial.
- Priorizar al peatón en las políticas de movilidad urbana

## **Estrategias**

Promover la coordinación intersectorial para el impulso de obras y proyectos de movilidad urbana.

### ***Líneas de acción***

- Fomentar una relación interinstitucional con los gobiernos locales para impulsar políticas de movilidad en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

- Promover junto a SEMARNAT el diseño de instrumentos de fomento y normativos que promuevan transporte y la movilidad sustentable que mitiguen emisiones de gases de efecto invernadero.
- Generar condiciones para una movilidad de personas integral, ágil, segura, sustentable e incluyente, que incremente la calidad de vida.
- Incentivar el enfoque Evitar-Cambiar-Mejorar para reducir el consumo de combustibles fósiles y promover la eficiencia energética
- Fomentar a través de la CICC estrategias de movilidad que apoyen el modelo de ciudad sustentable
- Impulsar en coordinación con CONAPRA modificaciones en diseño e infraestructura para reducir muertes, lesiones y discapacidades por accidentes de tránsito.
- Promover y fortalecer el SCICA en coordinación con INECC para implementar acciones de movilidad que mejoren la calidad del aire.
- Fortalecer la implementación de Sistemas de Transporte Masivo a través del Grupo del Trabajo de PROTRAM.
- Fomentar recuperación, mantenimiento y apropiación del espacio público en coordinación con Secretaría de Gobernación.
- Fomentar una relación interinstitucional con legisladores para impulsar políticas de movilidad en el ámbito de sus respectivas atribuciones.

### **Estrategias**

Generar información e indicadores útiles para la toma de decisiones en materia de movilidad a nivel gubernamental, social y privado.

### ***Líneas de acción***

- Realizar y difundir estudios que permitan entender los procesos de expansión urbana en México y los patrones de movilidad asociados.
- Promover la realización de encuestas origen - destino e indicadores para el monitoreo de la movilidad a nivel local y metropolitano.
- Difundir información acerca de los impactos ambientales de productividad y calidad de vida derivados de políticas de movilidad urbana sustentable.

- Incentivar la participación social y del sector académico en el diseño de las políticas públicas para la movilidad urbana sustentable.
- Promover la creación del Fondo Sectorial CONACYT- SEDATU, orientado a financiar la investigación en desarrollo urbano y la movilidad sustentable.
- Establecer junto con instituciones académicas nacionales, indicadores de seguimiento sobre calidad urbana, desempeño ambiental y movilidad de las ciudades.
- Realizar estudios de movilidad sustentable y su potencial de mitigación y adaptación al cambio climático en distintas ciudades del SUN.

### **Objetivo**

Evitar asentamientos humanos en zonas de riesgo y disminuir la vulnerabilidad de la población urbana ante desastres naturales.

### **Estrategias**

Garantizar la estricta observancia de los atlas de riesgo en los instrumentos de planeación territorial, ordenamiento ecológico y desarrollo urbano.

### ***Líneas de acción***

- Promover que todos los asentamientos humanos del Sistema Urbano Nacional cuenten con atlas de riesgo estandarizados.
- Incorporar los atlas de riesgo a los instrumentos de desarrollo urbano y vincularlos con la determinación de usos de suelo.
- Impulsar la creación y actualización de reglamentos de construcción acordes con los diferentes peligros y riesgos de los asentamientos humanos.
- Homologar los criterios y metodologías de CENAPRED y SEDATU para la elaboración de atlas de riesgo de los asentamientos humanos.
- Integrar los atlas de riesgo que cumplan la normatividad de CENAPRED y SEDATU en un sistema de información geoestadística.
- Restringir el acceso a financiamiento federal al desarrollo de proyectos en zonas de riesgo.
- Integrar al Registro Nacional de Reservas Territoriales y al Registro Único de Vivienda las zonas no susceptibles a ser urbanizadas.

- Incorporar en la planeación y programación del desarrollo urbano y ordenamiento del territorio la gestión integral del riesgo.

### **Estrategias**

Fortalecer el marco normativo y de cooperación en materia de prevención y mitigación de riesgos.

#### ***Líneas de acción***

- Promover la homologación de la legislación federal, estatal y municipal con lo establecido en la LGPC en materia de riesgos.
- Incluir en el marco normativo vigente la obligatoriedad de incorporar a los instrumentos municipales de planeación, los atlas de riesgo.
- Fortalecer la legislación vigente para incluir responsabilidades y sanciones a quien autorice o desarrolle proyectos en zonas de alto riesgo.
- Evitar mediante convenios el otorgamiento permisos y licencias de construcción en zonas de riesgo.
- Coadyuvar en la elaboración de reglas de operación, lineamientos de programas y reglamentos que contribuyan a la prevención de riesgos.
- Alinear las acciones de SEDATU en materia de prevención de riesgos con el Sistema Nacional de Protección Civil.

### **Estrategias**

Disminuir la vulnerabilidad de los asentamientos urbanos para minimizar la ocurrencia de desastres.

#### ***Líneas de acción***

- Promover y ejecutar programas, acciones y mecanismos de financiamiento dirigidos a mitigar riesgos asociados a fenómenos naturales.
- Condicionar el desarrollo de proyectos inmobiliarios a la construcción de las obras de mitigación requeridas.
- Establecer estándares de construcción acordes con los riesgos señalados en los atlas de riesgo.

- Promover y apoyar la adquisición de vivienda intraurbana digna establecida en zonas de baja vulnerabilidad.
- Promover la difusión entre la población acerca de los peligros y riesgos existentes asociados a fenómenos naturales y elevar su capacidad de respuesta.

### **Estrategias**

Atender a las comunidades afectadas por desastres naturales y realizar acciones que disminuyan su vulnerabilidad.

### ***Líneas de acción***

- Coordinar acciones con CENAPRED, para medir, evaluar y atender daños en materia de vivienda e infraestructura provocados por fenómenos naturales.
- Dar seguimiento a los programas de reconstrucción de vivienda e infraestructura vial urbana afectada por fenómenos naturales.
- Promover la reubicación de aquellos asentamientos establecidos en zonas de riesgo que no sean sujetos a medidas de mitigación.

### **Objetivo**

Consolidar la política nacional de desarrollo regional a partir de las vocaciones y potencialidades económicas locales.

### **Estrategias**

Involucrar a la sociedad en la generación de información para definir, implementar, evaluar y difundir estrategias de desarrollo regional.

### ***Líneas de acción***

- Realizar estudios con instituciones académicas y expertos locales para definir las potencialidades y vocaciones a impulsar en las diferentes regiones.
- Crear un sistema de indicadores del desarrollo regional que permita monitorear sus avances.

- Promover la vinculación con instituciones académicas para implementar proyectos que atiendan la problemática de cada región siguiendo criterios de sustentabilidad.
- Facilitar el intercambio de información sobre desarrollo regional entre empresas y universidades nacionales e internacionales.
- Establecer estrategias de difusión de la Política Nacional de Desarrollo Regional.

### **Estrategias**

Definir programas y estrategias de desarrollo regional a través de los cuales se instrumente la Política Nacional.

#### ***Líneas de acción***

- Convenir, con los gobiernos estatales que integran cada región, estrategias de desarrollo que reflejen una visión regional compartida.
- Establecer una cartera de proyectos que fortalezcan las vocaciones regionales, la protección ambiental, el tejido social, y que detonen oportunidades de empleo.
- Evaluar y difundir el avance de los diferentes programas de desarrollo regional
- Fomentar mecanismos legales, aplicables a los tres órdenes de Gobierno, que sancionen el incumplimiento del programa de desarrollo regional.
- Establecer mecanismos regulatorios que permitan dar continuidad a los programas regionales.
- Vincular la planeación urbana con la política de desarrollo regional.

### **Estrategias**

Crear y fortalecer instrumentos de financiamiento para el desarrollo regional.

#### ***Líneas de acción***

- Coordinar las agendas de desarrollo regional de la SEDATU, el Congreso y las instituciones con incidencia en el tema.
- Fomentar el reconocimiento de las regiones como unidades territoriales de planeación
- Promover que los institutos locales de planeación y los observatorios urbanos participen en la gestión del desarrollo regional.
- Promover reformas a la normativa federal para consolidar prácticas de planeación y gestión regional sustentable.
- Establecer mecanismos de gestión y coordinación entre autoridades locales y federales para impulsar las potencialidades y vocaciones regionales.
- Crear consejos intersecretariales regionales para coordinar la aplicación de la política de desarrollo regional.

### **Estrategias**

Incorporar la sustentabilidad como uno de los criterios rectores del desarrollo regional.

#### ***Líneas de acción***

- Impulsar las vocaciones regionales con base en criterios de sustentabilidad.
- Incluir en la nueva política regional la restauración, recuperación, conservación y protección de los ecosistemas.
- Vincular la planeación urbana - regional con la política de ordenamiento ecológico.
- Incorporar a los programas de desarrollo regional, acciones para la protección del suelo con valor ambiental.

### **Estrategias**

Incrementar la competitividad y el desarrollo económico de las regiones, principalmente, las más rezagadas del país.

#### ***Líneas de acción***

- Impulsar la inversión en infraestructura y conectividad que facilite el intercambio dentro y entre las regiones.

- Fomentar la complementariedad de actividades productivas con criterios de sustentabilidad entre los sistemas rurales y urbanos que conforman la región.
- Facilitar la implementación de programas de fomento al desarrollo económico de grupos vulnerables para disminuir las brechas entre las regiones.
- Impulsar y facilitar la implementación de programas de fomento a los emprendedores bajo el enfoque de vocación regional.
- Generar programas de movilidad intermodal con una visión de accesibilidad y conectividad entre las ciudades.
- Transitar de una política regional basada en subsidios a una basada en impulsar las vocaciones económicas de la región.

#### **Plan de desarrollo del Estado de México, 2011-2017**

El contenido del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya está ampliamente vinculado con el Plan de Desarrollo del Estado de México (PDEM) 2011 – 2017, por ello es importante identificar las relaciones que se tienen en cuanto a la diversidad política, económica, demográfica y sociocultural de la región y del Estado de México. De esta manera, es posible aprovechar las áreas de oportunidad y fomentar el crecimiento de las zonas rurales, urbanas y metropolitanas de la entidad. El PDEM señala que, los gobiernos estatales tienen la responsabilidad de generar condiciones de mayor competitividad, tanto en los centros urbanos como en las áreas rurales.

La visión del Plan de Desarrollo del Estado de México señala que, *“Los mexiquenses accederán a un elevado nivel de vida y a una mayor igualdad de oportunidades gracias a una economía competitiva que generará empleos bien remunerados dentro un entorno de seguridad y Estado de Derecho”*, considera tres pilares fundamentales: Gobierno Solidario, Gobierno Progresista y Sociedad Protegida, los cuales se desglosan en los siguientes párrafos:

### **Gobierno Solidario**

*Mejorar la calidad de vida de los mexiquenses a través de la transformación positiva de su entorno.*

*Atender las nuevas demandas sociales originadas por las transformaciones demográficas.*

*Generar condiciones para fomentar el acceso y mejoramiento de la vivienda.*

### **Gobierno Progresista**

*Promover una economía que genere condiciones de competitividad.*

*Desarrollar infraestructura.*

*Fortalecer el transporte público para facilitar la movilidad de los mexiquenses.*

*Generar un mayor crecimiento económico por medio del fomento a la productividad y el empleo*

*Capacitar y profesionalizar a la fuerza laboral mexiquense*

*Impulsar la inversión productiva*

*Impulsar el desarrollo de sectores específicos.*

*Posicionar a la entidad como uno de los principales destinos turísticos sin costa, del país*

*Impulsar el desarrollo de las economías regionales para alcanzar un progreso equitativo.*

*Detonar la vocación productiva local*

*Planear para fomentar el desarrollo regional*

### **Alcanzar un desarrollo sustentable**

*Hacer un uso responsable del agua*

*Realizar un manejo sustentable de los residuos sólidos*

**Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México, 2008**

Los objetivos del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México señalan lo siguiente:

- Estructurar y ordenar el territorio para tener ciudades competitivas y regiones de desarrollo, orientando el crecimiento a las zonas más aptas para usos urbanos, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y, a una factibilidad para dotarlas de infraestructura, equipamiento y servicios.
- Fortalecer la infraestructura estratégica de la Entidad, fundamentalmente la relacionada con las comunicaciones, agua potable, drenaje y energía eléctrica, como detonadora del desarrollo socioeconómico de la entidad.
- Impulsar el desarrollo urbano ordenado para coadyuvar a la sustentabilidad ambiental y protección a la biodiversidad, así como reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos a situaciones de riesgo.
- Estimular y orientar inversiones para crear las condiciones materiales que permitan el desarrollo equilibrado de actividades productivas y satisfactoras sociales.
- Estrechar la colaboración en materia de desarrollo urbano con los municipios del Estado y las entidades federativas de la Región Centro del País.

Las políticas del Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México son las siguientes:

- Ordenamiento del Territorio y Orientación del Poblamiento.
- Articulación Regional del Estado y con el Resto del País.
- Vinculación de Acciones e Inversiones para Construcción de infraestructura y equipamiento.
- Desarrollo Urbano Ordenado y Sustentable.
- Fortalecimiento Productivo del Estado ante la Globalización.
- Atención a las Necesidades del Desarrollo Económico y Social.

- Acciones Conjuntas entre Órdenes de Gobierno y Entidades Federativas.

En la estrategia de ordenamiento se establece la división del territorio estatal en seis sistemas urbano - regionales, ubicando al Municipio de Calimaya en el continuo urbano funcional de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca.

Para el Sistema Urbano Regional del Valle de Toluca se establecen las siguientes líneas estratégicas:

- Propiciar el ordenamiento territorial y la orientación del poblamiento en este sistema, a través del impulso a la ZMVT, aprovechando su ubicación y conectividad estratégica; estructurándose adicionalmente con la consolidación del desarrollo en la conurbación de Tianguistenco y en el centro de población de Tenango del Valle, el que se articula mediante el eje de desarrollo industrial, comercial y de servicios, con dirección Norte - Sur.
- Contribuir a que se consolide la especialización económica de la región en los sectores secundario y terciario, vinculando los servicios a la industria y al desarrollo empresarial.
- Desalentar la conurbación entre la ZMVM y la ZMVT, evitando la urbanización de las áreas naturales protegidas y zonas vulnerables a riesgos que se ubican entre ellas.
- Propiciar la redensificación y saturación urbana que permita optimizar el aprovechamiento de infraestructura y suelo, reduciendo las tendencias de crecimiento extensivo de baja densidad y disperso.
- Orientar el crecimiento al interior de la Zona Metropolitana del Valle de Toluca, al Noroeste, Norte y Noreste, en el área comprendida entre la vialidad a Zinacantepec (Eje Central Oriente-Poniente); la carretera a Atlacomulco (Eje Norte-Sur), la vialidad a Xonacatlán y el Paseo Tollocan.
- Capitalizar la modernización y ampliación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de Toluca, como el detonante de un nuevo perfil para la ZMVT, impulsando el desarrollo de un tecnopolo y el ordenamiento territorial de su zona de influencia, lo que propiciará el desarrollo regional.

- Impulsar en la ZMVT al Municipio de Almoloya de Juárez por su capacidad y potencial para el desarrollo de actividades productivas y tecnológicas, sustentándose en su disponibilidad de suelo apto para usos urbanos y en la infraestructura vial recientemente construida.
- Complementar un sistema vial regional, concluyendo la construcción de las vialidades proyectadas. Particularmente para la ZMVT, conformar circuitos integrados por enlaces continuos y vías modernas de acceso a la capital del Estado, así como para la conurbación de Tianguistenco, capitalizar la accesibilidad que le otorgarán los trazos de las dos nuevas carreteras que la cruzarán al corto plazo.
- Consolidar el papel de la ZMVT como centro de servicios estatales y regionales fortaleciendo su vinculación económica y funcional con las regiones Norte, Poniente y Sur de la entidad para estimular su desarrollo, así mismo posibilitando su conversión como el Centro de Negocios del país.
- Fortalecer la vocación industrial y comercial de Tenango del Valle y la conurbación Santiago Tianguistenco – Capulhuac – Jalatlaco.
- Promover el rescate con usos urbanos de las zonas de minas de Metepec y Calimaya, para generar una nueva centralidad al Sur de la ZMVT.

### **Programa Regional de Desarrollo, Región XIII Toluca: 2012 -2017**

El Artículo 97 del Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, establece un total de 16 regiones para efectos de la planeación del desarrollo regional del Estado de México. Conforme a esta disposición, la Región XIII Toluca está integrada por los siguientes municipios: Almoloya de Juárez, Almoloya del Río, Calimaya, Metepec, Mexicaltzingo, Chapultepec, Rayón, San Antonio la Isla, Tenango del Valle, Texcalyacac, Toluca y Zinacantepec. Este programa, constituye un medio fundamental para garantizar una eficaz política de desarrollo territorial. Los objetivos de este programa se dividen en cinco rubros: Panorama Territorial, Gobierno Solidario, Estado Progresista, Sociedad Protegida y Gestión Gubernamental Distintiva. En los siguientes párrafos se exponen los

objetivos, estrategias y líneas de acción que se vinculan con el PMDU de Calimaya.

### **Panorama territorial**

**Objetivo:** Lograr un crecimiento urbano ordenado de la Región XIII Toluca que logre respetar las Áreas Naturales Protegidas y las zonas de productividad agrícola, fomentando nuevos esquemas de colaboración regional.

**Estrategia:** Crear nuevas formas de control del desarrollo urbano a través de una administración metropolitana eficiente.

### ***Líneas de acción***

- Impulsar la creación de nuevas instancias técnicas de administración metropolitana.
- Desarrollar programas de simplificación administrativa que permitan dar respuesta eficiente a los requerimientos del desarrollo urbano.

**Estrategia:** Fomentar sistemas modernos de transporte público inter e intrametropolitano para facilitar la movilidad de la población de la ZMVT, así como disminuir las emisiones contaminantes al ambiente generadas por fuentes móviles.

### ***Líneas de acción***

- Fortalecer la coordinación y asociación municipal a nivel metropolitano.

### **Gobierno solidario**

**Objetivo:** Asegurar que la población de la Región XIII Toluca acceda a servicios educativos, culturales y recreativos de vanguardia.

**Estrategia:** Convertir a la educación y la cultura en la nueva plataforma generacional del desarrollo municipal y local.

### ***Líneas de acción***

- Disminuir el analfabetismo con especial énfasis entre grupos vulnerables y comunidades marginadas.
- Modernizar el sistema educativo y ampliar su cobertura, mediante el aumento y consolidación de la planta docente; el aumento de la matrícula escolar, la permanencia de la población estudiantil y disminución de la deserción escolar; construyendo y mejorando las instalaciones y funcionamiento de los planteles.

### **Estado progresista**

**Objetivo:** Promover una economía que genere condiciones de competitividad en la Región XIII Toluca.

**Estrategia:** Impulsar la localización de empresas e instalaciones productivas que impulsen los procesos de desarrollo local en las zonas de atracción que promoverán un crecimiento desconcentrado de la población y la producción.

### ***Líneas de acción***

- Promover la instalación y desarrollo de centros de educación, capacitación e innovación tecnológica que permitan incorporar el progreso técnico al proceso productivo para abatir costos de producción.

**Estrategia:** Desarrollar infraestructura para el impulso y consolidación de las actividades productivas.

### ***Líneas de acción***

1. Constituir un fondo metropolitano de obras de infraestructura, administrado por el Consejo para el Desarrollo Metropolitano del Valle de Toluca, al que ingrese un porcentaje determinado de las aportaciones estatales y municipales en impuestos federales y un porcentaje específico de los

derechos por obras de infraestructura que cubran los desarrolladores inmobiliarios, cuyos recursos se destinen a obras estratégicas para la Región XIII Toluca.

2. Atender la problemática y regularización en materia de derechos de vía, promoviendo la ampliación de los impuestos de tipo federal, ampliando o adquiriendo los derechos de vía estatales en los planes de desarrollo.
3. Promover en coordinación con los gobiernos municipales, inversiones estratégicas en infraestructura para promover la modernización o establecimiento, en su caso, de parques industriales, centros logísticos y transporte multimodal con tecnología moderna.
4. Promover ante la CFE la realización de obras de distribución regional, que permitan garantizar el suministro a nuevas empresas y desarrollos inmobiliarios que se instalen en la Región XIII Toluca.

**Objetivo:** Generar un mayor crecimiento económico en la Región XIII Toluca por medio del fomento a la productividad y el empleo.

**Estrategia:** Capacitar y profesionalizar a la fuerza laboral mexiquense.

### ***Líneas de acción***

- Desarrollar un programa integral de capacitación y fomento a la cultura emprendedora, para impulsar la productividad y competitividad de las micro, pequeñas y medianas empresas.

### **Plan de Desarrollo Municipal. Calimaya**

Este Plan tiene como objetivo general: “En correspondencia con lo prescrito por el Artículo 22 de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios, los datos sistemáticos y programáticos que se integran cumplen el requisito de oportunidad, con la finalidad de hacerlas factibles mediante la gestión del actual gobierno municipal. El plan, representa un ejercicio de corresponsabilidad entre sociedad y gobierno, en el que la voluntad ciudadana y la valoración sistemática de

factibilidades y recursos significan los elementos básicos para garantizar el Desarrollo Integral del Municipio de Calimaya.”

Los puntos más importantes de este Plan, en cuanto a desarrollo urbano se refiere señalan lo siguiente:

- El futuro que se advierte, el reordenamiento urbano y la reingeniería de las principales vialidades, producirán un municipio ágil y eficiente para el tránsito de la comunicación y el transporte; generando con ello una buena calidad de vida.
- En el Municipio de Calimaya, por sus características de suelo, una de las alteraciones con mayor impacto es la explotación de materiales pétreos (arena, grava, tepojal, tierra, y similares); es decir, la extracción irracional de los recursos, esto ha generado un desequilibrio económico y ambiental en el territorio, situación asociada con la falta de aplicación de una normatividad que equilibre el uso urbano (fraccionamientos) con la explotación minera.
- El crecimiento urbano y los procesos de cambio de uso de suelo, el pastoreo sin control y las actividades mineras; están impactando a las áreas forestales y áreas agrícolas, modificando con ello el ecosistema original, que obliga a la fauna a refugiarse en otras zonas.

Aunado a esto, el programa 100201 está enfocado exclusivamente al desarrollo urbano, en él se presentan los objetivos, estrategias y líneas de acción.

**Objetivo.** Revisar y hacer adaptaciones al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de acuerdo a las condiciones actuales, y a través de un sistema de planeación moderno y eficaz para regular y orientar el crecimiento urbano del municipio.

**Estrategia.** Hacer una revisión objetiva y modificaciones al Plan Municipal de Desarrollo Urbano, así como de los reglamentos aplicables para que se norme, reclasifique y reordene el uso de suelo

***Líneas de acción***

- Realizar dos foros de consulta pública en el territorio del Municipio para incluir las opiniones de los habitantes y realizar las modificaciones pertinentes al Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
- Realizar las modificaciones pertinentes al Plan Municipal de Desarrollo Urbano para que sea aprobado por las dependencias estatales correspondientes.
- Realizar entrevistas con los habitantes del Municipio y profesionales especializados en planeación para hacer la actualización y modificación al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de acuerdo a un enfoque metropolitano.
- Proponer alternativas a corto plazo para la ejecución de actividades de restauración en ambientes impactados por las actividades humanas y el desarrollo urbano.

**Objetivo.** Instituir bases para el ordenamiento territorial.

**Estrategia.** Elaborar el Plan de Ordenamiento Territorial para el aprovechamiento del suelo de acuerdo a su aptitud

***Líneas de acción***

- Identificar las Zonas de Frontera agrícola y las áreas afectadas por los procesos erosivos.

**Objetivo.** Establecer una imagen urbana que refleje el desarrollo urbano del Municipio.

**Estrategia.** Diseñar un modelo de imagen urbana acorde a las condiciones reales del Municipio.

***Líneas de acción***

- Ejecutar el modelo peculiar de imagen urbana del Municipio.

**Objetivo.** Diseñar y ejecutar un programa de mejoramiento y acondicionamiento de las dependencias del H. Ayuntamiento para ofrecer mejor imagen y atención a los habitantes.

**Estrategia.** Realizar actividades de mejoramiento y acondicionamiento de las oficinas que ocupan las dependencias municipales para proporcionar confort a los habitantes que acuden a realizar trámites administrativos.

***Líneas de acción***

- Rehabilitar y mantener en condiciones adecuadas las oficinas del H. Ayuntamiento del Municipio de Calimaya para ofrecer mejor calidad de servicio.

**Objetivo.** Impulsar y mejorar la infraestructura del patrimonio histórico y arquitectónico del municipio.

**Estrategia.** Preservar los monumentos históricos y arquitectónicos del Municipio.

***Líneas de acción***

- Rehabilitar y mejorar los monumentos históricos y arquitectónicos del Municipio.

**Objetivo.** Disminuir el rezago e infraestructura deportiva y centros recreativos municipales

**Estrategia.** Rehabilitar y acondicionar la infraestructura deportiva Municipal.

### **Líneas de acción**

- Rehabilitar y acondicionar los espacios deportivos y recreativos de todo el Municipio.

**Objetivo.** Promover la inversión sustentable mediante el fortalecimiento de corredores comerciales.

**Estrategia.** Analizar y evaluar las adaptaciones y modificaciones de la densidad de los procesos de cambio de uso del suelo.

### **Líneas de acción**

- Promover los cambios de uso del suelo con un enfoque de sustentabilidad.

### **Bando municipal de Calimaya: 2014**

El Artículo 9.1 del Título Noveno del Bando Municipal de Calimaya, del desarrollo urbano, obras públicas, monumentos y zonas históricas establece que:

El Ayuntamiento tiene en materia de Desarrollo Urbano las siguientes atribuciones:

- I. Elaborar, aprobar, ejecutar, evaluar y modificar el Plan de Desarrollo Urbano y los parciales que se deriven de ellos;
- II. Participar en la creación y administración de las reservas territoriales y ecológicas del Municipio;
- III. Celebrar con el Gobierno del Estado o con otros Ayuntamientos de la entidad los acuerdos de coordinación necesarios para la ejecución de planes y programas de desarrollo urbano y la realización de obras y servicios que se ejecuten en el ámbito de dos o más municipios;
- IV. Dar publicidad y difusión a los planes de desarrollo urbano y a las declaratorias;
- V. Establecer los requisitos y otorgar las licencias de alineamiento, número oficial, construcción y autorizaciones que correspondan al Ayuntamiento, vigilando en todo tiempo su cumplimiento en términos del Libro Quinto del Código

Administrativo, Código Financiero del Estado de México y Municipios, el presente Bando y demás leyes aplicables, así como las disposiciones en la materia;

VI. Supervisar que toda construcción con fines habitacionales, industriales, comerciales y de servicios se ajuste a la normatividad de uso del suelo;

VII. Otorgar la licencia de construcción, bajo las normas de la legislación vigente;

VIII. Vigilar el cumplimiento de las leyes y sus reglamentos de los planes de desarrollo urbano las declaraciones, las normas básicas correspondientes, así como la consecuente utilización del suelo;

IX. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra, expedir los reglamentos y las disposiciones necesarias para regular el desarrollo urbano;

X. Identificar, declarar y participar conjuntamente con el Instituto Nacional de Antropología e Historia en la conservación de las zonas, sitios, edificaciones y reservas que signifiquen para la comunidad del municipio un patrimonio valioso, histórico, artístico y arquitectónico, en coordinación con los Gobiernos Federal y Estatal, así como también en lugares no aptos y zonas de riesgo;

XI. Impedir todo tipo de asentamientos humanos irregulares en predios de propiedad federal, estatal, municipal o privada;

XII. Expedir las licencias de conexión del servicio de agua potable y drenaje a través de la dependencia municipal correspondiente, previo pago de los derechos inherentes;

XIII. Expedir la licencia a particulares para la ocupación de la vía pública con motivo de la realización de construcción, demoliciones o acciones similares, determinando plazos razonables para el retiro de materiales que obstruyan la vía pública;

XIV. Otorgar autorización a particulares respecto a excavaciones en la vía pública para la reparación de fugas de agua, drenaje o alguna otra razón, vigilando que se lleve a cabo la reparación de los empedrados, adoquinados o pavimentos afectados;

XV. Determinar el alineamiento de predios y construcciones de particulares a solicitud de estos, o cuando se trate de alineamientos y urbanización de calles o vías de comunicación;

- XVI. Atender lo relativo a la asignación de número oficial de domicilios, predios y edificios;
- XVII. Expedir licencias para la colocación de anuncios comerciales o publicitarios sobre azoteas, muros, predios o en la vía pública;
- XVIII. Proponer al ejecutivo del estado a través del presidente municipal la expedición de las declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos del suelo en el territorio municipal;
- XIX. Promover el desarrollo regional equilibrado y el ordenamiento territorial de las comunidades del municipio;
- XX. Supervisar la ejecución de las obras de urbanización de los fraccionamientos, condominios y colonias;
- XXI. El Ayuntamiento, de acuerdo con la legislación estatal y municipal podrá convenir con el Gobierno del Estado la administración de los trámites relacionados con los usos de suelo y desarrollo urbano en general;
- XXII. El Ayuntamiento tendrá la facultad y obligación de denunciar ante la autoridad competente a quienes fraccionen o comercialicen terrenos o propiedades sin tener o cumplir con los requisitos establecidos por la ley en la materia, previo apercibimiento por parte del Ayuntamiento;
- XXIII. El Ayuntamiento a través de su Dirección de Desarrollo Urbano y Planeación podrá emitir constancias informativas de factibilidad de servicios para coadyuvar con las dependencias estatales;
- XXIV. Condicionar el otorgamiento de la licencia que se solicite para la remodelación al interior de construcciones con uso comercial o de servicios como restaurantes, restaurantes bar, salones con pista de baile, bancos, tiendas comerciales y departamentales, a que dichos negocios cumplan con los cajones de estacionamiento requeridos y con las normas de seguridad para cada establecimiento;
- XXV. Evitar la construcción o cualquier tipo de edificación en áreas verdes, áreas de donación o nuevas áreas habitacionales en terrenos agrícolas, zonas de amortiguamiento y aquellas que el gobierno federal y/o estatal haya decretado como reserva de la biosfera;

XXVI. Instrumentar programas de reordenamiento de nomenclatura y número oficial; y

XXVII. Las demás que otorgue el Código Administrativo del Estado de México en vigor, los planes de desarrollo urbano estatal y municipal, reglamentos y demás ordenamientos de aplicación en la materia.

## **ESCENARIO PROGRAMÁTICO**

### **Potencial y condicionantes**

La Zona Metropolitana del Valle de Toluca, principalmente los Municipios de Toluca y Metepec, han presentado un crecimiento demográfico y económico que ha incidido e incide directa e indirectamente en los municipios conurbados. Aunado a este aspecto, existen otros factores que influyen en el comportamiento urbano de toda la ZMVT, por ejemplo, la ubicación geográfica, la conectividad, las vías de comunicación y la proximidad con la capital del país.

De acuerdo a las cifras del Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), en el año 1990, la población del Municipio de Calimaya era de 24 906 habitantes, para el año 2010 se incrementó a 47 033, esto representa un incremento de 22 127 habitantes. El número total de nacimientos durante este periodo fue de 17 142; esto indica que 4 985 personas han migrado al Municipio en un periodo de 20 años, comportamiento demográfico asociado con el crecimiento de la ZMVT.

Desde el punto de vista económico, este fenómeno puede considerarse como una potencialidad para el Municipio, siempre y cuando, se le asigne un enfoque que conduzca al desarrollo local, es decir, el incremento demográfico representa mayor fuerza de trabajo, así como diversificación y crecimiento de actividades económicas. El Municipio tiene potencialidad para ser importante en el aspecto urbano y económico (bienes y servicios) dentro del contexto de la ZMVT. Para lograr con éxito lo expuesto anteriormente, es importante que en el Municipio se apliquen estrategias de planeación acordes con el crecimiento demográfico. La

planeación integral debe incluir equipamiento urbano, mejor imagen urbana y mejores condiciones ambientales, que en conjunto fomenten el bienestar social.

### **Elementos ambientales**

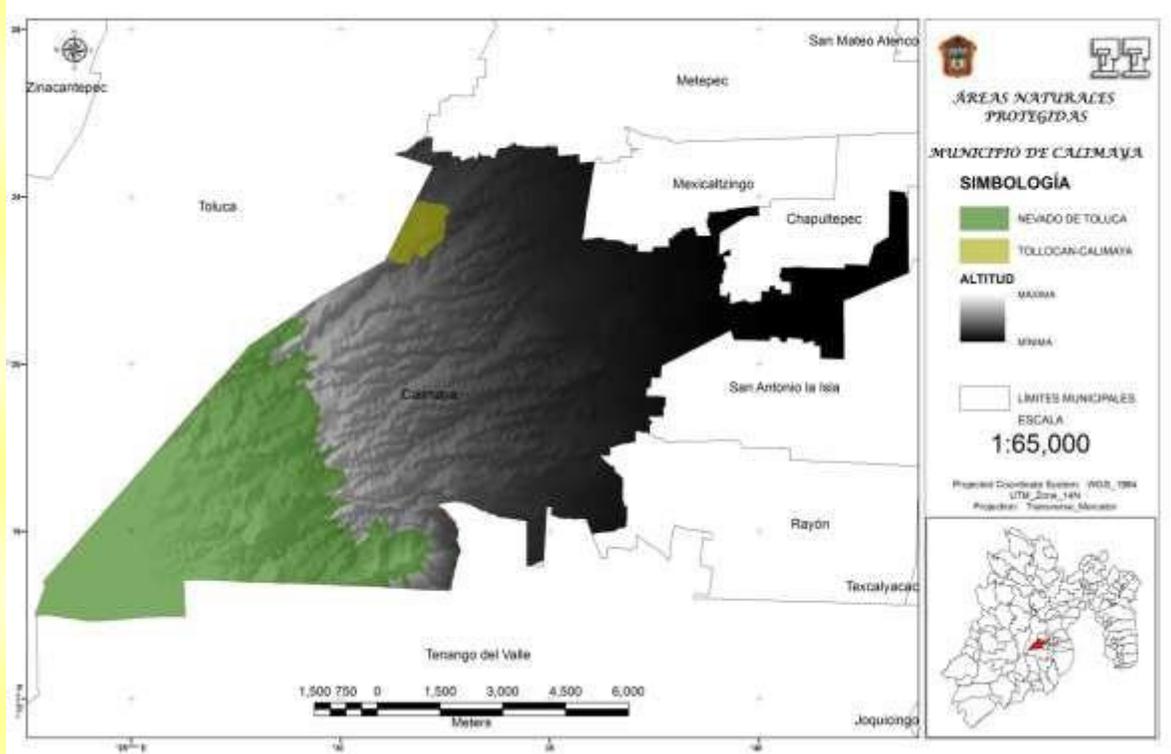
En el contexto ambiental, las áreas verdes desempeñan múltiples funciones: ecológicas, ambientales, paisajísticas, ornamentales, recreativas, deportivas, de esparcimiento, recarga de acuíferos, amortiguamiento de los contaminantes atmosféricos y mejoramiento de las condiciones climáticas para el ambiente urbano y el bienestar social. La plantación de árboles en las ciudades y suburbios se justifica no sólo por su valor estético, también por su contribución en la reducción de los costos de enfriamiento del ambiente, absorción de contaminantes y su acción de barrera contra el viento y el ruido (Botkin y Beveridge, 1997). Las plantaciones adecuadas y ordenadas de árboles, arbustos y vegetación herbácea coadyuvan directamente a mejorar las condiciones del aire en las ciudades, moderan las islas de calor y mitigan el efecto de contaminantes atmosféricos ruidos y vibraciones.

En el Municipio de Calimaya existen dos áreas verdes (Área de Protección de la Flora y Fauna Nevado de Toluca)<sup>1</sup> y el "Parque Ecológico, Zoológico, Recreativo y Turístico Tollocan - Calimaya", que también ocupa una porción del Municipio de Toluca. Estas dos porciones de áreas naturales protegidas le confieren al Municipio un potencial ecológico, ambiental, turístico, recreativo, educativo y de investigación científica.

---

<sup>1</sup> Esta ANP comprende porciones de los municipios de Almoloya de Juárez, Amanalco, Calimaya, Coatepec Harinas, Temascaltepec, Tenango del Valle, Toluca, Villa Guerrero, Villa Victoria y Zinacantepec.

### Mapa No. 11. Áreas Naturales en el Municipio de Calimaya, Estado de México.2014



Fuente: Elaboración propia con base en Marco Geoestadístico Nacional INEGI (2013) e imágenes de Satélite Quickbird (2014).

El municipio de Calimaya, en los últimos cuarenta años, ha cambiado su paisaje natural, ocasionado por procesos de cambio de ocupación de uso del suelo e impactos antropogénicos. Los componentes ambientales más impactados son el suelo, la vegetación y el agua, situación que ha influido en la desaparición del hábitat de animales silvestres, como el venado que habita en las laderas del volcán, el gato montés, águilas y búhos. Esto, también ha ocasionado el desplazamiento y emigración, principalmente a los sistemas de barrancas, los cuales cumplen una función de refugio y corredores biológicos para la fauna local (Bando Municipal, 2013). Es prioritario promover acciones para la restauración y conservación de los sistemas de barrancos del Municipio, ya que estos ambientes son importantes, pues desempeñan múltiples funciones ecológicas y ambientales.

## **Elementos socioeconómicos**

Considerando la información del Consejo Estatal de Población (COESPO, 2010), y del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI), la Población Económicamente Activa (PEA) ocupada, que se tenía registrada en el año 2010, era de 17 112 habitantes, lo cual representa el 36.4% con respecto a la población total municipal; de este número, uno de cada diez, trabaja en las actividades primarias (agricultura, ganadería, silvicultura, caza y pesca); tres de cada diez, se desempeñan en las actividades secundarias (industria manufacturera, electricidad, agua y construcción); cuatro de cada diez, trabajan en las actividades terciarias (transporte, gobierno y otros servicios); y dos de cada diez, se dedican al comercio.

En el Municipio se desaprovecha su vocación natural, ya que la mayor parte de su territorio se encuentra ocupada con actividades agrícolas, la población que se dedica a la agricultura es mínima, esto indica un proceso de transición a otro tipo de actividades, y por lo tanto, cambian su fuente de ingreso. Este fenómeno obedece a diversos factores, por ejemplo, el cambio de uso de suelo, el poco o nulo apoyo brindado por parte del gobierno a los campesinos y el hecho de que las nuevas generaciones de adolescentes y jóvenes migren a otros municipios de la ZMVT, ya sea con fines de estudio o laborales. La población joven prefiere dedicarse a actividades diferentes a la agricultura, esto con el propósito de buscar mejores opciones para el bienestar familiar.

La agricultura aún se considera un potencial para el Municipio, pero no está siendo aprovechada de manera sustentable, a pesar de producir productos con importancia regional, como el maíz cacahuazintle. Por lo tanto, dentro de las políticas del presente Plan, es prioritario el rescate de la tradición agrícola del Municipio y la recuperación de suelos abandonados o en proceso de erosión.

Otra actividad que se realiza en Calimaya y que se ha expandido en los últimos diez años, es la minería, sin embargo, el impacto económico para los habitantes, no es significativo, ya que el número de personas que se dedican a esta actividad no se considera representativo, respecto al total de la población. El mayor beneficio lo percibe la iniciativa privada (inversionistas), quien se encarga de contratar a empleados locales. Aunado a esta situación, la minería está condicionada a diversos factores, ya que al tratarse de un recurso no renovable, la vida útil está determinada por el volumen de materiales pétreos existente en el subsuelo y por la disponibilidad de maquinaria para la extracción. En el Municipio, después de haber extraído los recursos, los socavones son abandonados y sin haber sido restaurados. Es urgente aplicar la normatividad en materia ambiental para obligar a los empresarios o propietarios de las minas, a que después de haber terminado la vida útil de éstas, sea restaurado el espacio y utilizarlo para el establecimiento de asentamientos humanos, en la agricultura o acondicionar un relleno sanitario.

**Fotografía No. 9. Mina abandonada en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014**



Fuente: Propia. Trabajo de campo (2014).

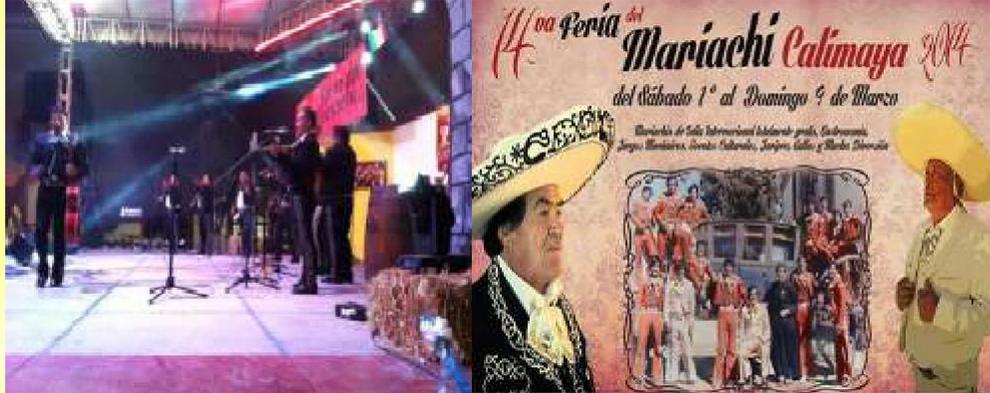
## **Elementos culturales**

En Calimaya existen diversos elementos culturales y de recreación, uno de ellos es el Mariachi, que surge en el Municipio a mediados de la década de 1970, gracias al apoyo del sacerdote Ezequiel Mondragón, quien impulso en los jóvenes el interés por tocar algún instrumento, a partir de ahí comenzaron a formarse diferentes agrupaciones. Actualmente hay 42 agrupaciones de Mariachis.

El Municipio de Calimaya tiene componentes socioculturales potenciales para fomentar el desarrollo local, sin embargo, éstos no han sido utilizados de manera adecuada. A continuación se expone de manera específica el análisis de algunos elementos socioculturales potenciales para coadyuvar al desarrollo local y regional.

- a) La Feria del Mariachi. Es un festival musical y cultural que se realiza desde el año 2000. Generalmente se hace en el mes de marzo. Las actividades más importantes son presentaciones de danzas folclóricas mexicanas, degustación de alimentos y bebidas tradicionales y música interpretada por los grupos musicales (mariachis). La asistencia de personas a este evento es significativa a nivel local y regional, sin embargo, requiere de mayor difusión y promoción a nivel de todo el territorio estatal y entidades limítrofes con el Estado de México. El diseño y aplicación de estrategias para promocionar y difundir el evento en otros ámbitos es una estrategia importante para que un mayor número de personas asistan a esta feria. El propósito de la estrategia es obtener más beneficios económicos, y de esta manera coadyuvar al desarrollo local. Para lograr el propósito es necesario realizar acondicionamiento del espacio en donde se realizan las actividades y ofrecer mayor diversidad de atractivos.

**Fotografía No. 10 y 11. Feria del Mariachi 2014 en Calimaya, Estado de México.**



Fuente: Calimaya.gob.mx (2014)

- b) Festividades agrícolas-religiosas. Estas manifestaciones socioculturales están asociadas con las actividades del ciclo agrícola de los cultivos (siembra, escarda, deshierbe, maduración del fruto, cosecha) y el onomástico de imágenes religiosas de las delegaciones, barrios y colonias. Durante estas manifestaciones, grupos de personas se organizan para realizar diversas actividades, por ejemplo: b.1) representar gráficamente algún personaje de la política nacional, una caricatura o un personaje del cine, el teatro o la música; b.2) caracterizar a una imagen religiosa (Nuestra Señora de los Ángeles, San Juan, San José, San Judas, San Isidro, ángeles, arcángeles); b.3) ejecución de danzas folclóricas; b.4) caracterización musical (imitación) de un cantante; b.5) adorno de animales domésticos (principalmente yuntas); b.6) caracterización de mujeres campesinas. Estas manifestaciones son importantes para las familias del Municipio, ya que fomentan la cohesión familiar y refuerzan las relaciones de compadrazgo y amistad, esto, mediante el ofrecimiento de alimentos, golosinas y bebidas tradicionales (tacos con mole, galletas de maíz, dulces, fruta, “tecuí” o “copita”<sup>2</sup>).

Las manifestaciones socioculturales se realizan mediante recorridos a pie, a caballo, en carretas o en vehículos automotrices. Generalmente en cada

<sup>2</sup> Bebidas alcohólicas preparadas artesanalmente por las familias del Municipio.

esquina hacen sus representaciones socioculturales. Estas manifestaciones son componentes importantes de la cultura y vida cotidiana de las familias, pero al mismo tiempo, representan un elemento patrimonial potencial que debe programarse y difundirse en toda la región, esto con la finalidad de fomentar el turismo y obtener beneficios económicos para las familias. Se considera como una oportunidad que debe ser aprovechada por el Ayuntamiento para realizar otras actividades culturales simultáneas y estudios de todas sus manifestaciones socioculturales para que las futuras generaciones puedan valorar su patrimonio e identidad.

**Cuadro No. 45. Festividades agrícolas-religiosas en las Comunidades del Municipio de Calimaya, Estado de México**

COMUNIDAD	FECHA	FESTIVIDAD
San Andrés Ocotlán	1° de enero	Acción de gracias por el año nuevo
Calimaya	2 de febrero	La Candelaria
Calimaya	19 de marzo	San José
San Marcos de la Cruz	25 de abril	San Marcos Evangelista
Calimaya	29 de junio	San Pedro y San Pablo Apóstoles
San Lorenzo Cuauhtenco	10 de agosto	San Lorenzo Diácono y Mártir
San Bartolito Tlaltelolco	24 de agosto	San Bartolomé Apóstol
San Andrés Ocotlán	Último viernes de agosto	La bajada del señor (El beso)
Santa María Nativitas	8 de septiembre	Natividad de la Virgen María
San Diego de la Huerta	13 de noviembre	San Diego de Alcalá
San Andrés Ocotlán	30 de noviembre	San Andrés Apóstol
La Concepción Coatipac	8 de diciembre	La Inmaculada Concepción
Zaragoza de Guadalupe	12 de diciembre	Nuestra Sra. De Guadalupe

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya. Secretaria de Desarrollo Urbano (2011). Bando Municipal de Calimaya (2013).

**Cuadro No. 46. Festividades agrícolas-religiosas en la Cabecera Municipal y Delegaciones del Municipio de Calimaya, Estado de México**

BARRIO	COMUNIDAD	FECHA	FESTIVIDADES
El Calvario	Calimaya	1° de enero	Circuncisión del Señor
El Calvario	Calimaya	20 de mayo	Ascención
San Juan	Calimaya	24 de junio	San Juan Bautista
Los Ángeles	Calimaya	15 de agosto	Asunción María
San Martín	Calimaya	6 de noviembre	San Martín de Porres
El Brezo	San Lorenzo Cuauhtenco	8 de diciembre	La Concepción de la Virgen del Brezo
Gualupita	Calimaya	12 de diciembre	La Virgen de Guadalupe

Fuente: Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya. Secretaria de Desarrollo Urbano (2011). Bando Municipal de Calimaya.

c) Comidas y bebidas tradicionales. En el Municipio se preparan dos bebidas alcohólicas tradicionales denominadas localmente como *“tecuri”* y *“copita”*. La primera es de origen náhuatl y significa *“el que hace mover el corazón”*. Existen varias formas de prepararse, pero la más común, consiste en la ebullición de jugo de naranja con alcohol de caña de azúcar. A esta mezcla se le agrega plátano, manzana, piña, guayaba, cacahuates, frutas secas, canela y azúcar. La *“copita”*, prácticamente es un licor con sabor a alguna hierba o fruto. Ésta consiste en extraer la esencia de las hierbas o las frutas, también se agrega azúcar. Los sabores más conocidos y preparados por las familias son: menta, nanche, lima, higo, naranja y café.

En el caso de la diversidad gastronómica, ésta se encuentra vinculada con las condiciones socioeconómicas, tanto de las familias campesinas que viven en la cabecera municipal y las delegaciones, de las festividades agrícolas-religiosas y de los compromisos sociales. A partir de la planta de maíz se obtiene una amplia diversidad de platillos mexicanos<sup>3</sup>, los cuales son complementados con otras plantas que se cultivan en la *“milpa”*, por ejemplo: calabaza, chícharo, haba, quelites y hongos de maíz. La cría de

<sup>3</sup> Es maíz es la base de la alimentación de Mesoamérica. Con las partes de esta planta se preparan tortillas, tamales, atole, pinole, pozole, esquites, elotes, tostadas, totopos, sopes, tlacoyos, sopas, cremas, etc.

animales domésticos coadyuva a la diversidad de la gastronomía local, por ejemplo, pollos, gallinas, guajolotes, cerdos, borregos y reses. Con la carne de éstos se prepara mole, barbacoa, carnitas, sopas y caldos.

La gastronomía en el Municipio es un potencial para su desarrollo local, pero requiere de acciones de promoción y difusión. Una estrategia importante es que durante la feria del mariachi, las festividades agrícolas-religiosas y festivales cívicos, el Ayuntamiento organice a los Jefes de Participación Ciudadana y familias para realizar representaciones gastronómicas y degustaciones en espacios de interés público, por ejemplo en el exterior de las iglesias y en los parques.

### **Escenario Urbano**

El escenario urbano se refiere a las características y condiciones de la infraestructura e imagen urbana que deben tener los asentamientos humanos del Municipio de Calimaya. En este rubro es importante considerar a los grupos poblacionales que dispondrán de la infraestructura a corto, mediano y largo plazo.

### **Equipamiento**

De acuerdo al Censo de Población y Vivienda (INEGI, 2010) en el Municipio había 47 033 habitantes y 10 694 viviendas. Al establecer la relación entre el total de la población con el total de viviendas, se determina que en cada vivienda, habitan entre cuatro y cinco personas, dato que no es determinante en todas las familias.

De acuerdo con los datos de COESPO, para el año 2020, en el territorio del Municipio existirán 59 250 habitantes, por lo que el número aproximado de viviendas será de 11 850, cifra que expresa un incremento de 1 156 viviendas respecto al año 2010. Este escenario implica mayor ocupación del uso de suelo para satisfacer las necesidades de vivienda en la población. En promedio un fraccionamiento de casas de interés social consta de 500 viviendas, por lo tanto, para el año 2020 será necesario establecer dos fraccionamientos más de los que

existen actualmente. A mediano plazo, se requerirá de 80 000 m<sup>2</sup>, aproximadamente. Una estrategia para respetar los usos de suelo agrícola y forestal actuales, consiste en la restauración inmediata de los socavones existentes en las minas abandonadas.

Con relación a la infraestructura educativa para el año 2020, y con base en los datos del Censo de Población y Vivienda 2010 (INEGI), no se requerirá equipamiento para los estudiantes de educación básica, mientras que, para los estudiantes de educación superior, si será necesario establecer equipamiento para satisfacer las necesidades de este sector.

**Cuadro No. 47. Edad de la población que asiste a la escuela en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2010**

<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>POBLACIÓN QUE ASISTE A LA ESCUELA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
3 - 14	9 86	74.93
15 - 24	3 29	25.06
<b>Total</b>	<b>13162</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010) *Censo de Población y Vivienda*.

Con base en el cuadro anterior, se determina que más de la mitad de la población en edad escolar y que asiste a la escuela, corresponde a los niveles de educación básica (preescolar, primaria y secundaria). Este sector de la población es atendido en 49 centros educativos, lo cual implica que cada institución tiene cupo para 201 alumnos, aproximadamente. El sector poblacional que asiste a los niveles de educación media superior y superior (preparatoria y licenciaturas), solamente dispone de siete espacios académicos, en donde son atendidos 471 estudiantes. Con base en las proyecciones de COESPO, para el año 2020, la población entre 3 y 24 años de edad será de 30 868 individuos, la cual puede tener el siguiente escenario:

**Cuadro No. 48. Edad de la población que asistirá a la escuela en el Municipio de Calimaya, Estado de México para el año 2020**

<b>RANGO DE EDAD</b>	<b>POBLACIÓN QUE ASISTIRÁ A LA ESCUELA</b>	<b>PORCENTAJE</b>
3 - 14	15 70	50.86
15 - 24	15 16	49.13
<b>Total</b>	<b>30 86</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI (2010) *Censo de Población y Vivienda*.

Si se considera que para el año 2020, el número de habitantes en edad escolar que asistirá a la escuela, tendrá el mismo comportamiento que tuvo en el año, 2010, entonces, más del 50% corresponderá al nivel de educación básica. Esto implica una disminución de 442 estudiantes de nivel básico y un incremento de 5 800 en el nivel medio superior y superior, este supuesto se basa en que el número de estudiantes existentes en el año 2010, continuarán con los estudios profesionales, por lo tanto, el número de centros de educación preescolar, primarias y secundarias, puede ser el mismo, pero se necesitará construir aproximadamente 12 escuelas en donde se atienda a los estudiantes de educación media superior y superior.

## CAPÍTULO V POLÍTICAS

### **POLÍTICA GENERAL**

Las políticas públicas que se aplicarán en el Municipio de Calimaya están sustentadas en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano y el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Estado de México, las cuales tendrán como finalidad fomentar el crecimiento urbano sustentable, teniendo como soporte las siguientes premisas: a) definir una estructura urbana acorde a las condiciones del Municipio; b) fomentar áreas de concentración de equipamiento, comercios y servicios en los asentamientos y corredores urbanos, considerados como sitios estratégicos para el desarrollo; c) aplicar la normatividad para la ocupación de uso del suelo; d) fomentar la conservación y protección del ambiente; e) evitar actividades que provoquen impacto y contaminación ambiental; f) limitar el crecimiento urbano en áreas no urbanizables; g) fomentar el pago por los servicios ambientales; h) controlar el crecimiento en zonas de riesgo; i) evitar el crecimiento en zonas con potencial agrícola; j) restaurar los ambientes impactados por la minería.

Teniendo presente que el Municipio forma parte del continuo urbano funcional de la ZMVT, entonces, éste es considerado como un centro urbano de pequeña dimensión, por lo que, debe aplicarse una política de **consolidación** de su propio entorno, sustentándose en el ordenamiento del territorio y el incremento y mejoramiento de la estructura e imagen urbana.

### **POLÍTICAS DE ORDENAMIENTO URBANO**

El ordenamiento urbano está vinculado con el ordenamiento territorial, y se entiende como una normatividad legal para regular el uso del territorio, estableciendo los usos posibles para las diversas áreas en que sea zonificado el territorio. Las políticas de ordenamiento urbano son fundamentales para la planeación integral, la gestión del territorio y el desarrollo sustentable, éstas con el propósito de mejorar las condiciones ambientales para el bienestar de sus habitantes. Las políticas se establecen de acuerdo a la situación actual de sus

componentes (diagnóstico) y, a los procesos que ocurren en el territorio del Municipio, entendiéndolo como un sistema en donde su dinámica está determinada por la interacción de los componentes físicos, biológicos, sociales, económicos y culturales.

El ordenamiento urbano considera políticas de aprovechamiento de uso del suelo urbano, las cuales están destinadas a consolidar las áreas subutilizadas o libres de construcción, existentes en las porciones Norte, Poniente y Sur de la cabecera municipal, así como los espacios ocupados con socavones abandonados, previo proceso de restauración, esto con el propósito de mejorar las condiciones urbanas y ambientales en donde están ubicados los asentamientos humanos.

### **POLÍTICAS DE INCORPORACIÓN DEL SUELO AL DESARROLLO URBANO**

Las políticas de incorporación del suelo para el desarrollo urbano en el Municipio son dos: 1ª) política de control, y 2ª) política de regulación. La primera, se refiere a la asignación de suelo para fines urbanos, estableciendo límites precisos del área urbana y satisfacer las condiciones mínimas de la urbanización. En ésta, se indicarán las vialidades más importantes y que sean utilizadas como elementos de control de crecimiento urbano. La segunda, se refiere al establecimiento de las condiciones de crecimiento de las áreas urbanizables, teniendo como sustento la normatividad establecida en el PMDU, y con el fin de prevenir ocupaciones irregulares del suelo en los espacios de derechos de vía, zonas de riesgo y áreas naturales protegidas.

### **Políticas de Aprovechamiento del Suelo**

Con las políticas de aprovechamiento del suelo se pretende consolidar a los centros urbanos y los corredores urbanos para el bienestar social, así mismo, diseñar y ejecutar acciones para el mejoramiento de las zonas urbanas actuales. Para el éxito de esta política es importante participar y ser acreedores a los beneficios que otorgan las dependencias federales y estatales a través de proyectos productivos (agrícolas, pecuarios, servicios) y programas para el mejoramiento de la vivienda.

- Promover el establecimiento de un parque industrial para la fabricación de materiales de construcción.
- Diseñar y ejecutar un programa de restauración ambiental de los socavones abandonados, para su futuro aprovechamiento en actividades agrícolas o para el establecimiento de asentamientos humanos.
- Formular proyectos para solicitar recursos destinados al pago por servicios ambientales, cría de animales domésticos, establecimiento de cultivos para producir alimentos y turismo alternativo.
- Formular proyectos para solicitar apoyo en acciones de mejora de vivienda.

### **Políticas para preservación de zonas no urbanizables**

Las zonas no urbanizables en el Municipio se refieren a espacios ocupados para la agricultura, porciones de áreas naturales protegidas y áreas vulnerables a riesgos. Las zonas no urbanizables deberán respetarse al máximo, pues a partir de la preservación de éstas, se fomenta la continuidad de los procesos ecológicos, la producción de alimentos y la prevención de riesgos e impactos.

- Promover actividades productivas asociadas con la recreación, el turismo, y la gastronomía.
- Restringir el establecimiento de asentamientos humanos en zonas agrícolas, áreas naturales protegidas, sistemas de barrancos y en áreas donde se extraen recursos pétreos.
- Restringir actividades recreativas que provoquen impactos a los componentes del ambiente y asentamientos humanos.
- Normar y controlar las actividades productivas y recreativas en porciones de las áreas naturales protegidas en donde ocurren procesos ecológicos.
- Respetar el programa de manejo del Área de Protección de Flora y Fauna para mantener ambientes de anidación y reproducción de animales silvestres.

- Controlar y regular las actividades productivas en el Área de Protección de Flora y Fauna, esto con el propósito de respetar la zonificación de la misma.
- Fomentar y controlar el pago por servicios ambientales en las áreas ocupadas con bosque.
- Promover el uso de energías alternativas.
- Aplicar la normatividad para el manejo y disposición final de los residuos líquidos y sólidos domésticos.
- Diseñar programas de manejo para el aprovechamiento de recursos forestales maderables y no maderables.

### **Política de Integración e Imagen Urbana**

Considerando que la imagen urbana es la expresión de la totalidad de los elementos que conforman una ciudad, entonces, es importante fomentar el mejoramiento de los componentes tradicionales del Municipio. Las políticas de integración e imagen urbana son importantes, ya que son la etiqueta de presentación de los asentamientos humanos urbanos.

- Fomentar la conservación de los elementos del patrimonio turístico, natural, histórico y sociocultural existentes en la cabecera municipal y delegaciones municipales.
- Instrumentar y aplicar el reglamento para construcción de la vivienda, sustentado en una imagen urbana acorde a los elementos arquitectónicos tradicionales y originales del Municipio.
- Formular proyectos para solicitar apoyo a las dependencias federales y estatales para el rescate y la restauración de las viviendas y edificios públicos construidos con elementos tradicionales y propios del Municipio.
- Gestionar la integración territorial del Municipio en el contexto de la ZMVT, esto a través de las vialidades de comunicación ya existentes.

## **POLÍTICAS SECTORIALES**

Las políticas sectoriales se refieren al conjunto de lineamientos y medidas específicas para promover el desarrollo de los sectores de un territorio. En estas políticas se considera el mediano y largo plazo. Para el desarrollo urbano del Municipio, estas políticas son importantes, ya que favorecen las acciones de gestión, coordinación y concertación social con las dependencias federales y estatales.

### **Regulación de la Tenencia de la Tierra y Mejoramiento Urbano en Asentamientos Irregulares**

- Establecer concertación social, coordinación y gestión con la SEDATU, CORETT, CRESEM y Gobernación del Estado de México para regularizar la tenencia de la tierra que se encuentra en régimen comunal y ejidal.
- Promover campañas de regularización y acreditación de la propiedad con certificados de propiedad y registro público de la propiedad de las parcelas que no tienen certificado parcelario.
- Evitar el crecimiento urbano en zonas de alto riesgo en los ambientes de barrancos (Barranca Sanabria, Barranca los Ángeles y Ambientes adyacentes a la colonia la Cruz Tecuantitlán).
- Instrumentar un programa de prevención de riesgos en zonas susceptibles a inundaciones, con la consecuente reubicación de viviendas y familias.

### **Oferta del Suelo y Aprovechamiento de Reservas**

- Mantener un equilibrio en la regulación del suelo destinado para el crecimiento urbano, evitando al máximo con la especulación de introducción de servicios públicos.
- Organizar y fomentar condiciones favorables para lograr el crecimiento ordenado en los asentamientos urbanos del Municipio.

- Instrumentar un programa para delimitar, proteger o construir en los terrenos baldíos del ámbito urbano.
- Respetar las reservas de recursos naturales, principalmente el suelo, ya que es el eje rector en donde ocurre el crecimiento y desarrollo urbano.

### **Promoción y Fomento a la Vivienda**

- Promover proyectos comunitarios para el mejoramiento de las viviendas, principalmente en el ámbito rural.
- Instrumentar un programa para asesorar y facilitar la autoconstrucción de viviendas dignas para población actual y la población futura.
- Impulsar el establecimiento de viviendas en las áreas previamente evaluadas para uso urbano, esto con el propósito de evitar asentamientos humanos dispersos e irregulares en zonas de riesgo.
- Promover la construcción de viviendas de interés progresivo para los derechohabientes de FOVISSTE, ISEMYM, SEDENA, IMSS.
- Reservar espacios para el establecimiento de viviendas para las familias del futuro.

### **Construcción, Ampliación y Conservación de Infraestructura Regional**

- Gestionar el mejoramiento, ampliación y la conservación de la infraestructura de los servicios públicos existentes, esto con la finalidad de satisfacer las necesidades de los habitantes.
- Realizar estudios para determinar el establecimiento de infraestructura en los espacios destinados al crecimiento urbano.
- Ampliación y mejoramiento del sistema de abastecimiento, conducción, distribución y almacenamiento del agua potable.
- Instrumentar un programa para disminuir el déficit de agua potable en los asentamientos humanos existentes y ampliar su cobertura en las áreas destinadas al crecimiento urbano.

- Mejoramiento y ampliación del sistema de drenaje y alcantarillado en todo el territorio del Municipio, con cobertura en áreas de futuro crecimiento urbano.
- Establecer sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas para evitar la contaminación del suelo y los acuíferos.
- Fomentar el uso de aguas y lodos tratados, en los sistemas agrícolas del municipio
- Mejoramiento y ampliación de la red de alumbrado público y energía eléctrica en todos los asentamientos humanos.
- Instrumentar un programa para establecer el servicio de energía eléctrica domiciliario y alumbrado público en las áreas destinadas al futuro crecimiento urbano.
- Gestionar ante las instancias gubernamentales y la CFE, el establecimiento de una subestación de generación de energía eléctrica.
- Rediseñar un programa de flujos y direcciones de circulación vehicular para evitar aglomeraciones en el centro de la cabecera municipal y disminuir la emisión de contaminantes atmosféricos.
- Instrumentar un programa de caminos alternativos para la circulación de camiones de carga, esto con el propósito de evitar impactos ambientales, deterioro de las vías de comunicación y afectaciones a la salud.

### **Construcción, Ampliación y Conservación del Equipamiento Regional**

- Diseñar y poner en operación un programa de paradero para el transporte público.
- Diseño de un programa emergente para determinar puntos estratégicos para acceso y descenso de pasajeros en el transporte público
- Ejecutar un programa de mejora y mantenimiento de la infraestructura educativa.
- Acondicionar la infraestructura de la oficina del servicio de correos.
- Acondicionar y mantener en condiciones adecuadas la infraestructura y el equipo de los servicios de salud.

### **Mejoramiento de los servicios públicos urbanos y regionales para integrar las redes y sistemas de infraestructura y equipamiento**

- Mejoramiento de del equipamiento de salud para ofrecer servicios de calidad.
- Gestionar el acondicionamiento de la infraestructura de los centros de salud y el equipamiento básico para brindar servicios médicos de calidad.
- Instrumentar un programa eficiente para la circulación de los camiones recolectores de residuos sólidos domésticos en todos los asentamientos humanos del Municipio
- Establecer concertación social, coordinación y gestión con los municipios colindantes para establecer un sistema eficiente de eliminación de aguas residuales.
- Acondicionar y mantener en buen estado la infraestructura y equipo existente en los panteones.

### **Imagen urbana y preservación de zonas de valor histórico**

- Instrumentar y ejecutar un programa de rescate, restauración, remodelación y mantenimiento de las edificaciones antiguas para preservar la identidad y patrimonio cultural del Municipio.
- Preservar la estructura y estilo arquitectónico de edificaciones públicas y viviendas tradicionales como elemento clave para fomentar actividades sustentables.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión con el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) para el rescate, preservación y restauración de edificaciones públicas y viviendas antiguas e integrarlas en el inventario estatal.
- Promover y difundir la riqueza del patrimonio arqueológico, histórico arquitectónico y sociocultural, con el propósito de preservar la identidad municipal.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión entre los vecinos, los comerciantes y los propietarios ubicados en el centro de las delegaciones y

cabecera municipal para la reglamentación y el mejoramiento de la imagen urbana.

- Fomentar el desarrollo de actividades socioculturales en los espacios públicos del centro de las delegaciones y la cabecera municipal.
- Implementar programas de Imagen Urbana en los corredores y centros tradicionales de la cabecera municipal y delegaciones municipales.
- Promover el establecimiento de parques, jardines, plazas cívicas y centros culturales en la cabecera y delegaciones municipales.

### **Promoción del Desarrollo Económico y Social**

- Diseñar y poner en operatividad el corredor turístico y comercial Santa María Nativitas - Zoológico de Zacango, considerando como eje rector, los productos obtenidos del maíz cacahuazintle y la gastronomía tradicional, esto como motor para el desarrollo local.
- Consolidar el corredor de servicios y comercios en la carretera Toluca – Tenango.
- Gestionar recursos para las familias especializadas en maquila de textiles de San Andrés Ocotlán.
- Promover el establecimiento y acondicionamiento de un parque industrial para la ubicación de empresas que fabrican materiales de construcción.

### **CONTROL DE LA CONTAMINACIÓN Y PRESERVACIÓN ECOLÓGICA**

- Establecer concertación social, coordinación y gestión para el establecimiento de dos plantas de tratamiento de aguas residuales (Santa María Nativitas y la Concepción Coatipac).
- Establecer concertación social, coordinación y gestión para la construcción de un relleno sanitario.
- Aplicar la normatividad para controlar la emisión de partículas de polvo y gases a la atmosfera procedentes de la circulación de camiones de carga.
- Aplicar la normatividad para controlar la disposición inadecuada de residuos líquidos y sólidos en los sistemas de barrancos.

- Realizar campañas de plantación y arborización urbana en los espacios públicos que carecen de cubierta vegetal.
- Ejecutar campañas de limpieza y recolección de residuos sólidos en los asentamientos urbanos y asentamientos rurales.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión para el diseño y establecimiento de parques, jardines y otras áreas verdes para incrementar la cubierta forestal y oxigenación en el Municipio.
- En las porciones correspondientes con el “Área de Protección de Flora y Fauna” los usos y manejos estarán en función del Programa de Manejo y la normatividad oficial.
- Elaboración del atlas de riesgos e impactos ambientales en todo el territorio municipal.
- Identificar y representar cartográficamente los riesgos e impactos que ocurren en el Municipio.
- Instrumentar un programa efectivo para atender y mitigar los efectos ocasionados por los riesgos.
- Establecer sistemas de alerta temprana en coparticipación con las dependencias federales y estatales, las instituciones educativas y la población para integrarse en acciones preventivas de contingencias.
- Fomentar la participación de la población en brigadas de apoyo en casos de contingencias ecológicas, ambientales, socio-organizativas.
- Restringir el crecimiento urbano en las zonas de riesgo e impacto ambiental.

### **Desarrollo municipal y coordinación intergubernamental**

- Establecer el programa de presupuesto por proyecto haciendo partícipe a la población en la transparencia de su ejercicio con relación a los beneficios y productos obtenidos.
- Fortalecer la Hacienda Municipal con la aplicación de los programas para dar respuesta y atención a las necesidades de la población.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión con las Direcciones de Desarrollo Urbano y Planeación Municipal, Catastro Municipal y la Comisión de Inmatriculación Administrativa, para inscribir los predios en el Registro Público de la Propiedad y fortalecer la Hacienda Pública Municipal.
- Fomentar la simplificación administrativa con la Dirección General de Operación Urbana del Gobierno Estatal en los trámites de subdivisión, lotificación y fusión.
- Establecer mecanismos para la integración de una coordinación que realice acciones de seguimiento, control y evaluación del crecimiento urbano sustentable.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión con las instituciones de educación superior e institutos de investigación para realizar y actualizar frecuentemente la representación cartográfica del crecimiento urbano y evaluación del mismo.

### **Coordinación intersectorial**

- Establecer concertación social, coordinación intergubernamental y gestión con las dependencias federales, estatales y ONGs para ejecutar los programas de este Plan.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión con las instituciones de educación superior y centros de investigación para promover la participación social de los habitantes en la ejecución de los programas del Plan.

- Crear una comisión con representantes de los diversos grupos sociales del Municipio para participar en las acciones de seguimiento, control y evaluación de los programas de Plan

## **CAPÍTULO VI ESTRATEGIAS**

### **UBICACIÓN Y PAPEL DEL MUNICIPIO EN EL SISTEMA DE CIUDADES**

La clasificación de ciudades del Sistema Urbano Nacional (SUN) establecida por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), está integrada por jerarquías o rangos de tamaño y niveles de servicio. La Megalópolis del Centro del País (MCP) está integrada por las ciudades y zonas metropolitanas del Distrito Federal (DF), el Estado de México, Puebla, Tlaxcala, Morelos e Hidalgo.

La Zona Metropolitana del Valle de Toluca constituye la segunda mayor concentración económica y poblacional del Estado de México. Su ubicación geográfica en el contexto del país está vinculada con factores económicos y sociales, situación que fomenta su interacción con otras zonas metropolitanas del centro del país.

A partir del año 2005, el Municipio de Calimaya se agregó a la conurbación, esto mediante el establecimiento de nuevos conjuntos habitacionales próximos a la vialidad Toluca – Tenango. El Municipio forma parte del Sistema Urbano Regional del Valle de Toluca, que a la vez, está conformado por tres subsistemas: 1°) el continuo urbano funcional del Valle de Toluca, 2°) el continuo urbano funcional Tianguistenco, y 3°) los municipios ubicados al Sur del Valle de Toluca. El Municipio de Calimaya está incluido en el primer subsistema.

El Municipio de Calimaya es importante en el contexto del subsistema del continuo urbano funcional del Valle de Toluca, ya que tiene interacción ambiental, económica, social, cultural y demográfica con los municipios que se encuentran incluidos en este mismo subsistema.

Con base en el contexto geográfico del Municipio de Calimaya en el Sistema de Ciudades, éste tiene potencial para fomentar su desarrollo integral, ya que aún contiene elementos físicos, biológicos y socioculturales que comparte con otros

municipios de la región. Es un centro urbano y su dinámica demográfica y económica está inmersa en el subsistema del continuo urbano funcional del Valle de Toluca. Es un Municipio con potencial para el crecimiento urbano, pero primero debe aplicarse la normatividad en materia ecológica, forestal, hidrológica y ambiental para la restauración de ambientes, pues de otra manera, a mediano plazo, este municipio será uno de los más impactados en la ZMVT.

### **ESTRATEGIAS DE ORDENAMIENTO URBANO**

Con base en la situación actual del Municipio de Calimaya y considerando los instrumentos de planeación y desarrollo del país, así como las políticas estatales y regionales, entonces, las estrategias generales de ordenamiento urbano están dirigidas a la consolidación del Municipio como un centro urbano importante en el contexto de la ZMVT.

#### **Características de la Estructura Urbana (Imagen - Objetivo)**

La estrategia general para el desarrollo urbano y contenida en el PMDU está sustentada legalmente en los planes y programas de planeación y desarrollo urbano del ámbito federal y estatal, complementándose con algunos lineamientos de orden municipal. Son aplicados los lineamientos estratégicos para tratar de fomentar el desarrollo urbano sustentable del Municipio y enfatizar su importancia económica y urbana en la ZMVT. Una estrategia relevante es la consolidación del crecimiento urbano para satisfacer las necesidades de vivienda de la población, esto mediante el acondicionamiento y mejoramiento de la infraestructura vial, la restauración de ambientes deteriorados, sistemas de transporte funcionales e impulso de sus actividades económicas.

Los componentes estratégicos que pueden coadyuvar en la competitividad y ordenamiento urbano del Municipio de Calimaya en el Contexto de la ZMVT son los siguientes:

- *Ubicación geográfica Localización y concentración geográfica*

El Municipio de Calimaya tiene proximidad con la porción central de la ZMVT, por lo tanto su ubicación es una fortaleza para su desarrollo. Por otra parte, de acuerdo a lo establecido en el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, el Municipio está ubicado en el eje de desarrollo dos, factor favorable para su impulso en la región. La vialidad Toluca - Tenango, favorece una comunicación rápida con el resto de los municipios que conforman el subsistema, así mismo con Atlacomulco y la conurbación Ixtapan de la Sal - Tonatico. Entre el corredor de Tonatico a Atlacomulco, existe amplia diversidad de establecimientos industriales, comerciales, turísticos y de servicios, éstas son fortalezas viables para el desarrollo del Municipio, además, los asentamientos humanos de los municipios limítrofes también serán beneficiados, fortaleciéndose toda la región.

- *Proximidad con las vías de comunicación, infraestructura y disponibilidad de servicios*

La ubicación del Municipio entre varias vialidades importantes es una fortaleza que se debe aprovechar para el desarrollo del municipio en el contexto regional (Toluca – Tenango, autopista Tenango – Ixtapan de la Sal, Autopista Lerma – Tenango y las vialidades que conducen a Chapultepec, Tianguistenco, Metepec, Zoológico de Zacango y Metepec). El sistema de transporte en la región, también puede coadyuvar al desarrollo, pues hay comunicación frecuente a las cabeceras municipales de la ZMVT, a otras ciudades del Estado de México y de los Estados de Guerrero y Morelos.

El acondicionamiento y mantenimiento de la infraestructura vial están vinculados con los medios de transporte, pues en interacción permitirán la fácil introducción de productos, bienes servicios e infraestructura para el desarrollo de las actividades humanas. Es importante diseñar el establecimiento de vialidades alternativas para que los camiones de carga

no continúen impactando a los componentes del ambiente, además la fluidez vehicular entre el Municipio y la región será más eficiente.

La introducción de un sistema de transporte público masivo, cuya ruta sea Toluca – Tenango, es una opción viable para el transporte de personas, mercancías y servicios. De esta manera, existirá mejor comunicación entre la ZMVT con el Municipio de Tenango y las comunidades ubicadas en las porciones adyacentes de la carretera.

Existe disponibilidad de servicios públicos. El suministro de agua potable satisface al 100% de la población<sup>1</sup>. El servicio de energía eléctrica presenta anomalías, por lo que se requiere el establecimiento de una subestación. El sistema de drenaje y alcantarillado no satisface las necesidades actuales, por lo tanto, es necesario establecer y acondicionar más y mejor infraestructura. El sistema de recolección de residuos sólidos requiere atención para proporcionar servicios a todos los asentamientos humanos, incluidos los rurales. El servicio de internet satisface las demandas de la población urbana.

El tratamiento de aguas residuales es una prioridad que se debe atender inmediatamente, deben establecerse dos plantas tratadoras. Los productos obtenidos en los métodos de tratamiento de aguas residuales pueden ser utilizados de la siguiente manera: a) el agua puede ser útil en la agricultura y fabricación de materiales de construcción; b) los lodos pueden incorporarse a las parcelas agrícolas o en los socavones abandonados. Con estas acciones se fomenta el ahorro de agua y al mismo tiempo, se disminuye la contaminación.

El suelo en las porciones planas del Municipio tiene potencial para la agricultura, además, debe utilizarse racionalmente, ya que se trata de un recurso importante para el desarrollo urbano (es el sustrato principal en donde se establece la

---

<sup>1</sup> El principal proveedor de agua potable son los manantiales ubicados en las pendientes del “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca”.

infraestructura). En virtud de la existencia de infraestructura hidráulica, sanitaria y eléctrica, el Municipio tiene fortalezas para fomentar a futuro el desarrollo urbano sustentable, desde luego, con acciones de mejoramiento, acondicionamiento e incremento de infraestructura.

### **DELIMITACIÓN DE ZONA URBANA, URBANIZABLE Y NO URBANIZABLE**

La clasificación del territorio municipal se realiza con base en la zonificación de usos del suelo y sus condiciones, así como la existencia de infraestructura vial y su funcionalidad. La delimitación de la zona urbana, la zona urbanizable y la zona no urbanizable está bien determinada. La primera se refiere a los asentamientos humanos ya establecidos y consolidados, la segunda se está asociada con los espacios que pueden ser utilizados para el establecimiento de asentamientos humanos, generalmente se encuentran muy cerca de las zonas urbanas consolidadas, y la tercera, está conformada por las porciones de áreas naturales protegidas, los espacios agrícolas y las zonas de riesgo (mapa No. 12).

**Cuadro No. 49. Clasificación del territorio del Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014**

ÁREA	SUPERFICIE	
	KM <sup>2</sup>	PORCENTAJE
Urbana	12.60	12.09
Urbanizable	10.07	9.66
No Urbanizable	81.58	78.25
<b>Total Municipal</b>	<b>104.25</b>	<b>100.00</b>

Fuente: Elaboración propia con base en el Mapa de Clasificación del territorio (2014) e Imágenes de Satélite Quickbird (2014).

### **Zona Urbana**

La zona urbana actual en el Municipio de Calimaya, está conformada por las zonas edificadas total o parcialmente, además, tienen todos o algunos de los siguientes elementos: acceso pavimentado, calles en buenas condiciones, suministro de agua potable, sistema de drenaje y alcantarillado y suministro de energía eléctrica. Tiene una superficie de 12.60 km<sup>2</sup>, aproximadamente, esto representa el 12.09% de la superficie total del Municipio.

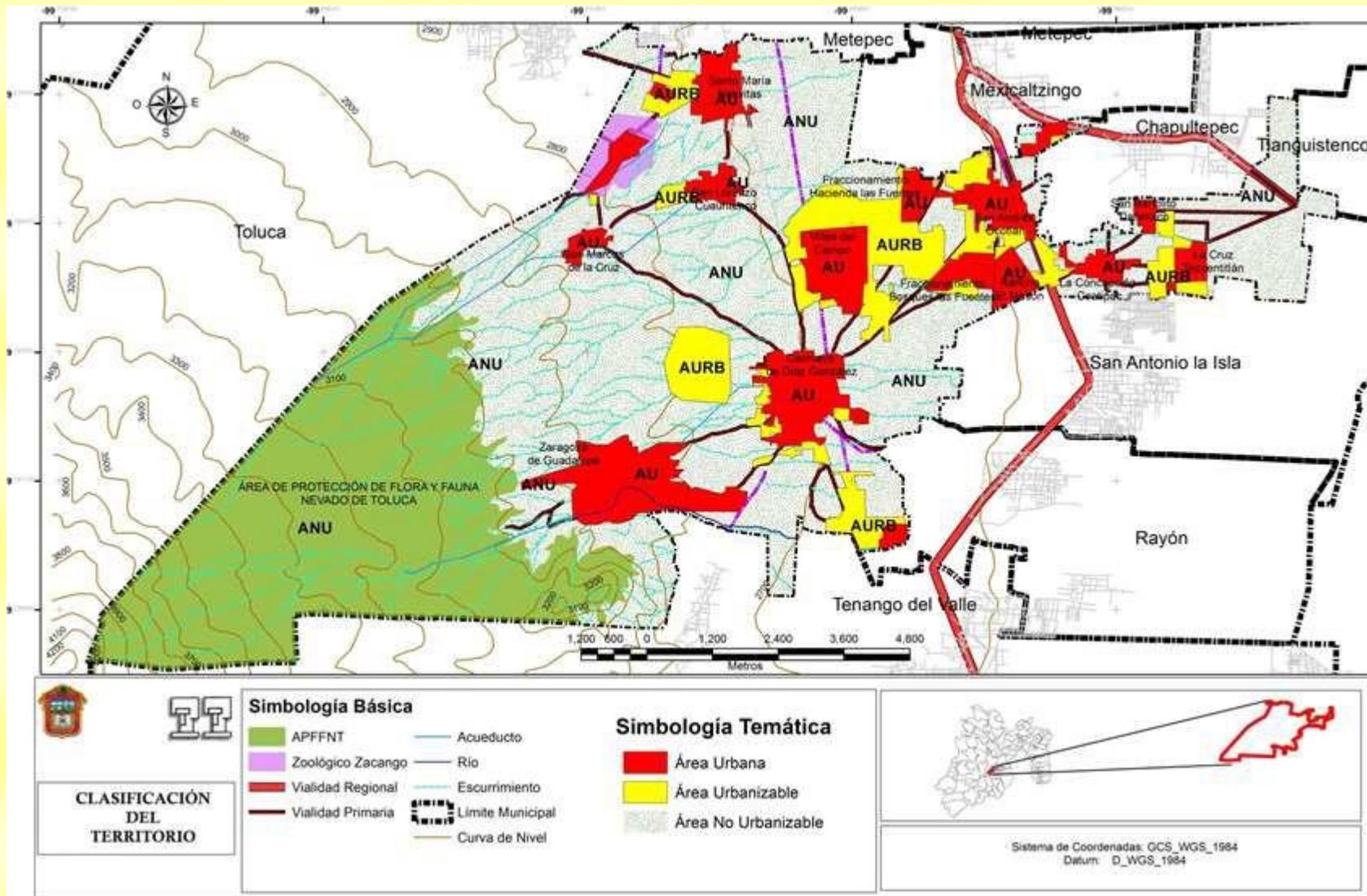
### **Zona Urbanizable**

La zona urbanizable se refiere a espacios que se reservan para el futuro crecimiento urbano en el municipio, y que por sus condiciones geográficas y la factibilidad para establecer infraestructura de servicios públicos tienen capacidad de acogida para el desarrollo urbano. Comprende una superficie de 10 07 km<sup>2</sup>, aproximadamente, representa el 9.66% de la superficie total. Actualmente, esta zona tiene el siguiente comportamiento y aprovechamiento: a) zonas que disponen de autorización vigente para ser urbanizables pero no han sido desarrolladas, y, b) zonas nuevas con capacidad de acogida (vocación) para el desarrollo de actividades urbanas. Están ubicadas en porciones adyacentes a la vialidad Toluca - Tenango, espacios de acceso a San Andrés Ocotlán, Rancho el Mesón y Cabecera Municipal.

### **Zona No Urbanizable**

Las zonas no urbanizables están ubicadas en porciones del “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca”, parcelas con potencial agrícola y zonas de riesgo. Tienen una superficie total de 81.58 km<sup>2</sup> (78.25%).

Mapa No.12. Clasificación del territorio (área urbana, área urbanizable y área no urbanizable) del Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



## **ZONIFICACIÓN DE USOS Y DESTINOS EN ZONAS URBANAS Y URBANIZABLES**

La estructura urbana futura que se ha determinado para el Municipio de Calimaya, responde a la previsión del proceso de consolidación del área urbana actual, así como a la incorporación programada de nuevas zonas destinadas al crecimiento urbano futuro.

### **Usos del suelo**

La propuesta general de usos del suelo para el Municipio comprende una superficie de 104.25 km<sup>2</sup>. De esta superficie, los usos urbanos y urbanizables representan el 21.75%, mientras, la zona no urbanizable, representa el 78.25% de la superficie municipal.

### **Uso Habitacional**

El uso habitacional comprende una superficie de 2 033.31 ha y está representado en el mapa No. 13 titulado “estructura urbana y uso del suelo”. Este uso tiene un comportamiento heterogéneo y se distribuye de la siguiente manera:

- Cabecera Municipal: Cuya densidad más alta es la H200A, es la que ocupa mayor superficie (noroeste y oeste). Otras densidades importantes son: H250A, H300, H333A, H417A, H500A, H1000A y H1333A.
- Zaragoza de Guadalupe: La densidad más alta es la H667A; H1333A y H1667A. En esta delegación no se tienen consideradas áreas urbanizables, solamente se debe realizar la consolidación del espacio urbano actual.
- San Diego La Huerta: Al oeste está considerada una densidad de H200A.
- San Marcos de la Cruz: Su área urbana actual tiene densidad H417A.
- San Lorenzo Cuauhtenco: Tiene dos tipos de densidad H417A en el área urbana actual, y H333A en el área urbanizable ubicada al Oeste de la delegación.
- Santa María Nativitas: En el área urbana actual tiene una densidad H333A. En el Poniente (área urbanizable) se ha programado una densidad H583A. Dos zonas urbanizables con densidad H333A están ubicadas al Sur del área urbana actual.

- San Andrés Ocotlán: El área urbana actual tiene densidad H333A. Al Oriente tiene densidad H500A. Al surponiente tiene programadas tres densidades: H200A, H333A y H200A.
- Rancho El Mesón: En el área urbana actual tiene dos densidades H667A. La zona urbanizable tiene la misma densidad. Al Nororiente y Oriente está considerada una densidad de H417A.
- La Concepción Coatipac: En la zona urbana actual se plantea la densidad H100A. En una porción mínima se tienen dos densidades: H333A y H1333A.
- La Cruz Tecuenteitlán: En su área urbanizable se considera la densidad H100A.
- San Bartolito Tlaltelolco: en su área urbana actual tiene densidad H333A. No tiene áreas susceptibles a urbanizarse.
- Media Densidad: (H.200.A/ H.250.A / H.300.A / H.333.A)

Esta densidad corresponde a las zonas ubicadas al Norte y Oriente de la cabecera municipal.

- Baja Densidad: (H.417.A / H.500.A / H.583.A, H.667.A, H.833.A. H.1000.A)

Esta densidad se ubicará en los ambientes rurales y en algunas porciones de la cabecera municipal.

### **Centros Urbanos**

- Centro Histórico Cultural CHC333A

Se dispondrá de un Centro Histórico Cultural para consolidar las actividades comerciales y de servicios en la cabecera municipal y las delegaciones, esto como complemento a los corredores urbanos. El Municipio consolidará su función comercial y de servicios y apoyará a todos los asentamientos humanos.

- Corredores urbanos

Los corredores urbanos permitirán consolidar las actividades comerciales y de servicios a nivel local y regional, esto en apoyo a los municipios que tienen corredores en la región. Los corredores urbanos en conjunción con los centros urbanos permitirán la vinculación del Municipio con otros municipios de la ZMVT.

Se ubicarán en los márgenes de las carreteras Calimaya - San Andrés y Toluca – Tenango, en la Cabecera Municipal y en Santa María Nativitas. La densidad será CRU333A. En la Cabecera Municipal, el corredor tendrá densidad CRU200A.

### **Nuevas edificaciones**

Para la construcción de nuevas viviendas será indispensable aplicar la norma de 55 metros libres al frente del predio en la planta baja y para uso exclusivo de estacionamiento. En las viviendas ya existentes, el estacionamiento podrá estar ubicado en la parte posterior del predio.

### **Equipamiento**

Las zonas de equipamiento se refieren a las ya existentes, agregando algunas más en zonas específicas. Éstas zonas comprenderán una superficie de 388.51 ha (Mapa No.13).

### **Industria**

El parque industrial propuesto se ubicará en las áreas adyacentes de la carretera Calimaya - Tenango, específicamente en la Delegación San Diego La Huerta (Suroriente de la Cabecera Municipal). Se trata de una industria pequeña contaminante, especializada en la fabricación de materiales de construcción. Comprende una superficie de 23.79 ha (Mapa No.13).

### **Plan Parcial**

Se refiere a dos zonas claramente definidas: la primera está ubicada en San Diego La Huerta y del área urbanizable (en las márgenes de la carretera antes citada), específicamente al Sur de la Cabecera Municipal, su definición corresponde con zonas críticas, estratégicas o ser sujetas a estudios específicos para decidir su forma, tiempo y características de incorporación al desarrollo urbano. Comprenden una superficie de 67.41 ha (Mapa No.13).

### Conjuntos y fraccionamientos urbanos autorizados (zonificación secundaria)

Es importante considerar que para la definición de normas de uso y ocupación de uso del suelo en los conjuntos y fraccionamientos urbanos autorizados, éstos se remitan a su autorización original. Los planos autorizados por conjunto o fraccionamiento obran en los archivos de la Dirección de Desarrollo Urbano del H. Ayuntamiento de Calimaya. Los conjuntos se definen a través de la zonificación secundaria debido a que se prevé que los cambios solicitados correspondan con la zonificación autorizada y no alteren la estructura urbana existente en la zona.

**Cuadro No. 50. Dotación y usos del suelo del Municipio de Calimaya, Estado de México<sup>2</sup>**

USO DEL SUELO		SUPERFICIE	
		HA	PORCENTAJE
Urbanizable	H100A	10.08	0.10
	H125A	48.72	0.47
	H200A	732.62	7.03
	H250A	3.62	0.03
	H300A	43.13	0.41
	H333A	359.43	3.45
	H417A	140.36	1.35
	H500A	76.9	0.74
	H667A	141.61	1.36
	H1000A	135.43	1.30
	H1333A	69.71	0.67
	H1667A	29.1	0.28
	Conjuntos urbanos	506.44	4.86
	CHC333A	28.22	0.27
	Equipamiento	388.51	3.73
	IPN	23.79	0.23
Plan Parcial	67.41	0.65	
No Urbanizable	AG-AP	2646.15	25.39
	AG-MP	1864.3	17.89
	AG-BP	504.33	4.84
	N-BOS-P	2178.1	20.90

<sup>2</sup>La información contenida en este cuadro fue obtenida por medio de la delimitación espacial en el software cartográfico ArcGis 10, y se encuentra representado en el plano E2 "Usos de Suelo y Estructura Urbana", complementándose con registros realizados en trabajo de campo.

	OI	12.67	0.12
	BMN	409.88	3.93
	<b>Total municipal</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

Fuente: Elaboración propia con base en imágenes de satélite Quickbird (2014). Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya (2011).

### Usos no urbanos

Los espacios no urbanos en el contexto del territorio municipal están ubicados en seis tipos de usos:

1°. El Uso Natural Bosque Protegido (N- BOS-P), que comprende porciones del “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca”, ubicado al Surponiente del Municipio, tiene una superficie de 2 178.10 ha (mapa No. 13).

2°. La Zona Agropecuaria de Alta productividad (AG-AP), comprende 2 646.15 ha, está ubicada en la porción Poniente y tiene límites con el “Área de Protección de Flora y Fauna Nevado de Toluca” y con los municipios de Toluca y Metepec (mapa No. 13).

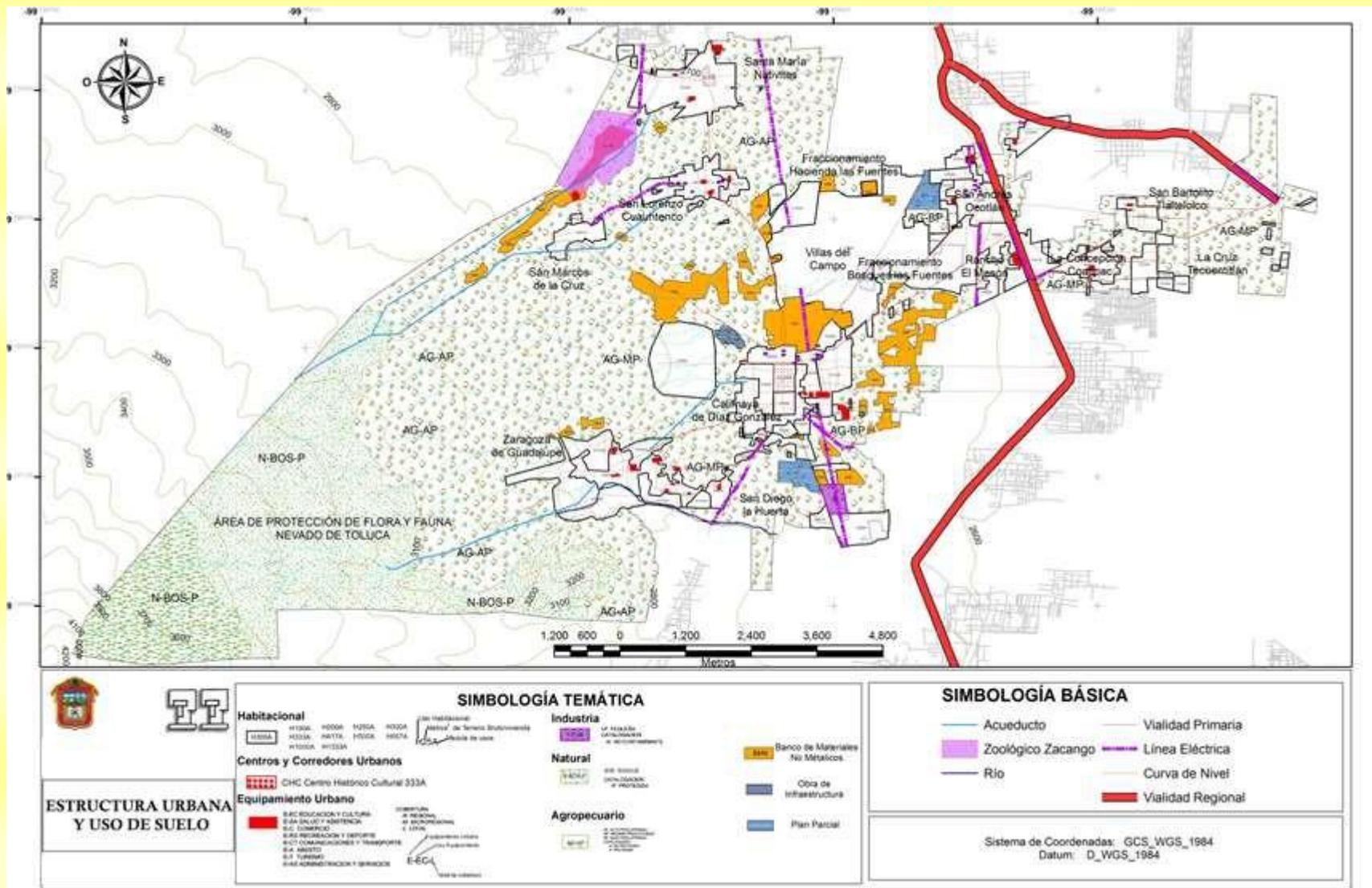
3°. La Zona Agropecuaria de Mediana Productividad (AG-MP), ubicada en la parte central del Municipio y al Poniente de la cabecera municipal, tiene una superficie de 1 864.3 ha (mapa No. 13).

4°. La Zona Agropecuaria de Baja Productividad (AG-BP), tiene 504.33 ha de superficie, está ubicada en la porción Oriental del municipio, es la zona que coexiste con las áreas urbanas actuales y las áreas urbanizables (mapa No. 13).

5°. Bancos de Materiales Minerales No Metálicos (BMN), comprende una superficie de 409.88 ha. Por las condiciones de estos espacios, deben ser analizados bajo la normatividad específica, esto en virtud de estar ubicadas muy cerca de las áreas urbanas y urbanizables de la Cabecera Municipal (mapa No. 13).

6°. Obras de Infraestructura (OI), tienen una superficie de 12.67 ha, y se localizan al Norponiente de la cabecera municipal. Espacio propuesto para establecer un relleno sanitario municipal (mapa No. 13).

Mapa No.13. Estructura urbana y uso de suelo en el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



### **Estructura vial y sistemas de transporte en zonas urbanas y urbanizables**

El establecimiento de infraestructura vial se realizará con base en tres lineamientos: 1°) esquema vial regional para integrarse con la ZMVT, 2°) esquema vial inter e intraurbano para integrarse con todos los asentamientos urbanos del municipio, y 3°) operar una infraestructura vial con un sistema básico de pares viales (construcción y rehabilitación de pavimentos y calles).

Para el éxito de la estructura vial y de sistemas de transporte es necesario diseñar y ejecutar un proyecto permanente de reestructuración vial, determinando y respetando derechos de vía para las carreteras, corredores urbanos y espacios adyacentes a los cauces de ríos, arroyos y barrancos. El proyecto debe considerar el mantenimiento de la infraestructura.

#### *Vialidades de Nueva Creación o ampliación:*

La estructura vial prevista en el PMDU, pretende garantizar la suficiencia operativa en dos niveles: primero) la conexión del municipio con las vialidades regionales, y segundo) la autosuficiencia interna en las áreas urbanas y áreas no urbanizables. La propuesta vial permitirá dar continuidad a las vías locales y primarias para conformar el mayor número de circuitos posibles, asimismo a través de la reordenación de sentidos para conformar pares viales. Las vialidades previstas para la creación o ampliación son las siguientes:

- Prolongación de la vialidad las Torres Sur.
- Prolongación de la calle Independencia y calle la Joya (cabecera municipal) hasta la carretera Toluca – Tenango.
- Acondicionamiento del camino viejo a Mexicaltzingo.
- Ampliación del camino San Andrés Ocotlán a San Bartolo Tlaltelolco.
- Ampliación del camino viejo San Andrés Ocotlán a la Concepción Coatipac.
- Prolongación de la calle Guerrero Oeste (Cabecera Municipal).
- Acondicionamiento del camino San Andrés Ocotlán a San Lorenzo Cuauhtenco.

- Construcción de guarniciones y banquetas en las calles existentes y en las de nueva creación.
- Construcción de dos libramientos viales. Uno en la cabecera municipal y el otro en San Lorenzo Cuauhtenco.

*Mantenimiento y Señalamiento:*

- Mantenimiento de vialidades primarias en todas las delegaciones.
- Colocación de nomenclatura en las calles y vialidades.
- Mantenimiento frecuente a los señalamientos preventivos, restrictivos e informativos.

*Obras para el funcionamiento vial:*

- Construcción de puentes vehiculares en la carretera San Andrés Ocotlán - Calimaya.
- Construcción de puente peatonal en San Andrés Ocotlán.

**Sistema de transporte suburbano**

- Establecimiento de paradas de transporte urbano.
- Construcción de estacionamientos para el transporte público.
- Reordenar las rutas de transporte en la cabecera municipal y Santa María Nativitas.

**Redes de Infraestructura y cobertura de equipamientos y servicios**

*Infraestructura hidráulica:*

- Mejoramiento y mantenimiento a la infraestructura del sistema de abastecimiento, conducción, distribución y almacenamiento de agua potable.
- Establecer infraestructura para ampliar el servicio en las áreas de crecimiento.

- Ampliación y mejoramiento del sistema de abastecimiento, conducción, distribución y almacenamiento de agua potable, desde los manantiales hasta las viviendas.
- Promover el establecimiento de infraestructura para la captación y uso del agua de lluvia.
- Construcción de dos plantas de tratamiento de aguas residuales y su acondicionamiento con equipo de vanguardia.
- Mantenimiento a la infraestructura del sistema de drenaje y alcantarillado.
- Establecer infraestructura para la ampliación del sistema de drenaje y alcantarillado en las nuevas áreas de crecimiento urbano.

*Infraestructura eléctrica:*

- Mantenimiento al sistema de suministro de energía eléctrica en todo el Municipio.
- Suministrar con calidad el servicio de energía eléctrica a todas las viviendas.
- Ampliación de infraestructura del sistema de suministro de energía eléctrica en las nuevas áreas de crecimiento urbano.
- Gestionar el establecimiento y funcionamiento de una subestación para el suministro de energía eléctrica a la población actual y futura.

*Control de Contaminación:*

- Establecer coordinación con instituciones de educación superior y centros de investigación para realizar estudios e investigaciones acerca del posible espacio geográfico para establecer un relleno sanitario.
- Establecer concertación social, coordinación y gestión con las dependencias federales y estatales y empresas ambientales especializadas para establecer y acondicionar un relleno sanitario.
- Instrumentar un programa integral y permanente para saneamiento de los sistemas de barrancos, ríos y arroyos.

- Acondicionar los caminos por donde transitan los camiones de carga que emiten contaminantes atmosféricos,
- Colocación de contenedores para almacenamiento de residuos sólidos domésticos.

*Equipamiento:*

- Construcción de presas de gavión para conservación y retención de suelo y agua en los sistemas de barrancos.
- Construcción de muros de protección y contención en los barrancos Los Ángeles, El Calvario, Cholula y las Arboledas. Esto, como estrategia para prevenir y controlar riesgos.
- Establecimiento de cortinas rompevientos en áreas ubicadas entre las vialidades y las zonas de cultivo.
- Promover la participación de los ayuntamientos de municipios limítrofes, la población en general y los propietarios de socavones abandonados para iniciar su restauración ambiental

### **INTEGRACIÓN E IMAGEN URBANA**

Calimaya es un Municipio con potencial natural, arquitectónico, histórico y cultural, sin embargo éste no ha sido utilizado para fomentar su desarrollo, por lo tanto, es urgente iniciar acciones de rescate, restauración y conservación de sus componentes. El centro histórico de la cabecera municipal no ha sido delimitado, por lo que, es necesario instrumentar un programa emergente para la integración de los elementos arquitectónicos, históricos y culturales a la imagen urbana.

- Identificar los espacios, edificaciones y viviendas con valor arquitectónico, histórico y cultural en la cabecera municipal y las delegaciones municipales.
- Instrumentar un programa para el rescate, restauración y conservación de espacios, edificaciones y viviendas con valor arquitectónico, histórico y cultural.

- Establecer concertación social, coordinación y gestión con las dependencias federales y estatales para decretar zonas con valor histórico, arquitectónico y cultural.
- Delimitar el centro histórico en la cabecera municipal.
- Instrumentar un programa para el mantenimiento y conservación del centro histórico.
- Mantener el patrimonio turístico, natural, histórico y cultural en el Municipio.
- Decretar normatividad para respetar y mantener en condiciones adecuadas las fachadas originales de las edificaciones y viviendas.
- Promover la arborización con especies propias de la región en los jardines de los asentamientos humanos urbanos.
- Fomentar la arborización y plantación de vegetales ornamentales en las plazas cívicas de los asentamientos humanos urbanos, banquetas, vialidades y áreas con derechos de vía.
- Diseñar y ejecutar un programa de mejoramiento y mantenimiento de las edificaciones y viviendas en la cabecera municipal y delegaciones municipales.

### **Orientación del Crecimiento Urbano**

Desde un enfoque de lo que se entiende como desarrollo urbano, en la mayoría de los asentamientos humanos urbanos no se ha logrado la consolidación de éstos, por ejemplo: Zaragoza de Guadalupe, San Diego La Huerta y San Marcos de la Cruz. En su entorno es común observar viviendas dispersas sin planificación alguna, y sobre todo en ambientes con pendientes mayores a 25%. Ante esta situación no es factible el crecimiento urbano, ya que es complicado, pero no imposible la colocación de infraestructura para los servicios públicos. El crecimiento en estas áreas será restringido y solamente debe autorizarse y permitirse en pendientes menores al 10%.

En San Andrés Ocotlán, Santa María Nativitas, La Concepción Coatipac y la cabecera municipal el crecimiento urbano es dinámico, por lo que se requiere

aplicar medidas de control. Se hace notar que una de las fracciones del área de Plan Parcial se localiza al Poniente de San Andrés Ocotlán.

En San Bartolito Tlaltelolco y San Lorenzo Cuauhténco, el crecimiento urbano es moderado y está asociado con el incremento natural de su población.

El Zoológico de Zacango dispone de 159 hectáreas, por lo que los usos del suelo están destinados a la agricultura y equipamiento para turismo y esparcimiento.

La zona no urbanizable será destinada al uso agrícola, forestal y extracción de materiales pétreos, preservando y manteniendo las restricciones en los sistemas de barrancos, los derechos de vías, redes de conducción de agua potable, drenaje y energía eléctrica.

### **De los Programas de Desarrollo Urbano**

Los programas de desarrollo urbano son instrumentos de ejecución de las políticas y las estrategias contenidas en el PMDU de Calimaya, por lo que, para el cumplimiento de los objetivos, se precisa la ejecución de acciones, se proponen responsables y se establecen plazos, desde luego, esto en función de la disponibilidad de recursos técnicos, humanos, materiales y financieros. Los programas instrumentados podrán ser precedidos o condicionados por acuerdos, contratos, colaboraciones, coordinaciones, concertaciones, gestiones o firma de convenios entre las autoridades del H. Ayuntamiento y las autoridades de las dependencias federales, estatales, universidades, centros de investigación y ONGs.

### **CATALOGO DE PROYECTOS, OBRAS Y ACCIONES**

En el siguiente cuadro se presentan las acciones más importantes que se deben emprender en el Municipio de Calimaya, el componente, los tipos principales y las unidades responsables o ejecutoras. El número total de habitantes beneficiados será de 47 033.

**Cuadro No. 51. Catálogo de proyectos, obras y acciones en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

ACCIÓN									OBSERVACIÓN
COMPONENTE	DENOMINACIÓN Y ACCIÓN	TIPO							UNIDAD RESPONSABLE
		Diseño Proyecto	Construcción	Ampliación continuación	Mejoramiento y Rehabilitación	Reubicación	Planeación	Otro	
Medio físico	Desarrollar estudios de las funciones y beneficios que proporciona el bosque.	X							Dirección de Desarrollo Económico
	Realizar un inventario de los recursos naturales existentes para el diseño y ejecución de un programa de manejo que coadyuve a la economía familiar	X							Dirección de Desarrollo Económico. Dirección de Desarrollo Social.
	Pago por servicios ambientales	X							Dirección de Desarrollo Económico.
Aspecto demográfico	Diseño de políticas demográficas para mantener el índice de natalidad.	X							Dirección de Desarrollo Social
	Instrumentar un programa estratégico para mantener los índices de migración hacia el municipio.							X	Dirección de Desarrollo Social
Aspecto económico	Constitución de cooperativas con hombres y mujeres jóvenes asociados con propietarios de zonas de bosque							X	Dirección de Desarrollo Económico.
	Integrar estudios de factibilidad para constituir empresas relacionadas con la construcción							X	Dirección de Desarrollo Económico.
	Fomentar y facilitar la constitución de micro, pequeñas y medianas empresas para fomentar el desarrollo local	X							Dirección de Desarrollo Económico.
	Gestionar en dependencias federales y estatales la emisión de dictámenes, permisos, licencias y autorizaciones para el funcionamiento de nuevas empresas						X		Dirección de planeación
	Gestionar la infraestructura básica para el desarrollo de actividades productivas	X							Dirección de desarrollo Económico
	Diseñar, gestionar y ejecutar proyectos productivos para fortalecer la economía familiar y el	X							Dirección de desarrollo Económico

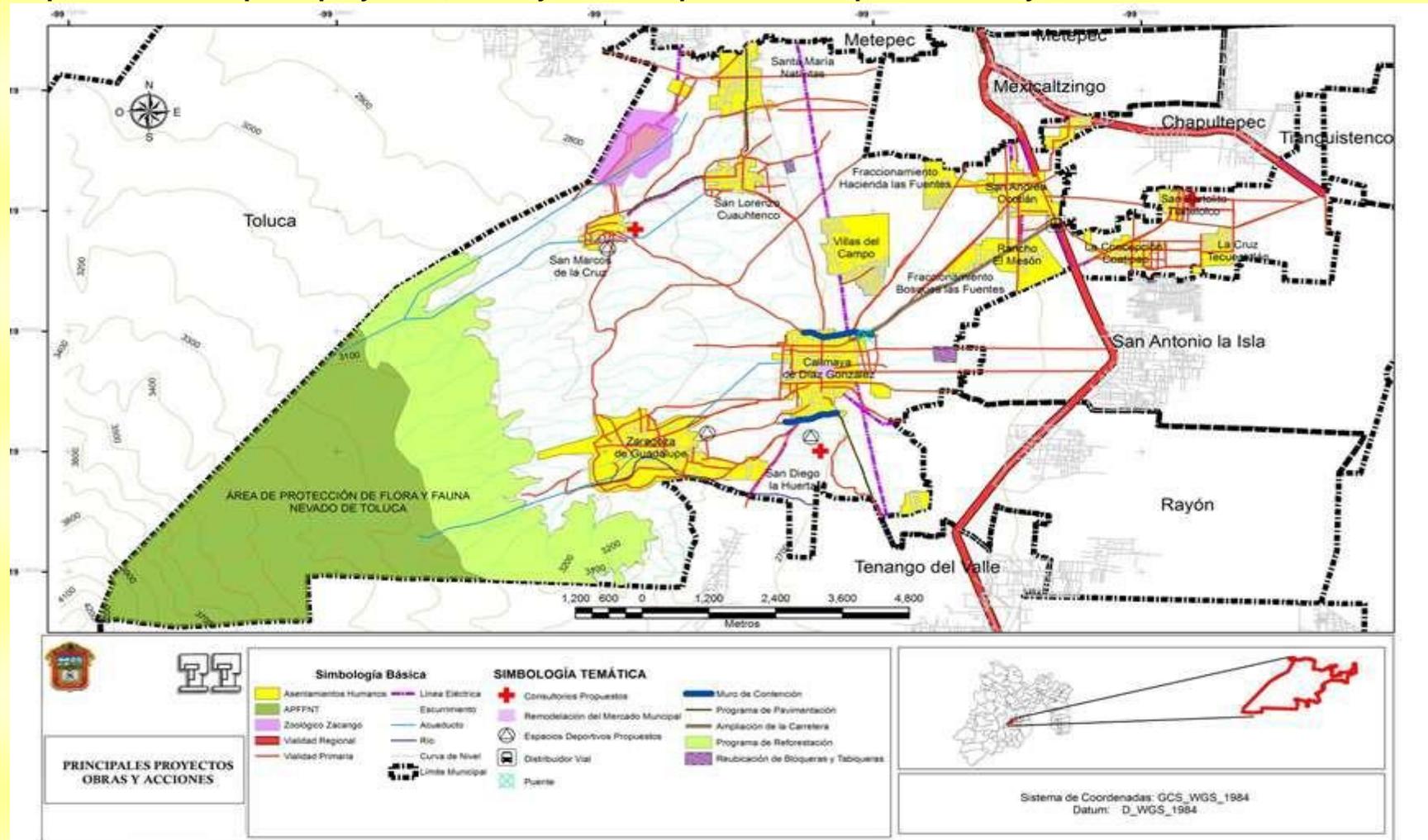
	desarrollo local.									
	Diseñar y operar un programa de circuitos turísticos con base al patrimonio arquitectónico, historio y cultural del Municipio.	X								Dirección de desarrollo Económico. Dirección de Desarrollo Social
	Gestionar la firma de acuerdos y convenios para complementar proyectos productivos y estratégicos que coadyuven a la economía familiar y el desarrollo local.							X		Dirección de desarrollo Económico
	Establecer un clúster para el establecimiento de empresas que aprovechen los recursos naturales y la producción agrícola.		X							Dirección de desarrollo Económico
	Diseñar una propuesta para el establecimiento y funcionamiento de un circuito agroindustrial.	X								Dirección de Planeación
	Diseñar un proyecto para la construcción del corredor regional agroindustrial y gestionar su ejecución y funcionamiento		X							Dirección de Planeación
Desarrollo urbano	Diseñar un programa para gestionar la regularización de la propiedad.							X		Dirección de Desarrollo Urbano
Uso actual del suelo y tipos de vivienda	Establecer un programa de seguimiento, control y evaluación para el uso del suelo en tierras ejidales y comunales.							X		Dirección de Desarrollo Urbano
	Mejoramiento de la estructura y servicios de las viviendas rurales.						X			Dirección de Desarrollo Urbano
	Diseñar y ejecutar un programa para el acondicionar pisos y techos en las viviendas rurales, utilizando materiales amigables con el ambiente.		X							Dirección de Desarrollo Urbano
Proceso de ocupación del suelo	Diseñar y operar un programa de sensibilización a los propietarios de tierras ejidales y comunales para determinar espacios adecuados de construcción, tipo de materiales y tipo de viviendas		X						X	Dirección de Desarrollo Urbano
	Instrumentar un programa para determinar áreas de reserva territorial para uso habitacional.		X							Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
Tenencia de la tierra y asentamientos irregulares	Instrumentar un programa para determinar procesos de tenencia de la tierra ejidal y comunal propios para uso habitacional.							X		Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación

	Ejecutar un programa de sensibilización y asesoría jurídica a ejidatarios y propietarios de solares urbanos para fomentar el ordenamiento territorial.							X	Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
	Fomentar la participación de ejidatarios y comuneros para regularización de la tenencia de la tierra		X						Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
	Gestionar con las dependencias federales y estatales la regularización de la tenencia de la tierra.						X		Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
Oferta y demanda de suelo y vivienda	Programa y asesoría para la autoconstrucción de vivienda digna.						X		Dirección de Planeación
	Firmar convenios y acuerdos con empresas inmobiliarias, propietarios de terrenos ejidales y comunales para la construcción de conjuntos habitacionales de interés social.		X						Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
Infraestructura hidráulica	Estudios de factibilidad necesarios para establecimiento del sistema de abastecimiento, conducción, distribución y almacenamiento de agua potable.		X						Dirección de servicios públicos
	Manejo sustentable del sistema de abastecimiento, conducción, distribución y almacenamiento de agua potable.						X		Dirección de servicios públicos
	Programa para conservación y mejoramiento de la calidad del agua potable.		X						Dirección de servicios públicos
	Diseño y ejecución de un proyecto para el establecimiento de infraestructura que permita la cosecha de agua pluvial para diversos usos.		X						Dirección de servicios públicos
	Programa para el manejo sustentable del agua.		X						Dirección de servicios públicos
Infraestructura sanitaria	Proyecto operativo para estudios de factibilidad, introducción y mejoramiento de sistema de drenaje.						X		Dirección de servicios públicos
	Ejecución de un programa de construcción de fosas sépticas y letrinas generadoras de abono		X						Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
	Gestionar la ejecución de acciones para la construcción del sistema de drenaje.	X							Dirección de Desarrollo Urbano. Dirección de Planeación
	Instrumentar un programa efectivo para el manejo y funcionamiento de panteones, rastro, mercados y lugares públicos.						X		Dirección de servicios públicos

Infraestructura vial	Gestionar y coordinar la construcción de infraestructura y equipamiento urbano para mejoramiento de la economía familiar y el bienestar social.		X							Dirección de servicios públicos
	Gestionar, coordinar y concertar la ejecución de un programa de mantenimiento y establecimiento de la red vial en el ámbito municipal.		X							Dirección de servicios públicos
	Operar un programa de rehabilitación de los caminos rurales.							X		Dirección de servicios públicos
	Coordinar y gestionar con las dependencias gubernamentales la ejecución de acciones para rehabilitación y mantenimiento de caminos.								X	Dirección de servicios públicos
Equipamiento educativo y cultural	Concertación social, coordinación y gestión para ejecutar un programa de rescate, restauración y conservación de viviendas tradicionales, edificios históricos y arquitectónicos.		X							Dirección de educación y cultura
	Conservación, ampliación y mejoramiento de centros recreativos, parques, jardines y plazas cívicas en todo el municipio..						X			Dirección de educación y cultura
Equipamiento recreación y deporte	Programa para acondicionar espacios para la recreación y esparcimiento familiar.			X						Dirección de educación y cultura
	Diseño y ejecución de programa para establecimiento de centros comunitarios en apoyo al deporte y la recreación.		X							Dirección de educación y cultura
Servicios Públicos	Instrumentar un manual para los procedimientos administrativos y prestación de calidad de los servicios públicos.							X		Dirección de Servicios públicos
	Diseño y operación de un programa efectivo para la recolección, manejo y disposición final sustentable de residuos sólidos.		X							Dirección de Servicios públicos

Fuente: Elaboración propia con base al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011).

Mapa No.14. Principales proyectos, obras y acciones para el Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015.



## CAPÍTULO VII INSTRUMENTACIÓN

En la etapa de instrumentación están incluidos los procedimientos y mecanismos más importantes para la ejecución oportuna, eficiente y concreta de los proyectos y programas del Plan Municipal de Desarrollo Urbano.

### **NORMATIVIDAD**

#### **Normas Urbanas Generales**

I. Los proyectos, programas y acciones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Calimaya tendrán como sustento el contenido de este documento.

II. El señalamiento de las áreas urbanas y urbanizables, no exime al propietario del predio o inmueble, obtener para su ocupación un dictamen favorable de factibilidad de servicios de agua potable, drenaje, energía eléctrica y otros servicios públicos, así mismo, de obtener las autorizaciones, licencias y permisos correspondientes, tampoco lo libera de cumplir con las obligaciones que para su urbanización y edificación están previstas en el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y su Reglamento, así como el contenido de este Plan.

III. La inclusión de colonias, barrios, pueblos, fraccionamientos o lotificaciones de predios en el presente Plan para los efectos de regular el uso del suelo de los mismos, no implica la aprobación de parcelaciones o subdivisiones de terrenos; ni la ratificación de divisiones del suelo en cualquiera de sus formas legales; urbanizaciones y ocupaciones no autorizadas; liberación de infracciones, ni la exención del pago de multas en que por otros conceptos se haya incurrido.

IV. Las cédulas informativas de zonificación, licencias de uso del suelo y las autorizaciones de subdivisiones, condominios y conjuntos urbanos, se ajustarán a la regulación para la zonificación de usos y destinos del suelo de este Plan; a las correspondientes normas técnicas, según sea el caso, de imagen urbana y vialidad, infraestructura, equipamiento urbano y estacionamientos que el presente Plan contiene; a las pertinentes restricciones federales y estatales; a las demás normas aplicables del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de

México y su Reglamento; las pertinentes con el Código para la Biodiversidad del Estado de México y sus ordenamientos reglamentarios; y a las disposiciones del Bando Municipal de Calimaya.

V. Los límites de las zonas demarcadas en los planos se interpretarán conforme a las siguientes reglas:

- Los lotes o predios, según los deslindes marcados en el correspondiente plano de lotificación en condominio, subdivisión o conjunto urbano.
- En las calles, carreteras, brechas o veredas y corrientes superficiales de agua, los límites se tomarán a partir del eje o centro de los elementos.
- En las manzanas, a partir de los límites de éstas.
- Los límites ubicados como paralelos a las líneas señaladas en los casos anteriores, deberán ser interpretados con ese carácter y en caso de que su distancia no sea específica, se determinará mediante una medición directa sobre el correspondiente plano.

VI.- Toda construcción dentro del Municipio debe atender a las restricciones federales, estatales y municipales, y en su caso, las previstas en las leyes correspondientes y sus reglamentos, así como a las contenidas en los programas y proyectos ejecutivos que se deriven de los mismos. El señalamiento de las restricciones en los planos del PMDU, sólo tiene por objeto representar cartográficamente las franjas afectadas a la prohibición absoluta de construcción o en su caso, al permiso para realizar ésta, con sujeción a condiciones de tipo y/o altura, a fin de facilitar la acción de los particulares y el otorgamiento de autorizaciones, licencias y permisos, en las que se señalarán con precisión las limitaciones.

VII.- Las vialidades contenidas en la traza urbana señaladas en los planos correspondientes del presente Plan, se considerarán como vías públicas para los efectos de la debida planeación urbana del Municipio.

VIII.- Para que el Municipio emita las autorizaciones urbanas de su competencia, en cuanto a predios precedidos de trámites de subdivisión, fusión, conjunto urbano, y en general autorizaciones emitidas por la autoridad estatal, el interesado deberá presentar los documentos que lo acrediten.

### **Normas de Uso y Destinos del Suelo**

1. **Altura:** Es el número máximo de niveles o metros que se pueden construir en un predio, dependiendo del uso del suelo que señale el Plan y está asociado con la superficie e intensidad máximas de construcción.
2. **Densidad:** Se refiere al número máximo de viviendas que se pueden construir en un predio, esto de acuerdo a su superficie. Hay dos tipos de densidad: neta (superficie total menos superficie destinada a las vialidades) y bruta (superficie total del predio).
3. **Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS):** Es el porcentaje máximo de la superficie del predio, y que puede ser ocupada con construcción.
4. **Coeficiente de Utilización del Suelo:** Es el factor máximo de construcción permitido en un predio, se expresa en número de veces la superficie del terreno.
5. **Área libre:** Es la superficie libre de construcción, la superficie mínima permitida es del 20% con relación a la superficie total del predio.
6. **Intensidad de construcción:** Es el número máximo total de metros cuadrados que se permite construir en un predio. Se calcula al multiplicar la superficie total de desplante por el número de niveles máximo permitido.
7. **Superficie máxima de construcción:** Es la superficie total construida en el desplante, varía dependiendo del uso del suelo, siendo como máximo el 80% de la superficie total del predio.
8. **Superficie mínima sin construir:** Es la superficie del predio libre de construcción (sin techo).

La interpretación a las claves para los usos del suelo es la siguiente:

- Usar la letra del uso básico: ejemplo H (criterio general)
- Usar con base en la densidad ( $m^2$  de terreno bruto / vivienda).
- Si existen variables de mezclas o especificidades de H.100 (usar letras consecutivas).
- Ejemplo:

**Clave: H-200-A**

H= Uso de suelo habitacional

200=  $m^2$  de terreno bruto/vivienda.

A= Tipo de mezcla de usos

Las normas sobre usos y destinos permitidos, aplicables en el presente plan, están vinculados con la tabla “Uso y Ocupación del Suelo” y el mapa No. 13. “Usos de Suelo y Estructura Urbana”.

**Cuadro No. 52. Usos y destinos (habitationales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

H-100-A HABITACIONAL DENSIDAD 100		
Densidad	Habitantes/hectárea	470
	No. de viviendas/hectárea	100
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/vivienda	100
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/vivienda	60
Lote Mínimo	Frente: m	4
	Superficie: m <sup>2</sup>	60
	Máximo: No. de Viviendas/lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie mínima sin construir	20
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de desplante	80
Altura Máxima de Construcción	Altura máxima en niveles	2
	m sobre nivel de banquetta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de veces el área del lote mínimo	1.6

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 53. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-200-A HABITACIONAL DENSIDAD 200</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	235
	No. de viviendas/Hectárea	50
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	200
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	120
Lote Mínimo	Frente ML.	7
	Superficie m <sup>2</sup>	120
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	30
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	70
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1.4

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 54. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-250-A HABITACIONAL DENSIDAD 250</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	188
	No. de viviendas/Hectárea	40
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	250
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	150
Lote Mínimo	Frente ML.	8
	Superficie m <sup>2</sup>	150
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	30
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	70
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1.4

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 55. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-300-A HABITACIONAL DENSIDAD 300</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	157
	No. de viviendas/Hectárea	33
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	300
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	180
Lote Mínimo	Frente ML.	9
	Superficie m <sup>2</sup>	180
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	30
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	70
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	M sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1.4

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 56. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-333-A HABITACIONAL DENSIDAD 333</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	141
	No. de viviendas/Hectárea	30
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	333
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	200
Lote Mínimo	Frente ML.	10
	Superficie m <sup>2</sup>	200
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	40
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	60
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	M sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1.2

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 57. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-417-A HABITACIONAL DENSIDAD 417</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	113
	No. de viviendas/Hectárea	24
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	417
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	250
Lote Mínimo	Frente ML.	14
	Superficie m <sup>2</sup>	250
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	40
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	60
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1.2

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 58. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-500-A HABITACIONAL DENSIDAD 500</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	94
	No. de viviendas/Hectárea	20
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	500
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	300
Lote Mínimo	Frente ML.	16
	Superficie m <sup>2</sup>	300
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	50
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	50
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 59. Usos y destinos (habitationales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-667-A HABITACIONAL DENSIDAD 667</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	71
	No. de viviendas/Hectárea	15
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	667
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	400
Lote Mínimo	Frente ML.	20
	Superficie m <sup>2</sup>	400
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	50
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	50
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 60. Usos y destinos (habitationales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-1000-HABITACIONAL DENSIDAD 1000</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	47
	No. de viviendas/Hectárea	10
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	1000
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	600
Lote Mínimo	Frente ML.	25
	Superficie m <sup>2</sup>	600
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	60
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	40
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	0.8

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 61. Usos y destinos(habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>H-1333-A HABITACIONAL DENSIDAD 1333</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	35
	No. de viviendas/Hectárea	7.5
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	1333
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	800
Lote Mínimo	Frente ML.	30
	Superficie m <sup>2</sup>	800
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	70
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	30
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	0.6

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 62. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>CHC-333-A CENTRO HISTÓRICO CULTURAL 333</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	14
	No. de viviendas/Hectárea	30
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	333
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	200
Lote Mínimo	Frente ML.	10
	Superficie m <sup>2</sup>	200
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	20
Superficie Máxima de Desplante	% Máxima de Desplante	80
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	3
	m sobre Nivel de Banqueta	9
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	2.4

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 63. Usos y destinos(habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>CRU-200-A CORREDOR URBANO DENSIDAD 200</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	235
	No. de viviendas/Hectárea	50
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	200
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	120
Lote Mínimo	Frente ML.	7
	Superficie m <sup>2</sup>	120
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	30
Superficie Máxima de Desplante	% Máximo de Desplante	70
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	2
	m sobre Nivel de Banqueta	6
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	1.4

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 64. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>CRU-667-A CORREDOR URBANO DENSIDAD 667</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	71
	No. de viviendas/Hectárea	15
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	667
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	400
Lote Mínimo	Frente ML.	20
	Superficie m <sup>2</sup>	400
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	30
Superficie Máxima de Desplante	% Máximo de Desplante	70
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	3
	m sobre Nivel de Banqueta	9
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	2.1

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 65. Usos y destinos permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>EQUIPAMIENTO</b>
<p><b>Usos Generales.</b> Equipamiento</p> <p><b>Usos Específicos.</b> Solo se permitirá la construcción de equipamiento urbano. La normatividad será variable de acuerdo al tipo de equipamiento y se sujetarán a la aprobación de las autoridades estatales y municipales.</p> <p>Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). <i>Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.</i> Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). <i>Plan Municipal de Desarrollo Urbano.</i></p>

**Cuadro No. 66. Usos y destinos permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>I-P-N INDUSTRIA PEQUEÑA NO CONTAMINANTE</b>
<p><b>Usos Generales.</b> Industria</p> <p><b>Normatividad Prevista</b> Industriales mezclados con servicios financieros, bodegas y depósitos múltiples con venta directa al público, instalaciones para la recreación y los deportes, instalaciones para la procuración de justicia, instalaciones para la compra-venta de materiales de desecho, manufacturera de productos generales alimenticios, tabaco, papel, metálicos, no metálicos, metálica básica, sustancias químicas, derivados del petróleo, textiles, prendas de vestir, cuero y calzado, otras manufactureras, instalaciones en general.</p> <p>Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). <i>Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.</i> Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). <i>Plan Municipal de Desarrollo Urbano.</i></p>

**Cuadro No. 67. Usos y destinos permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>N.BOS.P BOSQUE PROTEGIDO</b>	
<b>Usos Generales.</b> Aprovechamiento ecológico y recreativo.	
<b>Normatividad Prevista</b> Estas zonas se destinarán como espacios abiertos de aprovechamiento ecológico y recreativo. Los usos habitacionales están completamente restringidos y sólo se permitirán subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 50 000 m <sup>2</sup> de superficie y al menos 1 000 metros lineales de frente. Las edificaciones en esta zona deberán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 6 metros y un nivel, deberá dejarse como mínimo el 95% de la superficie del lote sin construir y una superficie máxima construida equivalente a 0.1 veces la superficie del lote.	

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 68. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>AG-BP AGROPECUARIA BAJA PRODUCTIVIDAD</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	9.4
	No. de viviendas/Hectárea	2
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	5 000
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	3 000
Lote Mínimo	Frente ML.	50
	Superficie m <sup>2</sup>	3 000
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	90
Superficie Máxima de Desplante	% Máximo de Desplante	10
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	1
	m sobre Nivel de Banqueta	3
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	0.1

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 69. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>AG-MP AGROPECUARIA MEDIANA PRODUCTIVIDAD</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	9.4
	No. de viviendas/Hectárea	2
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	8 333
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	5 000
Lote Mínimo	Frente ML.	50
	Superficie m <sup>2</sup>	5 000
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	90
Superficie Máxima de Desplante	% Máximo de Desplante	10
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	1
	m sobre Nivel de Banqueta	3
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	0.1

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

**Cuadro No. 70. Usos y destinos (habitacionales) permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México**

<b>AG-AP AGROPECUARIA ALTA PRODUCTIVIDAD</b>		
Densidad	Habitantes/Hectárea	5.64
	No. de viviendas/Hectárea	1.2
	m <sup>2</sup> de Terreno Bruto/Vivienda	15 000
	m <sup>2</sup> de Terreno Neto/Vivienda	9 000
Lote Mínimo	Frente ML.	50
	Superficie m <sup>2</sup>	9 000
	Máximo No. de Viviendas / lote	1
Superficie Mínima sin Construir	% de Superficie Mínima sin Construir	90
Superficie Máxima de Desplante	% Máximo de Desplante	10
Altura Máxima de Construcción	Altura Máxima en Niveles	1
	m sobre Nivel de Banqueta	3
Intensidad Máxima de Construcción	Número de Veces el Área del Lote Mínimo	0.1

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

### Cuadro No. 71. Usos y destinos permitidos en el Municipio de Calimaya, Estado de México

BMN BANCO DEMATERIALES
<b>Usos Generales</b> Banco de materiales.
<b>Normatividad Prevista</b> Estas zonas se destinarán como espacios abiertos para aprovechamiento de extracción de materiales pétreos no metálicos, están completamente prohibidos los usos habitacionales.

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

### Tipología de la Vivienda

La tipología de vivienda se determina de la siguiente manera:

#### Cuadro No. 72. Tipología de la vivienda, Estado de México

➤ <b>Social Progresiva.</b> Aquella cuyo valor al término de la construcción o adquisición no exceda de \$ 285 586.00.
➤ <b>Interés Social.</b> La que tenga al término de la construcción o adquisición un valor mayor a \$ 285 586.00 y menor o igual a \$ 371 263.00.
➤ <b>Popular.</b> La que tenga al término de la construcción o adquisición un valor mayor a \$ 371 263.00 y menor o igual a \$ 542 615.00.
➤ <b>Media.</b> La que tenga al término de la construcción o adquisición un valor mayor a \$ 542 615.00 y menor o igual a \$ 1, 536 973.00.
➤ <b>Residencial.</b> La que tenga al término de la construcción o adquisición un valor mayor a \$1, 536 973.00 y menor o igual a \$ 2, 554 698.00.
➤ <b>Residencial Alto y Campestre.</b> La que tenga al término de la construcción o adquisición un valor que exceda a \$ 2, 554 698.00.

Fuente: Código Financiero del Estado de México y Municipios (2013).

### Normas para la Preservación del Patrimonio Histórico e Imagen Urbana

#### Preservación del Patrimonio Histórico

Para promover la conservación del patrimonio histórico - cultural y la imagen urbana en el Municipio se propone considerar los siguientes aspectos:

- Para conservar las zonas o inmuebles con valor patrimonial, éstas primero, deberán ser identificadas y promover su revaloración a través de la instrumentación de un programa de rescate, restauración y conservación.
- Toda acción que pueda alterar las relaciones de volumen, escala, espacio, ritmo y color en las edificaciones, monumentos, viviendas tradicionales y/o

en los centros históricos deberán ser conservados con base en la normatividad y proyectos efectivos.

- c) La revitalización de un centro histórico deberá tener como meta mejorar las condiciones de las edificaciones, monumentos, viviendas tradicionales, servicios y equipamiento y promover actividades económicas sustentables.
- d) Proteger a los centros históricos del impacto de sustancias contaminantes, ruidos y vibraciones.
- e) Establecer alternativas de uso productivo para evitar la especulación del suelo en los centros históricos y la destrucción de los patrimonios municipales.
- f) Instrumentar acciones y proyectos para delimitar y especificar centros urbanos y barrios.
- g) Identificar a los centros urbanos tradicionales y centros de barrio de acuerdo a su jerarquía y fomentar acciones para mejor imagen urbana.
- h) Diseñar y ejecutar un programa para establecer una imagen urbana acorde con los elementos urbanos, arquitectónicos, históricos y culturales del Municipio.

**Normas sobre Infraestructura.**

Los servicios mínimos de infraestructura requeridos por la población bajo condiciones de normalidad se indican en el siguiente cuadro.

**Cuadro No. 73. Normas para la dotación de Infraestructura en las viviendas**

SERVICIOS / UBICACIÓN	SOCIAL PROGRESIVO	INTERÉS SOCIAL	POPULAR - MEDIO	RESIDENCIAL
	INFERIOR A 40 M <sup>2</sup> CONST.	40 A 62 M <sup>2</sup> CONST.	62 A 100 M <sup>2</sup> CONST.	MÁS DE 100 M <sup>2</sup> CONST.
Agua potable (dotación)	150 lts/hab.	150 lts/hab.	200 lts/hab.	250 lts/hab.
Drenaje y saneamiento (descargas)	120 lts/hab.	120 lts/hab.	160 lts/hab.	200 lts/hab.

Energía eléctrica y alumbrado publico	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2 kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2 kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2 - 4kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 5 - 10kw
---------------------------------------	---	---	--	---

Fuente: Elaboración propia. Dirección General de Administración Urbana. Gobierno del Estado de México.

### **Infraestructura Hidráulica:**

- a) No se debe permitir ningún tipo de desarrollo urbano o dotación hidráulica, arriba de la cota isométrica máxima destinada por el sistema de distribución. En el caso de existir algún tipo de uso urbano arriba de esta cota, se deberá reubicar o consolidar su crecimiento, dotándolo sólo de un tanque regulador para su uso exclusivo.
- b) Todo sistema hidráulico deberá ser subterráneo y alojado en una zanja. Sólo en casos excepcionales, se usará tubería de acero en desarrollos superficiales.
- c) La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica, deberá ser de 2.50 m. Toda tubería hidráulica será colocada sobre la sanitaria, a una distancia mínima de 0.50 m.
- d) En zonas vulnerables a contingencias ambientales, las plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales, deberán tener plantas auxiliares de energía, independientes del suministro eléctrico normal.
- e) En zonas inundables o de intensas lluvias, el relleno de las redes deberá tener una compactación equivalente a la del terreno en que se instalan.

### **Infraestructura sanitaria:**

- Para el cálculo del gasto de desecho, se considerará el 75% de la dotación hidráulica, estor, por las pérdidas de consumo, adicionando los gastos industriales, pluviales y si es el caso, las filtraciones freáticas.
- Los albañales de servicio se deberán colocar uno por cada predio hacia el colector de la zona, previendo pendientes mínimas del 2%, además de un registro en el interior del predio, en su lindero frontal, y con medidas mínimas de 0.40 x 0.60 m por 0.90 m de profundidad.

- Para la protección del tendido del paso vehicular, deberá haber una profundidad mínima de 0.70 m, entre nivel de piso y lomo superior de la tubería, en diámetros de hasta 0.45 m. Para diámetros mayores, la profundidad deberá ser hasta de 1.70 m.
- Las plantas de tratamiento deberán tener protecciones perimetrales, y a una distancia de 500 m de cualquier cuerpo hidráulico, esto para evitar su contaminación. Se deberán emplazar en las partes más bajas del municipio, para facilitar la conexión y operación de los colectores convergentes a ellas. No se deberán construir en suelos freáticos inmediatos y si es el caso, se deben hacer obras necesarias para evitar infiltraciones. Prohibir cualquier uso recreativo en su entorno inmediato. No estar ubicadas cerca de tiraderos de desechos sólidos.

**Infraestructura eléctrica:**

- La altura mínima para tendido de líneas sobre postes, deberá ser de 7.50 m en baja tensión y de 10.50 m en alta tensión. La separación máxima entre postes deberá ser de 30 m. La altura mínima de acomodada eléctrica a predio debe ser de 5.50 m, con un desarrollo máximo de línea de 30 m.

**Infraestructura alumbrado público:**

- La altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 4.80 m, y la máxima de 12 m. Su espaciamiento mínimo deberá ser de 25 m. La intensidad lumínica mínima deberá ser de 2.15 luces.

**Normas de uso del suelo para la Instalación de Torres y Sitios Celulares Denominados Radio Base**

Las instalaciones de este tipo de infraestructura se clasifican en 3 tipos:

1°. Auto soportada. Contenedor con torre en patio. Consta de una caseta prefabricada de 3.00 x 7.00 m y con una altura máxima de 3.2 m y una torre autotransportadora desplantada de nivel de terreno que podrá ser entre 15 y 50 m.

2°. Arriostrada. Tiene salas con antenas en azotea. Requiere de 30 m<sup>2</sup> construidos en edificios existentes de dos o tres niveles como máximo o 10 m de altura, con una torre arriostrada en la azotea, cuya altura podrá ser de 0.34, 12.68 y 19.02 m.

3°. Monopolar. Tiene salas con antenas en azotea. Requiere ocupación de 30 m<sup>2</sup> construidos en edificios existentes de 6 o más niveles con herraje de tubo, cédula 40 de 5 cm de diámetro.

La altura de las torres en azoteas mixtas y rurales: de 60 a 100 m sobre nivel del terreno. Máximo No. de Viviendas / lote.

- ❖ En centros de población que tienen Plan de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en zonas habitacionales, cuyo lote mínimo sea el establecido en el plan para zonas habitacionales y de 400 m<sup>2</sup> en zonas industriales y en áreas no urbanizables, en cualquier lote.
- ❖ Para los centros de población que no tienen Plan de Desarrollo Urbano se podrán localizar en zonas urbanas y urbanizables y que en un radio de 25 m, el lote no sea menor a 120 m<sup>2</sup>. Para las zonas industriales y áreas no urbanizables, puede establecerse en cualquier lote.
- ❖ Para centros de población con o sin Plan de Desarrollo Urbano, no estará permitida la instalación de torres o sitios celulares denominados “Radiobases” de ningún tipo, cuando su ubicación sea en zonas de patrimonio histórico o cultural y centros tradicionales.

### **Normas de ocupación**

- Se podrá delimitar dentro del lote una superficie no menor al lote mínimo al respectivo plan.
- La intensidad máxima de construcción será de 0.4 veces el área delimitada.
- Altura máxima en niveles de construcción: un nivel.
- Altura máxima en metros: 4 metros.
- Deberá tener un cajón de estacionamiento en el predio adicional a los requeridos en el predio.

- Debe conservar la imagen del lugar, empleando los materiales y arquitectura de la región.
- La altura de las antenas será de acuerdo al tipo de éstas.

**Normas de uso del suelo para las radiobases en edificios de dos o tres niveles con torre arriostrada en azotea:**

- En centros de población con Plan de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en zonas habitacionales en los que se permitan edificios de dos o tres niveles, en centros urbanos, corredores urbanos, con esta misma especificación, en usos de equipamiento urbano y zonas industriales.
- Para el caso de centros de población sin Plan de Desarrollo Urbano, las instalaciones se localizarán en las zonas urbanas existentes, considerando un radio de 250 metros que cumpla con las especificaciones de dos o tres niveles.

**Normas de ocupación**

**Superficie máxima de ocupación del edificio, para el equipo de 1 a radiobases: 30 m<sup>2</sup>.**

- Deberá tener un cajón de estacionamiento por radio base.
- Deberá respetar las normas y especificaciones que tenga establecidas el edificio.
- La instalación de torres o sitios celulares, no deberán colindar con gasoneras, gasolineras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas e industriales de alto riesgo.

**Normas de uso del suelo para las radiobases denominadas monopolar, montadas en edificios de 6 o más niveles con herraje, consistente en tubo cédula 40 de 5 centímetros de diámetro instaladas en azotea**

**Normas de uso del suelo:**

- En centros de población con Plan de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en zonas habitacionales en las que se permitan edificios de 5 o más niveles, en

centros urbanos, corredores urbanos, con esta misma especificación, en usos de equipamiento urbano en zonas industriales.

- Para el caso de centros de población sin Plan de Desarrollo Urbano, las instalaciones se localizarán en las zonas urbanas existentes, considerando un radio de 250 m que cumpla con las especificaciones dictadas anteriormente, para las instalaciones de radio bases en edificios de 6 o más niveles.

**Normas de ocupación:**

- Superficie máxima de ocupación del edificio para el equipamiento de las radiobases: 30 m<sup>2</sup>.
- Deberá tener un cajón de estacionamiento por radiobase.
- Deberá respetar las normas y especificaciones que tenga establecidas el edificio.

**En cuanto a zonas rurales, de acuerdo a la altura de las torres para el montaje de las antenas, que fluctúan de 50 o más m sobre el nivel de terreno, se establece la siguiente normatividad genérica:**

- Para los centros de población con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en aquellas zonas cuyo lote mínimo para zonas habitacionales, sea el establecido por el plan.
- Para los centros de población sin Plan de Desarrollo Urbano, se localizarán en predios no menores de 400 m<sup>2</sup>.
- La instalación de torres o sitios celulares, no deberán colindar con gasoneras, gasolineras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas, industrias de alto riesgo.

Para la autorización del establecimiento de las entenas, se deberá solicitar la Licencia Estatal de Uso de Impacto Regional, y tener dictámenes favorables de no interferencia, restricciones de instalación de torres y autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de la Federación y de Protección Civil.

## **Normas para la Instalación de Sitios y Torres para Antenas de Comunicación**

- Esta normatividad se compone de dos elementos, la tabla de compatibilidad y la de ocupación. Y se deberán relacionar con la tabla de clasificación y mezcla de usos del suelo.
- La tabla de compatibilidad, establece con que usos es compatible y las restricciones que se deberán cumplir.
- Las normas de ocupación para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación, que a continuación se presenta se refieren al espacio que requieren para los diferentes tipos de instalaciones.

### **Sitios.**

Espacios para la operación y equipo requerido, para las antenas, siendo de los siguientes tipos:

\* Contenedor: Edificación localizada en el patio.

\* Sala: Espacio localizado en el edificio.

### **Torres.**

Estructura en la que se montan las antenas, siendo de los siguientes tipos:

Torre en Patio.	Máximo 45 m de altura.
Torre en Patio.	Mayor a 45 m de altura.
Torre en Azotea de una edificación.	Hasta 4 niveles y un máximo de 20 m de altura de la torre.
Torre en Azotea de una edificación.	Mayores a 4 niveles y un máximo de 15 m de altura de la torre.

### **Normatividad: Contenedor**

Superficie máxima de construcción:	42.00 m <sup>2</sup>
Altura máxima:	01 nivel
Altura máxima sobre nivel de desplante:	4.00 m

Deberá tener un cajón de estacionamiento por cada:	30.00 m <sup>2</sup> de construcción
--	--------------------------------------

### **Sala.**

Superficie máxima de construcción:	30.00 m <sup>2</sup>
Altura máxima:	01 nivel
Altura máxima de entrepiso:	4.00 m
Deberá tener un cajón de estacionamiento por cada:	30.00 m <sup>2</sup> de construcción

### **Torre en Patio.**

Máximo 45 m de altura

Superficie máxima de desplante:	9.00 m <sup>2</sup>
Superficie mínima sin construir:	45.00 m <sup>2</sup>
Altura máxima sobre nivel de desplante:	45.00 m

### **Torre en Patio.**

Mayores a 45 m de altura

Superficie máxima de desplante:	12.00 m <sup>2</sup>
Superficie mínima sin construir:	60.00 m <sup>2</sup>
Altura máxima sobre nivel de desplante:	45.00 m

### **Torre en Azotea de una edificación.**

Hasta 4 niveles y un máximo de 20 m de altura de la torre.

Superficie máxima de desplante:	9.00 m <sup>2</sup>
Superficie mínima sin construir:	100.00 m <sup>2</sup>
Altura máxima sobre nivel de desplante:	20.00 m

### **Torre en Azotea de una Edificación.**

Mayores a 4 niveles y un máximo de 15 m de altura de la torre.

Superficie máxima de desplante:	9.00 m <sup>2</sup>
---------------------------------	---------------------

Superficie mínima sin construir:	60.00 m <sup>2</sup>
Altura máxima sobre nivel de desplante:	15.00 m

La instalación de esta infraestructura debe ser responsabilidad de las empresas, además debe tenerse presente la normatividad oficial aplicable, esto con el propósito de prevenir impactos.

### **Normas sobre Infraestructura vial y transporte**

1. No se permitirá desarrollo urbano alguno, ni la ocupación con ningún tipo de construcción provisional o definitiva que impida su finalidad, sobre la superficie de los derechos de vía. En vialidades regionales (acceso controlado) solamente se permitirán servicios carreteros en edificios, puestos y garitas de revisión y casetas de cobro de cuotas.
2. La suma de las secciones de las vialidades entre dos vialidades secundarias o colectoras (1 000 m), deberá ser de 84 m, pudiendo variar la distancia entre éstas hasta en un 25%, respecto al máximo señalado (200 m) por el Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
3. Toda circulación de los sistemas viales regionales y urbanos deberá alojar un sistema integral de señalización para conductores y peatones, con carácter informativo y preventivo respecto de sus movimientos. El sistema se deberá basar en elementos verticales y horizontales, fijos pintados, luminosos, reflejantes o eléctricos.
4. En función a los volúmenes vehiculares, se deberán prever normas y dispositivos de desaceleración vehicular en las conexiones de acceso de vialidad regional a urbana, independientemente de que ésta aumente, mantenga o disminuya su sección vial. Las longitudes de los tramos de desaceleración serán las que indique la normatividad vigente de acuerdo a la velocidad permitida.
5. Se observará como corresponda, lo señalado en la Norma Oficial Mexicana PROY-NOM-034-SCT2-2010, SEÑALAMIENTO HORIZONTAL Y VERTICAL DE CARRETERAS Y VIALIDADES URBANAS, publicada en el

Diario Oficial de la Federación de fecha 16 de febrero de 2011, así como el MANUAL DE DISPOSITIVOS PARA EL CONTROL DEL TRÁNSITO EN CALLES Y CARRETERAS.

6. Los libramientos deben canalizar una alta proporción de transportes de paso, evitando al máximo la introducción indiscriminada de vehículos, en especial pesados, de transporte de materiales inflamables y peligrosos y de todos aquellos que puedan poner en riesgo a la población, al interior de la mancha urbana.

Las normas para las vías públicas y privadas serán las siguientes:

- Para vías primarias: 21 metros de sección y 15 de arroyo.
- Para vías secundarias o colectoras: 18 metros de sección y 14 de arroyo.
- Para vías locales: 12 metros de sección y 9 de arroyo.
- Para vías con retorno: 9 metros de sección y 7 de arroyo.
- Andadores: 3 metros, excepto cuando sirvan para acceso a edificaciones una frente a otra, en cuyo caso serán de 6 metros.
- Las ciclovías unidireccionales tendrán una sección mínima de 1.50 metros, más 0.50 metros para elementos de confinamiento.
- Las ciclovías bidireccionales tendrán una sección mínima de 2.50 metros más 0.50 metros para elementos de confinamiento.

- A. En el presente PMDU se consideran cuatro tipos básicos de vialidad: 1ª) regional (acceso controlado), 2ª) primaria, 3ª) secundaria, y 4ª) local.
- B. La normatividad básica de referencia para el diseño de vialidades se indica en el siguiente cuadro:

**Cuadro No. 74. Normas sobre infraestructura vial**

CONCEPTOS	VÍAS DE ACCESO CONTROLADO	VÍA PRIMARIAS	VÍAS SECUNDARIAS	VÍAS LOCALES
Población a servir	500 000 a más hab.	250 500 a más hab.	500 000 a más hab.	2 500 a más hab.
Longitud	5 km a más	5 km a más	hasta 2.5 km	hasta 1.00 km
Velocidad de proyecto	70 – 80 km/h	50 – 70 km/h	40 – 60 km/h	30 – 50 km/h
Velocidad de operación	55 – 80 km/h	40 – 60km/h	30 – 55 km/h	15 – 45 km/h
Velocidad/hora máx. de demanda	50 km/h	40 km/h	30 km/h	15 km/h
Número de carriles	central 4 – 8 lateral 3	un sentido 4–6 doble sentido 4-6	un sentido 2 – 4 doble sentido 2 – 3	un sentido 2 – 4 doble sentido 2
Ancho carriles 4	central – lateral	3.00-3.30 m	3.00-3.30 m	3.00 m
Ancho carril estacionamiento	2.50 m	2.50 m	2.50 m	2.50 m
Ancho banquetas	3.5 – 5.00 m	3.5 – 5.00 m	2.00 – 2.50 m	1.20–2.50 m
Derecho de vía	48.00 – 94.00 m	un sentido: 22.60–42.00 m doble sentido: 30.00–58.00 m	16.20–23.50 m	12.50–23.50 m
Separación entre vías	800 – 1 200 m	800 – 1 200 m	200 – 400 m	50 a 100 m
Pendiente longitudinal Máxima tramos largos	4%	5%	8%	12 – 15 %
Pendiente longitudinal Máxima tramos cortos	6%	7%		

Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*.

### Normas sobre Transporte

Las terminales y centrales de autotransporte de carga y autobuses de pasajeros foráneos, deberán instalarse en las derivaciones entre un libramiento y la vialidad

primaria local. También a través de la jerarquización y trayectorias viales urbanas, se deberá canalizar el autotransporte de carga hacia las zonas industriales o de gran almacenamiento y el de pasajeros foráneos hacia los sistemas de transporte público urbano.

**Cuadro No. 75. Características de funcionamiento del transporte público**

DEMANDA HORA PICO (USUARIO)	COBERTURA	VELOCIDAD MAX.	ESPERA DE PARADA	LONGITUD RUTA	CARACTERÍSTICAS DE VIA
70 000	Localidad	70 a 80 km/hr	1 200 m		Rígida
35 000 - 70,000	Localidad	55 a 70 km/hr	800 - 1 200 m		Flexible
70 000 - 140 000	Localidad	70 a 80 km/hr	1 000 - 1 500 m	10 km	Rígida
35 000 - 70 000	Localidad	40 a 60 km/hr	500 m	10 km Min. 1.5 km	Flexible
70 000	Localidad	40 a 60 km/hr	500 m	10 km Min. 1.5 km	Rígida
15 000 - 30 000	Distrito	30 a 40 km/hr	500 m	10 km Min. 1.5 km	Rígida
10 000 - 30 000	Distrito	40 a 50 km/hr	100 - 300 m	6 km Min. 0.5 km	Flexible
10 000 - 15 000	Distrito	40 a 50 km/hr	100 - 300 m	6 km Min. 0.5 km	Flexible
10,000 - 15,000	Distrito	40 a 50 km/hr	100 - 300 m	6 km Min. 0.5 km	Flexible

Fuente: Fuente: Elaboración propia. Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano*. Manual para la elaboración de planes parciales DGCP, SAHOP 1982 Instituto Mexicano del Transporte.

### **Normas sobre Dotación de Equipamiento**

Las normas mínimas que deben cubrirse en la dotación de los diferentes elementos de equipamiento urbano en todo tipo de desarrollos se establecen en los Artículos 54 al 65 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México. Con relación al equipamiento urbano y la infraestructura se considerará lo siguiente:

a) La dotación de servicios, equipamiento e infraestructura urbana se centrará en las zonas donde no existen, esto con el fin de incorporarlas a la estructura urbana del centro de población.

Las plazas cívicas, parques, jardines y similares se ubicarán de preferencia en sitios centrales de los asentamientos humanos. En la periferia se ubicarán edificios destinados a mejorar la imagen urbana.

b) Los edificios de establecimientos dedicados a la atención de la salud y a la educación se ubicarán de preferencia en las inmediaciones de las áreas verdes, procurando que queden alejados del ruido y vibraciones y demás elementos contaminantes y, en caso de los establecimientos de educación, evitar que tengan acceso directo a vías públicas primarias.

c) Las colonias o barrios y los nuevos desarrollos urbanos de los centros de población, deberán contemplar los servicios de comercio, educación, salud y otros que sean necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus habitantes;

d) Los equipamientos de tipo regional se localizarán en zonas que sean aptas y de acuerdo a la vocación del suelo, ubicación geográfica e infraestructura existente o prevista.

e) Las disposiciones en materia de prestación de servicios a personas con discapacidad serán obligatorias.

Deberán considerarse paralelamente las normas de equipamiento urbano indicadas en el Sistema Normativo de equipamiento Urbano elaborado por la SEDESOL (1995).

## SUBSISTEMA EDUCACIÓN Y CULTURA

El equipamiento que conforma este subsistema está integrado por espacios en donde se imparten servicios educativos a la población, ya sea en aspectos generales de la cultura humana o en la capacitación de aspectos particulares y específicos de alguna rama de las ciencias o de las técnicas.

**Cuadro No. 76. Normas de Equipamiento. Subsistema Educación.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Jardín de Niños	Indispensable	1.5 km/750 m	Aula	1 330	96	262
Escuela Primaria	Indispensable	5 km/500 m	Aula	420	77	217
Centro de Capacitación para el Trabajo (CECAT)	Condicionado	5 - 20 km/2 km	Taller	16 800	422	1 427
Telesecundaria	Condicionado	10 km/1 km	Aula	2 700	77	283
Secundaria General	Indispensable	10 km/1 km	Aula	1 760	278	1 760
Secundaria Técnica	Indispensable	10 km/1.5 km	Aula	3 840	157	503
Preparatoria General	Condicionado	25 a 30 km/2 - 5 km	Aula	7 760	276	895
Centro de Bachillerato Tecnológico Industrial y de Servicios	No se requiere	25 a 30 km/5 - 10 km	Aula	16 080	365	1 111

Fuente: Elaboración propia con base en el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano SEDESOL (1995).

El subsistema cultura está integrado por el conjunto de inmuebles que proporcionan a la población la posibilidad de acceso a la recreación intelectual y estética así como a la superación cultural, complementarias al sistema de educación formal. Los inmuebles se caracterizan por reunir las condiciones necesarias para fomentar la lectura y el estudio, así como integrar a la comunidad al campo de la actividad artística y cultural, propiciando la ocupación del tiempo libre en actitudes positivas. Este equipamiento apoya al sector educación y contribuye a elevar el nivel intelectual y el acervo cultural de los habitantes.

**Cuadro No. 77. Normas de Equipamiento. Subsistema Cultura .**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Biblioteca Pública Municipal	Indispensable	1.5 km	silla	475	4.2	11.25
Biblioteca Pública Regional	Condicionado	2.5 km	silla	475	4.3	7.0
Museo	Indispensable	30 - 60 km/centro de población	Área total de exhibición (1400 m <sup>2</sup> ) (m <sup>2</sup> de área de exhibición)	El uso de este equipamiento es variable, por lo que se considera como población atendida a la de la localidad y su área de influencia regional	1.5	2.5
Casa de Cultura	Indispensable	30 km/el centro de la población	m <sup>2</sup> de área de servicios culturales	35	1.30	2.50

Centro Social Popular	Indispensable	15 km/1,340 - 670 m	m <sup>2</sup> construido	32	1	2.9
Auditorio Municipal	Condicionado	15 km/1,340 - 2,340 m	Butaca	140	1.70	6.0

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

### SUBSISTEMA SALUD Y ASISTENCIA SOCIAL

El equipamiento que conforma el subsistema salud está integrado por los inmuebles vinculados con la prestación de servicios médicos de atención general y específica.

**Cuadro No. 78. Normas de Equipamiento. Subsistema Salud.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Centro de Salud Urbano <sup>(1)</sup>	Indispensable	5 a 15 km/1 km	Consultorio	12 500	99.2	200
Centro de Salud con Hospitalización <sup>(2)</sup>	Indispensable	5 a 15 km/centro de población	Consultorio	6 000	301	500
Hospital General (SSA) <sup>(3)</sup>	Indispensable	60 km/centro de población	Cama de hospitalización	2 500	60	111
Unidad de Medicina Familiar (IMSS)	Indispensable	15 km/5 km	Consultorio de Medicina Familiar	4 800 Dh*	290	800
Unidad de Medicina Familiar (ISSSTE)	Indispensable	30 a 60 min. /5 a 15 km	Consultorio de Medicina Familiar	3 165 Dh/ 28 773 hab.	70	400
Puesto de Socorro (Cruz Roja Mexicana)	Indispensable	20 a 30 km/10 km	Carro camilla	6 000	35	75

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

Nota: (1). Este elemento cubre los requerimientos de una localidad de 15,000 habitantes y más.  
 Nota: (2). Este elemento se establece en localidades de 9,000 a 12,000 habitantes, su cobertura máxima es de 18,000 habitantes, incluyendo las localidades dependientes situadas dentro del radio de servicio regional indicado.  
 Nota: (3). Este elemento se justifica a partir de ciudades con 20,000 habitantes.  
 \*Derechohabientes.

El equipamiento para el subsistema de asistencia social está destinado a proporcionar servicios dedicados al cuidado, alimentación, nutrición, higiene y salud, principalmente a lactantes e infantes. Está vinculado con el subsistema salud.

**Cuadro No. 79. Normas de Equipamiento. Subsistema Asistencia Social.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Centro Asistencial de Desarrollo Infantil (CADI)(Guardería)	Indispensable	5 km/1.5 km	Aula	1 150	78.5	199
Centro de Desarrollo Comunitario	Indispensable	5 km/700 m	Aula y/o Taller	1 400	138.5	240

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

### **SUBSISTEMA COMERCIO Y ABASTO**

El subsistema de comercio está integrado por establecimientos donde se realiza la distribución de productos al menudeo, para su adquisición por la población usuaria y/o consumidora final, siendo esta etapa la que concluye el proceso de la comercialización. Está conformado por instalaciones comerciales provisionales o definitivas, en las que se realizan operaciones de compra-venta al menudeo de productos alimenticios, de uso personal y artículos para el hogar. El equipamiento para la comercialización es un componente básico del desarrollo urbano y tiene particular participación en el desarrollo económico, ya que apoya la producción y distribución de productos mediante los elementos de este subsistema.

El subsistema anterior se complementa con el subsistema de abasto, el cual se refiere al equipamiento del conjunto de establecimientos donde concurren los productores y comerciantes para efectuar operaciones de compra - venta de productos de consumo básico. A través de este equipamiento se realizan actividades de acopio y concentración de productos agropecuarios, abasteciendo de productos a los centros de consumo, asegurando la oferta de éstos, mediante las instalaciones de almacenamiento que distribuyen al mayoreo y medio mayoreo.

**Cuadro No. 80. Normas de Equipamiento. Subsistema Comercio y Abasto.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Plaza de Usos Múltiples (Tianguis o Mercado sobre Ruedas)	Indispensable	15 km/750 – 1 000 m	Espacio para Puesto (6.10 m <sup>2</sup> )	121	49.65	90.03
Mercado Publico	Indispensable	/750 m	Local o Puesto	121	18	30
Unidad de Abasto	No se requiere	100 km/centro de población	m <sup>2</sup> de bodega		200	364
Rastro	Condicionado	Variable/Centro de Población	m <sup>2</sup> de Área de Sacrificio		12.1	60'6

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

## SUBSISTEMA COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

Este subsistema está integrado por establecimientos cuyos servicios de transmisión de información y mensajes permiten el contacto periódico entre personas, grupos sociales e instituciones, proporcionando comodidad, ahorro de tiempo y recursos en la realización de actividades que apoyan el desarrollo socioeconómico y la convivencia social, propiciando la integración cultural de la población en el contexto nacional. Los elementos de este subsistema son los las oficinas de correos, telégrafos y teléfonos.

El equipamiento que constituye el subsistema de transporte está conformado por instalaciones cuya función es proporcionar servicios de transporte a la población en general. Mediante los servicios que se realizan en los establecimientos se facilita el desplazamiento de personas y bienes, apoyando directamente las actividades productivas y de comercialización, mediante la eficiente distribución de productos en el territorio, así como las de desarrollo y bienestar social a través de la movilización eficiente y oportuna de pasajeros.

**Cuadro No. 81. Normas de Equipamiento. Subsistema Comunicaciones y Transporte.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Agencia de Correos	Indispensable	/1 000 m	Ventanilla de Atención al Público	45 000	25.5	45.5
Centro Integral de Servicios	Condicionado	25 km/2 000 m	Ventanilla de Atención al Público	17 000	14.6	32.4
Administración de Correos	Indispensable	30 km/1 500 m	Ventanilla de Atención al Público	9 000	36.4	69.4
Administración Telegráfica	Indispensable	30 km/Centro de Población	Ventanilla de Atención al Público	50 000	30	45

Unidad Remota de Líneas (TELMEX)	Indispensable	5 a 12 km/2 - 4 km	Línea Telefónica	8	0.05	0.25
Central de Autobuses de Pasajeros	Indispensable	35 km/Centro de población	Cajón de Abordaje	2 100	94	500

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

### **SUBSISTEMA RECREACIÓN Y DEPORTE**

El equipamiento de este subsistema es indispensable para el desarrollo integral de los grupos humanos, ya que a través de sus servicios se contribuye al bienestar físico y mental del individuo.

El subsistema de equipamiento para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las comunidades.

**Cuadro No. 82. Normas de Equipamiento. Subsistema Recreación y Deporte.**

<b>ELEMENTO</b>	<b>REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)</b>	<b>RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO</b>	<b>UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)</b>	<b>POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)</b>	<b>SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M<sup>2</sup> POR UBS</b>	<b>SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M<sup>2</sup> POR UBS</b>
Plaza Cívica	Indispensable	15 km/335; 670; 1 340 m y el centro de población <sup>(1)</sup>	m <sup>2</sup> de Plaza (Explanada)	6.25 usuarios por m <sup>2</sup> de plaza	0.015	1.35
Juegos infantiles	Indispensable	<sup>(2)</sup> /350 a 700 m	m <sup>2</sup> de Terreno	3.5	0.01	1
Jardín Vecinal	Indispensable	<sup>(2)</sup> /350 m	m <sup>2</sup> de Jardín	1	0.04	1
Parque de Barrio	Indispensable	<sup>(2)</sup> /670 m	m <sup>2</sup> de Parque	1	0.01	1
Parque Urbano	Condicionado	30 km/centro de población	m <sup>2</sup> de Parque	0.55	0.015	1.10

Cine	Indispensable	15 km/670 – 1 150 m	Butaca	100	1.20	4.80
Espectáculos Deportivos	Condicionado	30 km/centro de población	Butaca	25	2	6.8
Módulo Deportivo	Indispensable	15 km/750 - 1 000 m	m <sup>2</sup> de Cancha	3.5	0.011	1.10
Gimnasio Deportivo	Condicionado	60 km/1 500 m	m <sup>2</sup> construido	40	1	1.7
Alberca Deportiva	Condicionado	15 km/1 500 m	m <sup>2</sup> construido	40	1	2
Salón Deportivo	Indispensable	15 km/1 000 m	m <sup>2</sup> construido	35	1	1.7

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*.

Nota: (1). Aplicables al centro vecinal, centro de barrio, subcentro urbano y centro urbano, respectivamente.

Nota: (2). Los juegos infantiles/jardines vecinales/parques de barrio se consideran como elemento de servicio local, por lo que no se señalan localidades dependientes y radio de servicio regional.

### **SUBSISTEMA ADMINISTRACIÓN PÚBLICA**

Los elementos de este subsistema son fundamentales en la organización y buen funcionamiento de la sociedad en su conjunto y en general de los centros de población. El equipamiento para la administración permite el contacto entre las dependencias públicas y la población, facilitando las funciones de gobierno y la solución a diversos problemas de la comunidad.

**Cuadro No. 83. Normas de Equipamiento. Subsistema Administración Pública.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Palacio Municipal	Indispensable	30 km/Centro de población	m <sup>2</sup> construido	50	1	2.5
Delegación Municipal	Condicionado	15 km/Centro de población	m <sup>2</sup> construido	100	1	2
Oficinas de Gobierno Estatal	Indispensable	45 km/Centro de población	m <sup>2</sup> construido	100	1	1.7
Ministerio Público Estatal	Indispensable	30 km/2 km	m <sup>2</sup> construido	250	1	2

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

### **SUBSISTEMA SERVICIOS URBANOS**

Los inmuebles correspondientes con este subsistema proporcionan servicios fundamentales para el buen funcionamiento, seguridad y adecuado mantenimiento para conservar y mejorar el entorno urbano de los centros de población.

**Cuadro No. 84. Normas de Equipamiento. Subsistema Servicios Urbanos.**

ELEMENTO	REQUERIMIENTO (NIVEL MEDIO)	RADIO DE SERVICIO REGIONAL/URBANO	UNIDAD BÁSICA DE SERVICIO (UBS)	POBLACIÓN BENEFICIADA POR UBS (HABITANTES)	SUPERFICIE MÍNIMA CONSTRUIDA M <sup>2</sup> POR UBS	SUPERFICIE MÍNIMA DE TERRENO M <sup>2</sup> POR UBS
Cementerio (Panteón)	Indispensable	5 km/Centro de población	Fosa	200 - 600	0.01	6.25
Comandancia de Policía	Indispensable	15 km/Centro de Población	m <sup>2</sup> construido	165	1	2.5
Basurero Municipal	Indispensable	5 km/Centro de población	m <sup>2</sup> de terreno por año	7	Solo se utilizan pequeñas instalaciones desmontables	1
Estación de Servicios (Gasolinera) (PEMEX)	Indispensable	10 a 50 km/1 km	Pistola despachadora	495	14	50

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano.*

### Normas de Diseño para la Construcción de un Cementerio

Para la construcción de un panteón o cementerio se deben considerar las siguientes normas de diseño:

- ✓ Construcción de un muro perimetral en todo el predio.
- ✓ Plantación de árboles en las partes frontales a las vialidades.
- ✓ Construcción de un depósito de residuos sólidos.
- ✓ Establecer áreas de circulación peatonal de 2.0 m de ancho como mínimo.
- ✓ Un cajón de estacionamiento para vehículos por cada 200 fosas.
- ✓ Requerimiento mínimo de superficie de terreno, 12.00 m / fosa, incluidas los accesos y servicios.
- ✓ Amplitud mínima por cripta: 2.50 m<sup>2</sup>

- ✓ Superficie máxima de construcción: 150 m<sup>2</sup> (capilla opcional)
- ✓ Número de niveles: uno.
- ✓ Altura en metros: nueve.
- ✓ Construcción de oficina y sanitarios. Con superficie de 10.00 m<sup>2</sup> (para 4 personas).
- ✓ Coeficiente de utilización del suelo: 0.04.
- ✓ M<sup>2</sup> Construidos por fosa: de 0.1 a 0.2
- ✓ Coeficiente de ocupación del suelo: 0.04
- ✓ Capilla (opcional).

### **Normas para la Ubicación de Gasoneras**

El uso del suelo para establecer estaciones de gas carburante (gasoneras), se define como uso de impacto regional. Se podrán establecer gasoneras con capacidad máxima de depósito de gas L.P. de 5 000 litros, en las áreas permitidas por la Tabla de Usos del Suelo, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones:

- ✓ La compatibilidad de usos del suelo será la establecida en la Tabla de Usos del Suelo de este Plan.
- ✓ No se permitirá el establecimiento de gasoneras en predios que presenten zonas de inestabilidad y agrietamiento, lechos de ríos, zonas de extracción de agua, cavernas o minas, zonas colindantes con edificios públicos, así como áreas de conservación patrimonial o inmuebles de valor histórico o cultural.
- ✓ Si existiesen edificios públicos dentro del radio de 30 metros (zona de impacto) no se permitirán gasoneras. Ejemplos: Centros hospitalarios, educativos, comerciales, supermercados, mercados, centrales de abasto, tiendas de auto servicio, oficinas públicas y privadas de alta concentración, unidades habitacionales, auditorios, cines, centros de espectáculos, centros de culto y/o religiosos, industria de alto riesgo y subestaciones eléctricas.
- ✓ Se podrá instalar una gasonera junto a una estación de servicio (gasolinera), siempre y cuando se ubiquen en áreas localizadas fuera de los centros de población y el límite de la poligonal del predio colinde con un radio libre de construcción de 30 m (zona de impacto), así como previo dictamen de la

Dirección General de Protección Civil; de la Secretaría del Medio Ambiente y de la Dirección General de Vialidad.

✓ Se podrá instalar una gasonera junto a una planta de almacén y distribución de gas L.P., siempre y cuando se ubiquen en áreas localizadas fuera de los centros de población y los radios de seguridad de la gasonera y la planta de almacenamiento se respeten, previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, de la Secretaría del Medio Ambiente y de la Dirección General de Vialidad; además deberá cumplir con la normatividad para gasonera Tipo 2.

✓ El predio deberá estar ubicado en vialidades cuya sección vial mínima de arroyo sea de 12 m con un solo sentido.

✓ Para la instalación de una gasonera las medidas de seguridad en sus instalaciones deberán ser establecidas por la Dirección General de Protección Civil y la Secretaría del Medio ambiente, a efecto de mitigar el radio de 30 metros (zona de impacto) a construcciones colindantes.

#### **a) Elementos básicos para una estación de gas carburante (gasonera)**

Las siguientes características y normatividad están calculadas para un depósito de gas L.P. con capacidad máxima de 5 000 litros.

#### **Gasonera Tipo 1:**

Destinadas para proporcionar servicio al público en general.

#### **Elementos básicos:**

- Un tanque suministrador.
- Dos dispensarios o bombas.
- Área para abastecimiento del tanque suministrador (pipa-tanque).
- Muro de contención entre tanque y dispensarios.
- Área administrativa.
- Área de servicios.
- Área de espera de consumidores.

- Área verde.
- Cisterna para almacenar agua con capacidad de 10 000 litros.
- Área de circulación peatonal.
- Restricción vial.
- Acceso (colocación de mata chispas).
- Salida de emergencia.

**Normas de ocupación:**

- a) Superficie mínima del predio 1 600 m<sup>2</sup>.
- b) Frente mínimo del predio 36 m.
- c) Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios 2 niveles o 7 m.
- d) Superficie mínima libre de construcción, 70% de la superficie total del predio.
- e) Superficie máxima de construcción, 30% de la superficie total del predio.
- f) Cajones de estacionamientos, uno por cada 30 m<sup>2</sup> de construcción.

**Gasonera Tipo 2:**

Son aquellas destinadas a surtir a unidades de transporte propiedad de personas físicas o jurídico-colectivas.

La ubicación del lote mínimo requerido para el establecimiento de una gasonera tipo 2, al interior o exterior de una empresa, deberá estar sujeta a la normatividad establecida por la Dirección General de Protección Civil, la Secretaría de Medio Ambiente y la Secretaría de Comunicaciones y Transporte.

**Elementos básicos:**

- a) Un tanque suministrador.
- b) Un dispensario o bomba.
- c) Área para abastecimiento del tanque suministrador (pipa-tanque).
- d) Muro de contención entre tanque y dispensarios.
- e) Área administrativa.

- f) Área de servicios.
- g) Cisterna para almacenar agua con capacidad mínima de 10 000 litros.
- h) Acceso (colocación de matachispas).
- i) Salida retirada de matachispas.
- j) Salida de emergencia.

**Normas de Ocupación:**

- Superficie mínima del predio 1 000.00 m<sup>2</sup>.
- Frente mínimo del predio 28 m.
- Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios 2 niveles o 7 metros.
- Superficie mínima libre de construcción, 70% de la superficie total del predio.
- Superficie máxima de construcción, 30% de la superficie total del predio.
- Cajones de estacionamientos, uno por cada 30 m<sup>2</sup> de construcción.

**Normas de Operación establecidas por la Dirección General de Protección Civil, la Secretaría del Medio Ambiente y la Dirección General de Vialidad**

En gasoneras tipo 1 y 2, la ubicación del tanque de suministro a vehículos, deberá contemplar las siguientes distancias mínimas de seguridad dentro del predio.

**Cuadro No. 85. Distancias mínimas de tanques de almacenamiento con relación a sus componentes.**

Muros límite del predio:	15 m
Espuela de ferrocarril, riel más próximo:	15 m
Oficinas o bodegas:	15 m
Otro tanque de almacenamiento en el interior de la gasolinera:	1.5 m o ¼ de la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor.
Paño interior del tanque a piso terminado:	1.5 m
Planta generadora de energía eléctrica:	25 m
Tomas de carburación (dispensario):	6 m
Tomas de recepción y suministro:	6 m
Vegetación de ornato:	25 m

Muro de protección a tanque de almacenamiento:

2 m

Fuente: Elaboración propia con base en datos obtenidos de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría del Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México y la Dirección General de Vialidad. Diario Oficial de la Federación (1996) *Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996 Plantas de Almacenamiento para Gas L.P. Diseño y Construcción.*

Independientemente, de cumplir con las condiciones anteriores, serán aplicables las siguientes normas:

- A. El área administrativa y de servicios deberán estar construidos con materiales no combustibles, además, de ubicarse a una distancia mínima con respecto a los accesos y salidas de emergencia.
- B. Las restricciones de construcción: deberán tener un remetimiento, o en su caso, respetar los derechos de vía establecidos.
- C. El predio deberá tener acceso y salida vehicular independientes, además con salida de emergencia de 6 m de amplitud.
- D. Los accesos y salidas vehiculares al predio deberán localizarse de forma que no obstruyan el tránsito vial, tanto en el interior, como en el exterior del predio.
- E. El sentido de la circulación vehicular del acceso y la salida de la estación deberán ser acordes con el sentido de circulación de la vía pública donde se ubiquen.
- F. El área de circulación vehicular deberá garantizar la seguridad de los peatones, mediante el establecimiento de señalamientos viales y reductores de velocidad ubicados al frente del predio y área de restricción.
- G. Las maniobras de carga y demás inherentes a la actividad del predio deberán hacerse dentro del mismo, quedando prohibido para ello, el uso de la vía pública.
- H. Deberán considerarse los prototipos de imagen comercial y anuncios comerciales a vía pública, a efecto de no impactar la imagen urbana.
- I. No debe haber líneas de alta tensión, ductos de PEMEX y gas, a una distancia mínima de 50 m, ya sean aéreas o bajo tierra.
- J. Las gasoneras que se pretendan establecer en áreas adyacentes a las carreteras deberán tener carriles de aceleración y desaceleración.

K. Se deben mantener despejados, libres de residuos sólidos o cualquier material combustible.

L. Las gasoneras deben ubicarse en zonas donde existan como mínimo, accesos consolidados y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de los vehículos con gas L.P., así como el desalojo de aguas pluviales.

También se aplicará lo dispuesto por la Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996 *Plantas de Almacenamiento para Gas L.P. Diseño y Construcción*, publicada en el Diario Oficial de la Federación el 12 de septiembre de 1997 y la Norma Oficial Mexicana *Estaciones de Gas L.P. para Carburación. Diseño y Construcción*, publicada en el Diario Oficial de la Federación de fecha 28 de abril del 2005.

### **Normas de Ocupación**

Estaciones de Gas Carburación con capacidad de 5 000 litros.

- Superficie máxima de desplante: 30 % del predio.
- Superficie mínima sin construir: 70 % del predio.
- Intensidad máxima de construcción: 0.6 del predio.
- Altura máxima: 2 niveles.
- Altura máxima sobre nivel de desplante: 7 m.
- Deberá tener un cajón de estacionamiento por cada 30 m<sup>2</sup> de oficina.

Estaciones de Gas Carburación. Mayores a 5 001 litros.

- a) Superficie máxima de desplante: 40 % del predio.
- b) Superficie mínima sin construir: 60 % del predio.
- c) Intensidad máxima de construcción: 0.8 del predio.
- d) Altura máxima: 02 niveles.
- e) Altura máxima sobre nivel de desplante: 7 m.
- f) Deberá tener un cajón de estacionamiento por cada 30 m<sup>2</sup> de oficina.

### **Normas para la ubicación de estaciones de servicio (gasolineras)**

El uso del suelo para estaciones de servicio (gasolineras), se define como de impacto regional. Se podrán establecer estaciones de servicio en áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones:

- No se permitirá el establecimiento de gasolineras en predios que presenten inestabilidad y agrietamiento, cercanos a pozos de agua potable, cavernas, escuelas y hospitales.
- La instalación de una gasolinera se debe hacer, una vez obtenidos el Dictamen de Impacto Regional, la licencia de uso del suelo y la licencia de construcción correspondientes.
- El tamaño del predio estará en función de las normas establecidas por PEMEX.

### **Elementos Básicos para una Estación de Servicio (Gasolineras)**

Las siguientes características y normatividad están en función de los tres tipos de gasolineras que se establecen en el Plan Municipal de Desarrollo. La superficie estará en función de lo establecido por PEMEX.

#### **Gasolinera Tipo I**

Este tipo se permitirá en vialidades secundarias o colectoras que tengan una sección mínima de 18 metros con un solo sentido o de mayor sección con doble sentido.

Los servicios obligatorios según PEMEX son:

- ✓ Buzón Postal.
- ✓ Teléfono Público local y de larga distancia.

#### **Normas de Ocupación**

- El área libre e intensidad de construcción, estarán en función de lo que permita el presente Plan.
- La altura de las edificaciones no podrá ser mayor a dos niveles, 7 m.

- Se respetará un radio mínimo de 15 m desde el eje de cada bomba de expendio de gasolina hasta el uso urbano.

### **Gasolinera Tipo II**

Este tipo de gasolinera sólo se permitirá en corredores urbanos e industriales (CI) que presenten una sección mínima de 21 m.

El equipamiento obligatorio según PEMEX será:

- a) Buzón Postal.
- b) Teléfono público local y de larga distancia.
- c) Lavado automático de automóviles.
- d) Centrifugado de combustible diésel.
- e) Tiendas de autoservicio.

### **Normas de Ocupación**

- -El área libre e intensidad de construcción estarán en función de lo que permita el presente Plan.
- -La altura de las edificaciones no podrán ser mayor a dos niveles, 7 m.
- -Se respetará un radio mínimo de 15 m desde el eje de cada bomba de expendio de gasolina hasta el uso urbano.

### **Gasolinera Tipo III**

Este tipo de gasolinera se puede establecer en las carreteras que comunican a los diferentes centros de población, en los corredores turísticos y corredores industriales que presenten una sección de 21 m como mínimo.

El equipamiento obligatorio según PEMEX será:

- a) Venta y/o reparación de neumáticos.
- b) Refaccionaría automotriz.
- c) Taller eléctrico y mecánico.
- d) Tienda de convivencia.

### **Normas de Ocupación**

- En áreas no urbanizables, la altura de las edificaciones (oficinas, baños, tienda de convivencia, refaccionaría) no deben rebasar un nivel de altura de 3.5 m.
- La altura de la sombrilla de los despachadores, no debe rebasar los 5.40 m que establece PEMEX.
- Se respetará un radio mínimo de 15 m desde el eje de cada bomba de expendio de gasolina hasta el uso urbano.

Otra normatividad que se debe cumplir antes de iniciar la construcción y funcionamiento de gasoneras o gasolineras es obtener el Dictamen de Impacto Ambiental por parte de la Secretaria del Medio Ambiente, el Dictamen de Protección Civil y demás requisitos establecidos por PEMEX.

### **Normas y Requerimientos sobre Estacionamientos**

- Toda edificación debe tener el número de cajones de estacionamiento que prevea la normatividad aplicable de acuerdo a su tipo y uso. Los estacionamientos públicos o privados deberán tener cajones de estacionamiento para personas con discapacidad, debidamente señalizados.
- El área destinada a estacionamiento, no podrá tener una superficie menor al mínimo requerido para su uso. No se permitirá el establecimiento de usos distintos que disminuyan el área de estacionamiento o que afecten las normas mínimas de seguridad, accesos y circulación de vehículos o peatones.
- Los estacionamientos públicos deben tener carriles separados para entrada y salida de los vehículos, área de espera techada para la entrega y recepción de vehículos, caseta o casetas de control y sanitarios para los usuarios y empleados. Los que estén a descubierto deben tener drenaje y estar bardeados en sus colindancias con los predios vecinos.

Las normas de estacionamiento son aplicables únicamente al espacio que debe ser utilizado para este fin, esto de acuerdo al tipo de uso de las construcciones, a la superficie construida o cubierta y a las condiciones actuales que existen en el Municipio de Calimaya. Para el establecimiento de estacionamientos es importante considerar el uso general, el uso específico, el uso por superficie y el número de espacios (cajones) por unidad. En el siguiente cuadro se presentan algunas especificaciones que deben cumplir los espacios destinados al establecimiento de estacionamientos.

**Cuadro No. 86. Normas de Estacionamientos. Estado de México**

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UNIDAD/USO	CAJONES/UNIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1.1 Habitacional	Habitacional	Hasta 120 m <sup>2</sup> por vivienda	Un cajón	Por vivienda
		121 - 250 m <sup>2</sup> por vivienda	Dos cajones	Por vivienda
		251 - 500 m <sup>2</sup> por vivienda	Tres cajones	Por vivienda
		Más De 501 m <sup>2</sup> por vivienda	Cuatro cajones	Por vivienda
2.1 Oficinas	Publicas de gobierno, sindicales, consulados, representaciones extranjeras, agencias comerciales de viajes y privadas	Hasta 30 m <sup>2</sup> por uso	No requiere	
		31 - 120 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/60 m <sup>2</sup>	De uso
		121 - 500 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/40 m <sup>2</sup>	De uso
		501 - 1000 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De uso
		Más de 1001 m <sup>2</sup> por uso	Un Cajón/20 m <sup>2</sup>	De uso
2.2 Servicios financieros	Sucursales bancarias, aseguradoras, agencias financieras, casas de bolsa y cajas populares	Cualquier superficie por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público

2.3 Comercio de productos y servicios básicos	Establecimientos para la venta de abarrotes, vinos, expendios de alimentos sin preparar y de comida, roscerías, carnicerías, pescaderías, salchichonerías, panaderías, dulcerías, fruterías, recauderías, papelerías, periódicos, revistas, librerías, tabaquerías, salones de belleza, peluquerías, farmacias, lavanderías, tintorerías, cremerías, misceláneas, lonjas mercantiles y minisúper, tlapalerías	Hasta 30 m <sup>2</sup> por uso	No requiere	No requiere
		De 31 a 120 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/40 m <sup>2</sup>	De atención al público
		De 121 a 300 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público
		Más de 301 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/20 m <sup>2</sup>	De atención al público
2.4 Comercio de productos y servicios especializados.	Establecimientos para la venta de materiales eléctricos, de plomería, carpintería, herrería, Ferretería, electrodoméstico, de decoración, mueblerías, imprentas, calzado, boutiques, joyerías, relojerías, regalos, artesanías, vidrierías, alquiler de mobiliario, artículos fotográficos, químicos y minerales, productos de perfumería, belleza y de arte, equipos de cómputo, centros de internet	Hasta 30 m <sup>2</sup> por uso	No requiere	No requiere
		De 31 a 120 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/40 m <sup>2</sup>	De atención al público
		De 121 a 300 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público
		Más de 301 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/20 m <sup>2</sup>	De atención al público
2.5 Comercio de materiales y equipo para la construcción	Establecimientos para la venta y/o renta	Cualquier superficie	Un cajón/30 m <sup>2</sup> *	De atención al público
2.6 Comercio para la venta, renta, depósito, reparación, servicio de vehículos y maquinaria en general	Establecimientos para compra, venta, renta y depósito de vehículos automotores en general, de construcción, industrial y de servicios, llanteras, refaccionarias.	Hasta 120 m <sup>2</sup> por uso	No se requiere	No se requiere
		De 121 a 250 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/60 m <sup>2</sup>	De atención al público
		De 251 a 500 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/40 m <sup>2</sup>	De atención al público
		De 501 a 1000 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público

		Más de 1001 m <sup>2</sup> por uso	Un cajón/20 m <sup>2</sup>	De atención al público
	Talleres eléctricos, electrónicos, mecánicos, torno, verificaciones, hojalatería, pintura, rectificaciones de motores, alineación y balanceo, reparación de mofles y radiadores.	Cualquier superficie	Un cajón/6 m*	De atención al público
2.7 Establecimientos para el servicio de vehículos	Establecimientos de lavado engrasado y autolavado de vehículos	Cualquier superficie por uso	Cualquier superficie por uso	No requiere
2.8 Baños públicos	Baños públicos	Cualquier superficie por uso	Un cajón /cada 2 regaderas	Regadera
	Sanitarios públicos	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
2.9 Centros comerciales	Tiendas de autoservicio	Cualquier superficie por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público
	Tiendas departamentales	Cualquier superficie por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público
	Centros comerciales	Cualquier superficie por uso	Un cajón/30 m <sup>2</sup>	De atención al público
2.10 Mercados	Mercados	Cualquier superficie por uso	Un cajón/120 m <sup>2</sup>	De atención al público
	Tianguis	Cualquier superficie por uso.	Un cajón/160 m <sup>2</sup>	De atención al público
2.11 Centros de abasto	Centros de acopio	Cualquier superficie por uso	Un cajón/120 m <sup>2</sup> *	De oficina
	Centros de abasto y mercado de mayoreo	Cualquier superficie por uso	Un cajón/120 m <sup>2</sup> *	De oficina

Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México.

\* Adicional al área de carga y descarga o de reparación.

\* Cualquier uso o giro no comprendido en la tabla de normatividad de estacionamientos, se sujetará al estudio y aprobación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda.

### **Disposiciones complementarias para el establecimiento de estacionamientos:**

- i. En la vivienda plurifamiliar se deberá prever el estacionamiento para visitas a razón de un cajón por cada 4 departamentos. En viviendas menores de 100 m<sup>2</sup> construidos, deberá haber un cajón por cada 6 departamentos.

- ii. Los estacionamientos públicos o privados deberán tener por lo menos un cajón de estacionamiento para personas con discapacidad. Éstos deben estar ubicados en el área más próxima de acceso al inmueble y con el respectivo señalamiento, su dimensión será de 5.0 X 3.8 m.
- iii. Las dimensiones para el estacionamiento de automóviles grandes será de 5.0 X 2.4 m y para autos chicos de 4.2 X 2.2 m y se podrá permitir hasta el 55 % de autos pequeños.
- iv. En el estacionamiento para visitas, el espacio asignado para cada automóvil deberá permitir libremente el acceso y la salida de los demás.
- v. Cuando exista suficiente superficie, se pueden establecer estacionamientos en cordón, previendo áreas de circulación y maniobra, el espacio será de 6.0 X 2.4 m para automóviles grandes y de 4.8 X 2.2 m para automóviles pequeños, aceptándose un máximo del 55 % de autos pequeños.
- vi. La demanda total de estacionamiento en donde estén establecidos diferentes giros o usos de un mismo predio, será necesario considerar los requerimientos para cada uno.
- vii. La demanda total de estacionamiento, será adicional al área de carga y descarga o de reparación.
- viii. En los centros y corredores urbanos se apoyará la oferta de espacios para estacionamiento en edificios o predios destinados exclusivamente a este fin, construidos y operados por empresas públicas o privadas.
- ix. En el caso de las escuelas, además de los requerimientos de estacionamiento establecidos, deberán preverse las áreas de acceso - descenso y las bayonetas de acceso para no interferir la circulación vial.
- x. En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio, podrá permitirse que los espacios se asignen estratégicamente para evitar obstáculos en la circulación, acceso y salida.

## **Normas para Usos Industriales**

Todo tipo de usos industriales o almacenaje de gran escala con características de alto riesgo y/o contaminación, éstos deberán localizarse en zonas o corredores industriales diseñados para este uso.

Los espacios industriales deberán tener una franja perimetral de aislamiento para cada predio, con una amplitud acorde a las normas técnicas ecológicas. Todo tipo de planta industrial aislada o agrupada deberá estar delimitada con muros. En la franja de aislamiento no se permitirán construcciones para asentamientos humanos. Se podrán plantar vegetales propios de la región y con fines agrícolas, ecológicos o recreativos.

Para conjuntos urbanos, parques o condominios industriales, se deberá colocar una franja de amortiguamiento perimetral de 50 m dentro del desarrollo.

En caso de productos altamente inflamables, explosivos y/o tóxicos, se deberán prever reservas territoriales en las instalaciones de sus plantas para alojar un máximo crecimiento según sus proyectos iniciales e incluyendo las franjas de protección de acuerdo al análisis y normas técnicas ecológicas.

En caso de plantas de explosivos o productos letales para el ser humano, éstas no deben instalarse en los interiores de los centros de población, además, deben ubicarse a una distancia mínima de 1 700 m, tampoco deberán ubicarse a menos de 500 m de una carretera con transporte continuo.

En el caso de plantas de recepción y/o distribución de energéticos del petróleo, las distancias de aislamiento mínimo para el resguardo del desarrollo urbano serán las siguientes: a) de 50 a 500 m, en áreas de recepción y de operación, b) de 35 a 150 m, en llenadoras de tambores de almacenamiento de hasta 10 000 barriles, y c) de 35 m para estacionamiento de auto tanques.

Para el caso de plantas de almacenamiento de derivados del petróleo, entre 100 y 30 000 barriles, las distancias de resguardo mínimas para el desarrollo urbano varían de acuerdo al nivel de riesgo de los productos, entre 75 y 400 m.

La distancia mínima entre los depósitos subterráneos de combustible, ductos de derivados del petróleo o líneas de transmisión de alta tensión de energía eléctrica, y las vías férreas será de 50 m.

## PRESERVACIÓN DE DERECHOS DE VÍAS

El derecho de vía se refiere a la franja de terreno en la cual se encuentran alojados todos los elementos que constituyen la infraestructura de las vialidades, autopistas, y puentes, así mismo puede proteger obras e instalaciones de carácter diverso (SCT, 2002). Los derechos de vía (restricciones) constituyen espacios para proteger a la infraestructura, de factores, impactos y contingencias, además, prevé el espacio para futuras ampliaciones de carreteras y vialidades propuestas (mapa No. 15).

**Cuadro No. 87. Restricciones en la infraestructura urbana**

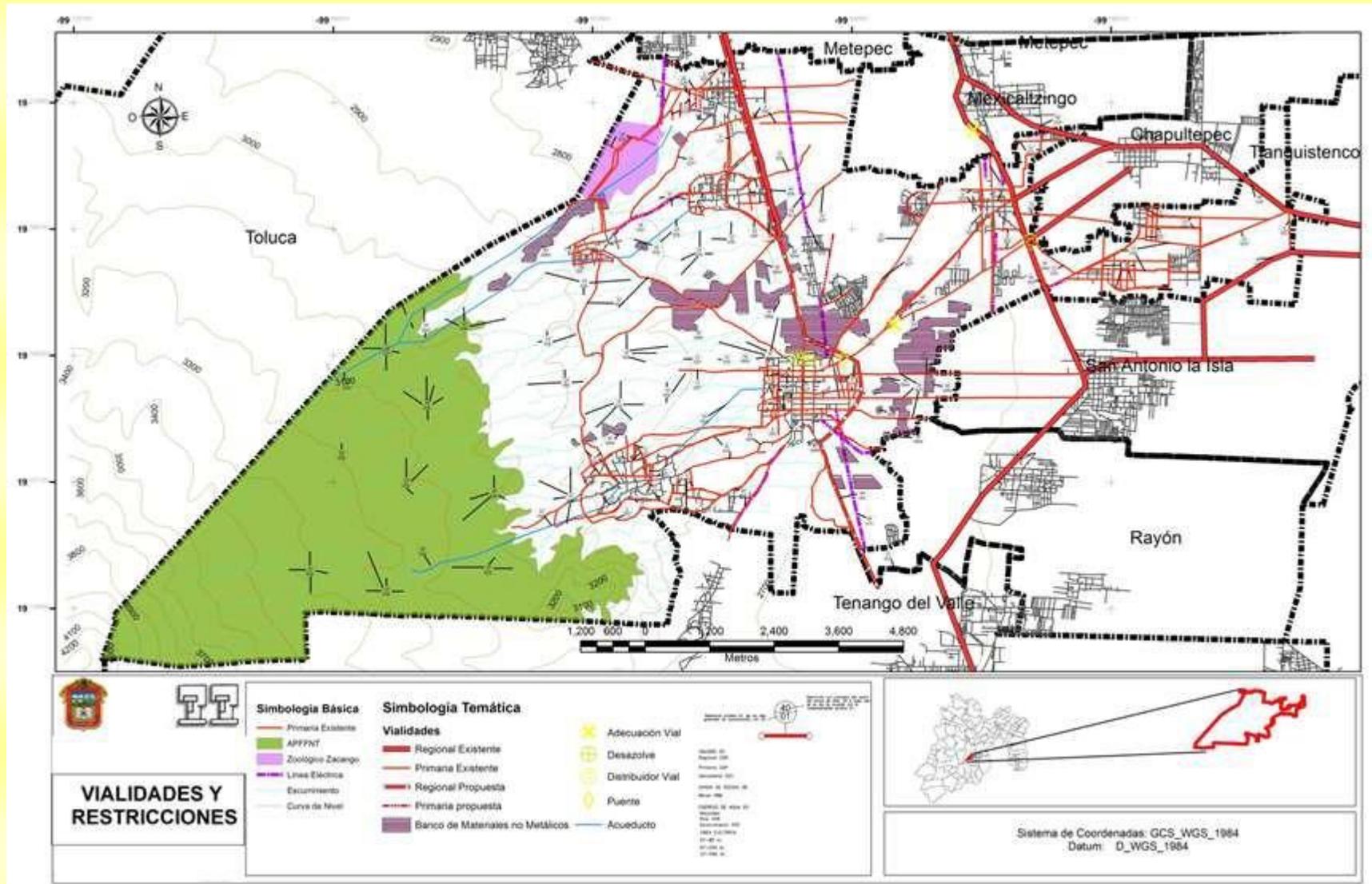
ELEMENTO	CLAVE	TIPO DE RESTRICCIÓN	SECCIÓN DE DERECHO DE VÍA O ZONA FEDERAL
Carretera	A	Derecho de vía	40 m, 20 de cada lado
Vialidad primaria	P	Derecho de vía	
Ríos y arroyos	I	Riberas o zonas federales	10 m, 5 de cada lado a partir del nivel creciente máximo
Red primaria de agua potable	P	Derecho de vía	Totales 17 m 25 m 38 m 46 m
Red primaria de alcantarillado	L	Derecho de vía	Totales 17 m 25 m 38 m 46 m

Líneas eléctricas	E	Derecho de vía	17 m 85kv-25 m 230kv-30 m 400kv-46 m
Monumentos históricos	I	Zona de protección	
Distrito ecológico	E	Límite de protección	
Preservación ecológica	E	Límite de protección	
Limites aéreas de energía eléctrica	E	Derecho de vía	KV 400=42.5 m 330=22.5 m 161 =22 m 150=21 m 136=21 m 115 = 22 m 65 = 15 m 69 = 15 m 34 = 1.45 m 23 = 1.40 m 13 = 1.34 m
Carretera intraurbana entre dos centros de población		Derecho de vía	Un ancho mínimo de 40 metros a cada lado, a partir del eje del camino
Camino o carretera urbana		Derecho de vía	Que cuenten con dos o más cuerpos, quedará comprendido entre las líneas ubicadas a 20 m hacia el exterior de los ejes de los cuerpos extremos, en ningún caso este ancho podrá ser menor a los 40 m
Caminos o carreteras rurales		Derecho de vía	Un ancho mínimo de 20 m, 10 de cada lado a partir del eje del camino
Vialidades primarias		Ancho mínimo	21 m
Vialidades secundarias o colectoras		Ancho mínimo	18 m
Vialidades locales		Ancho mínimo	12 m
Vialidades en retorno.		Ancho mínimo	9 m
Andadores		Ancho mínimo	6 m

Anchos mínimos de las banquetas		Condicionado	3 m en las vialidades primarias 2 m en secundarias o conflictivas 1.80 m en las locales 1.20 m en las vialidades con retorno
Las vialidades colectoras se establecerán cada		Condicionado	1 000 m de distancia como máximo
La separación máxima entre vialidades locales será		Condicionado	De 150 m pudiéndose ajustar como corresponda a la topografía y configuración del terreno
La distancia entre las vialidades con retorno o estacionamientos colectivos y en lote al cual accede		Condicionado	Será como máximo de 100 m
Todas las vialidades cerradas		Condicionado	Deberán contar con un retorno para salir de ellas
Las zonas comerciales o industriales que son o pueden ser intensamente utilizadas por el público		Condicionado	Deberán contar con acceso de carga y descarga por vialidades laterales o posteriores y dentro del predio
Las vías proyectadas como prolongaciones de una existente no podrán tener una sección menor de ésta, siempre que la misma cumpla con el mínimo fijado en este artículo		Condicionado	No podrán tener una sección menor de ésta
Las redes de instalaciones subterráneas de los servicios públicos de teléfonos, energía eléctrica, alumbrado, semáforos, gas natural y cualesquiera otros		Condicionado	Deberán situarse en las banquetas y camellones, de acuerdo con las normas que emitan las autoridades competentes

Fuente: Elaboración propia con base en SEDESOL. Manual de Procedimientos de la Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas.

Mapa No.15. Vialidades y restricciones (derechos de vía). Municipio de Calimaya, Estado de México. 2015



## **INSTRUMENTOS FISCALES Y FINANCIEROS**

Los instrumentos fiscales tienen como propósito controlar o promover procesos urbanos interviniendo en las lógicas de apropiación de rentas urbanas, ya que son la base de las decisiones de los actores urbanos. De manera general los actores urbanos buscan maximizar los beneficios de sus decisiones o maximizar la apropiación de rentas. Muchas veces las decisiones generan externalidades (costos sociales) cuando no existen mecanismos para asignar los costos al actor responsable, es decir, para internalizarlos, pues muchas veces permanecen en el ámbito de lo público y son pagados por la sociedad. De esta manera ocurre una transferencia de beneficios de lo social a lo privado. Los instrumentos de naturaleza fiscal más comunes se enuncian enseguida:

### **Contribución por Mejoras y Recuperación de Renta Urbana (Impuesto a la Plusvalía)**

Este instrumento se refiere al pago que deben hacer los propietarios inmobiliarios que se benefician de las inversiones públicas. Es una contribución presente en toda la legislación estatal de México, sin embargo, es de aplicación muy limitada, pues en pocos lugares se cobra la inversión en mejoras y cuando se hace, es común que las proporciones sean mínimas. El conjunto de la sociedad termina pagando obras que sólo benefician a grupos específicos. En el Artículo 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos se establece que se permite a los municipios gravar los incrementos en el valor del suelo. Por ejemplo, una inversión en vialidad puede beneficiar a comunidades lejanas del sitio de la inversión, mientras que el beneficio para los vecinos puede ser menor o incluso, representar un costo.

### **Contribuciones especiales de impacto urbano y ambiental**

Este instrumento se refiere a los cobros que se realizan a los actores cuyas decisiones respecto a la ciudad provocan una externalidad o costo social. Es una forma de compensar a la sociedad por los daños que ocurren en su entorno, por ejemplo, una empresa que contamina puede compensar ofreciendo una zona verde, o un centro de educación superior que produce un aumento significativo en

la circulación vehicular y reduce los niveles de calidad de servicio podría invertir en vialidades para mitigar su impacto.

### **Impuesto a la propiedad inmobiliaria**

Se trata del impuesto predial que se aplica en todo el país. El objeto del impuesto predial es la riqueza patrimonial por lo que su base es el valor de la propiedad inmobiliaria.

### **Sobretasa a la subutilización de la norma**

La sociedad a través de un plan o programa de desarrollo urbano otorga ciertos derechos de desarrollo a un propietario con base en el potencial que tiene ese predio o con base en el potencial de desarrollo que la propia sociedad ha construido para ese espacio, por lo que, el no aprovechamiento de esos derechos de desarrollo representan un desperdicio para la ciudad. El caso más claro es el de los terrenos libres de construcción (baldíos), que disponen de infraestructura y servicios que han tenido un costo para la sociedad y que, sin embargo, no se aprovechan, por esta razón se debe establecer una sobre tasa al impuesto predial.

### **Valuación según Norma Urbana**

Con este instrumento se reforzaría lo propuesto por la zonificación en cuanto a la asignación de derechos de desarrollo urbano (usos e intensidades de aprovechamiento).

### **Impuesto diferido**

Este instrumento se utiliza para el control de la expansión urbana. Se basa en un acuerdo con los propietarios de terrenos ubicados en ambientes rurales, esto con la finalidad de condonarles los impuestos a la propiedad bajo la condición de que los terrenos no se incorporen al desarrollo urbano durante el tiempo que fije el programa de desarrollo urbano. En caso de que el propietario no respete los plazos establecidos e incorpore sus propiedades al desarrollo urbano con anticipación, entonces, se hace acreedor a los impuestos pactados para su condonación, sus recargos y multas, y en caso de que el propietario no pudiera

ser localizado, entonces la responsabilidad recae sobre los compradores de los terrenos.

### **Apoyo fiscal para la creación de parques y jardines**

Con la finalidad de impulsar la existencia de un conjunto de espacios abiertos recreativos, por ejemplo, parques y jardines privados con acceso público, se sugiere la expedición de un acuerdo municipal para reducir el monto de derechos por otorgamiento de licencias de construcción y funcionamiento, así mismo de impuestos prediales, por lo menos, en los dos primeros años de operación.

Con relación a los instrumentos financieros, a nivel nacional e internacional, existe una amplia diversidad de mecanismos para financiamiento del desarrollo urbano. Las instituciones que proporcionan financiamiento se clasifican en dos grupos: a) los convencionales que a su vez se pueden dividir en dos subgrupos: a.1) los que se basan en un mecanismo crediticio, y a.2) los subsidios o apoyos que generalmente provienen del gobierno federal. Es necesario identificar la institución o instituciones nacionales e internacionales que pudieran proporcionar los recursos, por ejemplo: el Programa Hábitat de la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), el Instituto Nacional de Vivienda para los Trabajadores (INFONAVIT), la Sociedad Hipotecaria Federal (SHF), el Fondo de Vivienda del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales para los Trabajadores del Estado (FOVISSSTE), el Fondo Nacional de Habitaciones Populares (FONHAPO), el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), El Banco Interamericano de Desarrollo (BID), los recursos del Ramo 33 que se orientan a rubros diversos, el Banco Mundial (BM), la Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU), entre otras. Posteriormente, a la identificación de las instituciones que proporcionan financiamiento, es importante conocer los procedimientos para la solicitud y los trámites, y dentro de ello, es básico tener una propuesta sólida y bien justificada sobre todo, en términos de viabilidad.

## **INSTRUMENTOS JURÍDICO – ADMINISTRATIVOS**

El Plan Municipal de Desarrollo Urbano se sustenta en fundamentos normativos y jurídicos de la legislación federal, estatal y municipal, por lo que es importante remitirse al apartado 1.4 y los numerales 3, 4 y 5 de este documento, en donde se exponen algunos fundamentos jurídicos y administrativos que complementan esta parte. El PMDU es un instrumento normativo para el uso del suelo y su aprovechamiento, la ordenación del territorio, la planeación integral, el manejo de los recursos naturales y la sustentabilidad para el bienestar social.

La formación de fideicomisos para la instrumentación de proyectos que permitan el aprovechamiento de la potencialidad del suelo para el establecimiento de equipamiento urbano, vivienda y servicios públicos, es importante, ya que, a partir de la agrupación de familias propietarias de predios, éstos pueden ser utilizados para uso urbano, principalmente de los que se encuentran intercalados entre áreas agrícolas, espacios donde se extraen recursos pétreos y áreas ocupadas con pastizal. Los fideicomisos se deben constituir legalmente, expresando ampliamente su propósito y distribución equitativa de beneficios, por lo que es recomendable implementar la figura de subsidio cruzado.

Los fideicomisos también son importantes para la instrumentación y ejecución de proyectos productivos encaminados al mejoramiento de las condiciones ambientales, la economía familiar y el bienestar social. En este sentido, diversas dependencias federales y estatales emiten convocatorias para obtener recursos que pueden ser utilizados en pro del bienestar social.

Para complementar las disposiciones del PMDU, se pueden instrumentar planes parciales, esto de acuerdo con las condiciones reales y actuales del Municipio y disposiciones del gobierno federal y estatal. En estos planes parciales se pueden definir lineamientos específicos para el cumplimiento de las acciones propuestas, ya sea agregando u omitiendo algunos aspectos para determinadas áreas libres de construcción, asentamientos humanos en proceso de consolidación, la zonificación, las normas de uso y aprovechamiento del suelo y acciones

encaminadas a la conservación, mejoramiento, crecimiento o establecimiento de equipamiento urbano. La planeación es un instrumento específico importante, ya que los planes parciales deberán ser congruentes con las políticas y estrategias del PMDU.

La integración de un reglamento que incluya normas técnicas de imagen urbana, es importante para fomentar a mediano y largo plazo el rescate, restauración y conservación de viviendas tradicionales, edificios con valor histórico y arquitectónico. Con la aplicación del reglamento es posible fomentar la armonía visual urbana e identidad municipal, esto a través de la conjugación de elementos naturales, estructuras arquitectónicas, texturas y colores. Situación que puede asociarse con actividades turísticas locales.

La señalética y nomenclatura en el Municipio de Calimaya es un aspecto importante que se debe considerar en la integración de un manual normativo, esto con la finalidad de facilitar la movilidad y desplazamiento de los habitantes por todas las delegaciones, barrios, colonias, conjuntos habitacionales, espacios públicos, dependencias municipales y edificios históricos. En este manual se debe exponer con precisión las estructuras, colores y señalamientos necesarios.

La simplificación administrativa debe enfocarse a facilitar los procesos y trámites que se realizan en las dependencias del H. Ayuntamiento, por lo que, es pertinente hacer una revisión detallada de los procesos, documentación y requisitos que deben cumplir las personas cuando solicitan un dictamen técnico, administrativo, autorización o permiso en materia de desarrollo urbano, o de otro tipo. Además, los servidores públicos deben proporcionar atención a las personas, teniendo presente los valores universales.

El mejoramiento de la administración urbana y mejora regulatoria es una política pública vinculada con la emisión de normas objetivas, claras, concretas y precisas de trámites y servicios administrativos simplificados, por lo que, las dependencias

municipales deben ser eficientes en su diseño y aplicación, teniendo como objeto final, una dinámica eficaz en las actividades institucionales, comerciales, productivas, de servicios y de desarrollo humano integral. Con base en las condiciones reales y actuales del H. Ayuntamiento, será importante instrumentar y ejecutar un programa de capacitación y actualización para el personal técnico y administrativo, esto con el fin de promover una cultura de calidad en la administración pública municipal.

Como complemento a estos instrumentos es relevante realizar lo siguiente:

- Enfatizar la simplificación administrativa y facilitación para agilizar y disminuir el costo de los trámites a los grupos que pretenden ejecutar proyectos para el establecimiento de viviendas de interés social.
- Hacer un seguimiento, control y evaluación de las actividades administrativas para no permitir la corrupción entre las empresas inmobiliarias y las dependencias municipales que emiten dictámenes, licencias, autorizaciones, y las que proporcionan los servicios públicos.
- Fomentar la transparencia en los procesos y trámites administrativos.
- Fomentar la responsabilidad ambiental para aplicar sanciones administrativas y multas a los infractores del ambiente.

### **COORDINACIÓN Y CONCERTACIÓN**

La coordinación y la concertación son dos estrategias importantes para la ejecución de las actividades contenidas en el PMDU, pues se ha demostrado que para obtener el éxito deseado, se requiere la participación efectiva e involucramiento de las dependencias federales, estatales, municipales, instituciones de educación superior, centros de investigación y todos los sectores sociales del Municipio.

En la futura ejecución de los proyectos, programas y actividades contenidas en el PMDU, convergen intereses en distintas escalas (federal, estatal, municipal), por

lo que, la concertación social entre los sectores poblacionales y las dependencias involucradas debe ser objetiva, precisa y concreta, esto para evitar conflictos en la operación, seguimiento, control y evaluación de las acciones, y por consiguiente, siempre actuar en una misma dimensión “*el desarrollo urbano y la sustentabilidad del municipio*”.

La coordinación, concertación, cooperación, colaboración y gestión entre las dependencias gubernamentales y las dependencias del Municipio de Calimaya deben estar sustentadas en firmas de convenios, colaboraciones, acuerdos y participaciones, ya que de esta manera, se comparten compromisos, sinergias y se refuerza el cumplimiento de la normatividad y la ejecución de acciones para un fin común.

El establecimiento de mecanismos de concertación social, coordinación institucional, colaboración y cooperación con dependencias gubernamentales, ONGs, universidades, centros de investigación, la iniciativa privada y los sectores poblacionales se fomenta la gestión de acciones encaminadas al cumplimiento de los objetivos, estrategias y políticas contenidas en el PMDU. Los siguientes mecanismos son importantes para la coordinación y la concertación:

- Diseñar estrategias efectivas para la concertación social, coordinación institucional, cooperación y colaboración con dependencias gubernamentales estatales y federales para gestionar recursos financieros, técnicos y materiales.
- Realizar reuniones de trabajo para consensar los mecanismos de gestión a nivel local, regional, estatal y federal.
- Diseñar modelos de convenios, acuerdos, cooperaciones y colaboraciones para exponerlos a las dependencias estatales, federales, ONGs, universidades, centros de investigación y empresarios, evitando al máximo el oportunismo y proselitismo.

- En la firma de convenios, acuerdos o contratos se deben establecer con precisión las cláusulas de derechos, funciones, responsabilidades, competencias y ámbitos de participación. Validar jurídicamente estos mecanismos.
- Diseñar y aplicar un instrumento de seguimiento, control y evaluación para determinar la eficiencia de las acciones de coordinación y concertación.
- La concurrencia, la coordinación y la concertación son mecanismos potenciales para integrar a diversos sectores de la sociedad, vinculando estrategias, competencias, recursos, capacidades y fortalezas que fomenten el éxito y cumplimiento del PMDU.
- Establecer coordinación institucional con dependencias educativas para firmar convenios y acuerdos de participación temporal de estudiantes de licenciatura y posgrado para realizar investigaciones, servicio social o prácticas profesionales.
- Firmar convenios para: a) regularización de lotificación no autorizada, aprovechamiento del suelo privado y social para uso urbano y actividades recreativas, incrementar inversiones hacia el Municipio, definir políticas de desarrollo metropolitano, reforestación, arborización, restauración ambiental, conservación de suelo y agua, manejo de riesgos, constitución de reservas territoriales, mejoramiento de espacios públicos, certificaciones de la propiedad, auditorías administrativas y desarrollo turístico, concesión de servicios públicos, aplicación de SIG, actualización de información, y grupos multidisciplinarios para realizar la evaluación del PMDU, (Graziano da Silva, Balsadi, & Del Grossi, 2011) entre otras.

## **MECANISMOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación de la efectividad del PMDU es un proceso estratégico útil para valorar los resultados obtenidos, además, permitirá conocer y analizar las debilidades y fortalezas, comprender la efectividad y eficiencia de la organización, colaboración, cooperación, concertación, coordinación y gestión, esto con la

finalidad de fomentar la responsabilidad, solidaridad, honestidad y compromiso de los actores sociales. Una condición fundamental para realizar la evaluación consiste en recopilar la información desde el inicio de las actividades e integrarla en bases de datos que permitan a mediano y largo plazo, interpretar, analizar y manipular la información, la cual puede ser útil para la elaboración de planes parciales, programación o proyección de actividades.

Los resultados de la evaluación son útiles para reorientar las estrategias, las políticas y los mecanismos de coordinación y concertación. Enseguida se exponen de manera general algunas directrices que pueden fomentar la efectividad de la evaluación del PMDU:

- Los sistemas de evaluación deben promover la participación de los actores sociales.
- Integrar un grupo multidisciplinario de especialistas y con diversos actores sociales del Municipio para diseñar los indicadores y mecanismos de evaluación.
- En el proceso de evaluación se debe incentivar la participación de los sectores gubernamentales, sociales y privados.
- La evaluación debe sustentarse en un sistema preciso, concreto, transparente y comprensible.
- Los resultados de la evaluación deben ser comprendidos por todos los participantes.
- Los resultados de la evaluación deben estar disponibles para las dependencias estatales y federales, y habitantes del Municipio.
- Los objetivos, las metas, los criterios y los indicadores para valorar el cumplimiento, deben ser bien definidos y entendidos por los actores sociales y el equipo multidisciplinario de la evaluación.
- Las evaluaciones de efectividad pueden estar asociadas con un análisis FODA.

- La inclusión de indicadores, fuentes de verificación, resultados e impactos son factores importantes para la evaluación.
- Los indicadores deben estar asociados con variables cualitativas, cuantitativas, sociales, ambientales y administrativas.
- Los factores limitantes deben estar incluidos en los informes y evaluaciones.
- El sistema de evaluación debe permitir cambios y modificaciones.
- La evaluación debe contener las fortalezas y debilidades del PMDU. Además, se debe incluir un análisis con supuestos de incumplimiento y proponer estrategias para tratar de cumplir con éxito.
- La evaluación debe contener sugerencias o recomendaciones para corregir errores u omisiones.
- El cumplimiento de actividades y acciones (evaluación) debe analizarse para cada uno de los proyectos y programas.
- El sistema de evaluación debe contener fuentes de verificación.
- La evaluación debe tener un sustento científico, metodológico y conceptual, y sobre todo un enfoque integral.
- La evaluación debe ser cuantitativa y cualitativa.

Existen muchos sistemas de evaluación, todos con diferentes enfoques, dimensiones y propósitos. Para el caso de evaluación de Planes Municipales de Desarrollo Urbano, cualquiera de los sistemas puede aplicarse, siempre y cuando, éstos respondan a las condiciones reales de los municipios, y por supuesto, a las actividades y acciones contenidas en los programas.

Una vez publicado el PMDU se recomienda que la evaluación se realice semestralmente y en tres momentos:

- Previa: durante el proceso de realización del Plan, como un requerimiento necesario y racional en busca de alternativas viables para orientar la formulación enfocada a soluciones adecuadas.

- Seguimiento: durante la ejecución de los programas y acciones del Plan, es necesario corregir procedimientos y llevar el control de los recursos.
- Posterior: se refiere al nivel de incumplimiento y eficacia de las acciones realizadas, con el fin de retroalimentar el proceso de planeación, de modo que éste sea continuo, en caso de que resulte contrario, el Plan es flexible para aceptar adecuaciones de mejora, siempre y cuando se justifique.

### **Características del sistema de seguimiento y evaluación**

Para evaluar el PMDU se propone utilizar el Enfoque del Marco Lógico (EML) el cual se sustenta en lo siguiente:

- a) Lógica de intervención: Contexto, Planificación, Insumos, Procesos, Productos, Resultados, Impacto ambiental, Riesgos sociales, Beneficios, Costo, Tiempo, Impacto de género, Concertación social, Viabilidad, Coordinación, Cooperación, Colaboración, Gestión.
- b) Indicadores objetivamente verificables: incluir valores absolutos, relativos, tasas, proporciones o cualidades que “indiquen” el cumplimiento de los programas y, esto con referencia a los criterios expuestos en la lógica de intervención. Estos indicadores deben estar relacionados con los objetivos.
- c) Fuentes de verificación: Se refiere a los documentos, archivos, registros, constancias, fotografías, diagramas, informes, reportes que muestren el cumplimiento de las actividades y las acciones. Estas fuentes de verificación deben estar relacionados con los objetivos.
- d) Criterios de valoración: En este apartado es importante considerar la asignación de un parámetro número o cualitativo que permite explicar el nivel o grado de cumplimiento de la acción: (alto, medio, bajo, excelente, regular, deficiente).

- e) Supuestos: Son hipótesis que permiten explicar los factores externos que limitaron el cumplimiento de los programas y las actividades.
- f) Tiempo: Se refiere al cumplimiento de las actividades o acciones en el corto, mediano o largo plazo. El tiempo es una variable importante que debe ser explicada en función de lo programado.
- g) La matriz de planificación de proyectos permite realizar de manera efectiva la ejecución de las actividades de los programas y proyectos del PMDU, en ésta se deben incluir todos los referentes de identificación del Municipio.

### Matriz de planificación de proyectos

	LÓGICA DE INTERVENCIÓN	INDICADORES OBJETIVAMENTE VERIFICABLES	FUENTES Y MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<b>OBJETIVO GENERAL</b>	¿Cuál es el objetivo general al que el proyecto va a contribuir?	¿Cuáles son los indicadores claves relacionados con el objetivo general?	¿Cuáles son las fuentes de información para esos indicadores?	
<b>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</b>	¿Cuáles son los objetivos específicos que el proyecto pretende conseguir?	¿Qué indicadores cualitativos y cuantitativos demostrarán que se han alcanzado los objetivos específicos y en qué medida?	¿Cuáles son las fuentes de información existentes y pueden ser reunidas? ¿Cuáles son los métodos para obtener esta información?	¿Cuáles son los factores y las condiciones que, no estando bajo control del proyecto, son necesarios para conseguir estos objetivos? ¿Cuáles son los riesgos a tener en cuenta?
<b>RESULTADOS ESPERADOS</b>	¿Cuáles son los resultados concretos previstos para la consecución de los objetivos específicos? ¿Cuáles son los efectos y los beneficios previstos del proyecto? ¿Cuáles son las mejoras y cambios producidos por el proyecto?	¿Qué indicadores permiten medir cómo en qué medida el proyecto obtiene los resultados y efectos previstos?	¿Cuáles son las fuentes de información para estos indicadores?	¿Qué indicadores y qué condiciones externas deben cumplirse para conseguir los resultados y efectos esperados en el periodo previsto?
<b>ACTIVIDADES A DESARROLLAR</b>	¿Cuáles son las actividades clave a desempeñar y en qué orden, para conseguir los resultados esperados?	¿Cuáles son los medios necesarios para la realización de estas actividades, por ejemplo personal, materiales, suministros, instalaciones, etc.?	¿Cuáles son las fuentes de información sobre el desarrollo del proyecto?	¿Qué condiciones previas son necesarias antes del comienzo del proyecto? ¿Qué condiciones, fuera del control directo del proyecto, deben darse para la puesta en práctica de las actividades previstas?

## CONSIDERACIONES FINALES Y CONCLUSIONES

Con base en el propósito de este libro y considerando que el espacio geográfico de estudio es un Municipio ubicado en el Altiplano Mexicano (Región Metropolitana del Valle de Toluca), y muy cerca de una de las metrópolis más grandes del mundo, Zona Metropolitana de la Ciudad de México , éste ha sido sujeto de fuertes presiones demográficas, económicas y ambientales, por lo que, a continuación se exponen algunas consideraciones finales y conclusiones asociadas, principalmente con los riesgos y el impacto ambiental.

- a) Durante el transporte de residuos sólidos orgánicos e inorgánicos de los asentamientos humanos hacia el depósito clandestino *“tiradero de residuos a cielo abierto”*, éstos caen, depositándose a orillas de las calles y caminos, esto provoca un problema ambiental, contribuyendo a la alteración de la calidad y productividad de los suelos, inclusive representa un impacto social a los campesinos, ya que sus parcelas disminuyen de valor económico, así mismo, el *“tiradero a cielo abierto”* tiene efectos negativos en la sociedad, en materia de salud y su economía.
  
- b) *El tiradero de residuos a cielo abierto* representa un riesgo para los animales silvestres y los animales domésticos. En el caso de los primeros, éstos pueden acercarse al tiradero y tomar algunos residuos para hacer sus madrigueras o alimentarse de ellos, esto provoca la dispersión de enfermedades y contaminantes a través de la cadena alimenticia o actúan como vectores transmisores de enfermedades, además, constituyen un problema para la salud. En el caso de los animales domésticos, éstos al pastar cerca del tiradero de residuos a cielo abierto, que si bien no comen los desperdicios de alimento, si pueden ser afectados por otros medios, por ejemplo, la ingesta de follaje contaminado. Los perros que buscan alimento en este sitio, también pueden ser afectados e indirectamente ocasionar enfermedades a los grupos humanos que viven cerca.

- c) Otro riesgo para los animales silvestres, ocurre durante la circulación de camiones de carga y la extracción de materiales pétreos con maquinaria pesada. Tanto los camiones, como la maquinaria pesada generan vibraciones y ruidos, lo cual ocasiona que los pocos animales silvestres cuyo hábitat está cerca de éstos, emigren a otros lugares más alejados del municipio, esto implica impactos a su hábitat natural.

**Fotografía No.12. Disposición inadecuada de neumáticos en ambientes de barrancas. Irresponsabilidad ambiental de los habitantes. Municipio de Calimaya, Estado de México. 2014.**



Fuente: Trabajo de Campo, 2014.

- d) La toxicidad al ambiente ocasionada por la disposición inadecuada de residuos sólidos y líquidos en los ambientes de barrancas, arroyos y ríos, es otro factor, que también altera la conservación del hábitat, ya que ocasiona la migración de los animales. La presencia y tránsito de vehículos de carga (con residuos sólidos, materiales pétreos o materiales de construcción) provoca que el suelo se compacte, perdiendo estructura y estabilidad en sus componentes (se modifican sus propiedades físicas,

químicas y biológicas). A medida que se incrementa la compactación del suelo, disminuye el espacio poroso. Con la compactación del suelo se minimizan las posibilidades de infiltración de agua (recarga de acuíferos) y el crecimiento de plantas silvestres.

- e) El transporte de residuos sólidos, materiales pétreos y materiales de construcción ya procesados en camiones de carga, genera emisiones de bióxido de carbono (CO<sub>2</sub>). Este gas se deposita en la atmosfera contribuyendo al efecto de invernadero en la Región Metropolitana del Valle de Toluca. El ozono es un contaminante que se produce por la interacción de los hidrocarburos y óxidos de nitrógeno en presencia de la luz solar, por lo que, este contaminante, también representa un riesgo para la vegetación, ya que quema el follaje tierno y las flores de las plantas que se encuentran cerca de los caminos. El ozono representa un riesgo para el crecimiento y desarrollo de cultivos agrícolas, ya que generalmente se encuentra a nivel del suelo.
  
- f) Los lixiviados generados en el depósito o *tiradero de residuos a cielo abierto*, representan impactos y riesgos al ambiente, éstos se generan por el percolado de líquidos, que al fluir, disuelven algunas sustancias y transporta partículas de otros compuestos químicos, por lo tanto, representan un riesgo, tanto al suelo, como a los mantos acuíferos, y a la salud humana. Los lixiviados también contaminan el aire en forma de gases, producto de la evaporación de los reservorios que se encuentran en el fondo del sitio.
  
- g) El biogás generado en las partes profundas del *tiradero de residuos a cielo abierto*, es otro factor de riesgo e impacto ambiental, ya que éste se compone principalmente de metano y bióxido de carbono, y por lo tanto, contribuye al efecto de invernadero. Considerando la circulación de los vientos en la Región Metropolitana del Valle de Toluca y de manera

particular en el Municipio de Calimaya, entonces, éstos provocan que el olor se perciba en las viviendas ubicadas en la porción Sur con referencia al *tiradero de residuos a cielo abierto*, y otras adyacentes, por eso es importante que ese espacio, funcione de acuerdo con la normatividad en materia ambiental.

- h) Las partículas de polvo generadas por los camiones de carga, cuando circulan por las carreteras de terracería, representa un riesgo a la salud de las personas que viven cerca de éstas, a la vegetación silvestre y la vegetación cultivada que se encuentra en áreas adyacentes a las carreteras y caminos. Las partículas de polvo también representan un riesgo e impacto para los animales domésticos y silvestres, ya que éstas al ser emitidas a la atmósfera provocan pérdida de desarrollo de las plantas, los estomas y folículos son obstruidos con las partículas de polvo, situación que altera el proceso de fotosíntesis.

El factor anterior, repercute en la alimentación de los animales domésticos que pastan en ambientes adyacentes, ya que al no encontrar suficientes vegetales para alimentarse o éstos han sido contaminados, entonces, su alimentación es mínima y no adecuada. La suspensión de partículas de polvo transportadas por el viento llevan consigo agentes patógenos, que pueden ocasionar enfermedades a las personas.

- i) Durante el proceso de fabricación de materiales de construcción también se generan impactos y riesgos. Esto ocurre al momento de la emisión de partículas de polvo a la atmósfera, situación que impacta a la calidad del aire y representa un riesgo a la salud, tanto de los empleados como de los habitantes. Este riesgo se torna más grave con los ruidos y vibraciones generados por la maquinaria utilizada en los procesos, factor que afecta al sentido del oído. Además, las vibraciones pueden provocar derrumbes, deslizamientos o desprendimientos de material pétreo.

- j) El pastoreo de animales domésticos (ovinos, bovinos, equinos) sin control alguno, es otro factor que ocasiona impactos ambientales y riesgos, ya que en algunas porciones del Municipio de Calimaya, esta actividad se practica en espacios con vocación forestal (bosques de coníferas y bosques mixtos), principalmente en el Sur. Los animales compactan el suelo y pisotean la vegetación herbácea.

La tala de árboles dentro de las zonas boscosas es un riesgo ambiental, ya que disminuye o se puede perder la diversidad vegetal nativa de la región. Este factor de riesgo también impacta a la fauna, impide la infiltración del agua y ocasiona que los procesos erosivos sean más rápidos. Durante los meses de febrero y marzo (periodo de tolvaneras), los procesos erosivos (erosión eólica) se incrementan notablemente.

- k) La red vial integrada por las carreteras de acceso a los asentamientos humanos, así como las calles principales y calles periféricas, representan riesgos significativos, esto se debe al mal estado de las mismas, ya que durante la época de lluvias y por el impacto de la circulación de los camiones de carga, vehículos de transporte público y automóviles particulares se provoca deterioro del pavimento y concreto (baches), lo cual ocasiona riesgos de accidente a los habitantes. Otros factores que complementan la peligrosidad de este riesgo, es la disposición inadecuada de materiales de construcción (arena, grava, tabique), residuos de materiales (escombro) y residuos sólidos domésticos (basura) en las calles, banquetas y guarniciones de las vialidades principales, situación que provoca inundaciones temporales en los asentamientos humanos urbanos.
- l) La carencia o mal estado de las señales preventivas, restrictivas e informativas en las vías de acceso y las calles principales, es un factor de riesgo para las personas que viajan en automóviles y para los peatones. Los topes existentes en las calles y vías del Municipio de Calimaya,

principalmente en la Cabecera Municipal, también incrementan la peligrosidad del riesgo, ya que existen por doquier y sin señalamiento preventivo alguno.

- m) Durante la época de lluvias, el cauce y caudal de los ríos y arroyos representan un riesgo para las viviendas establecidas en los márgenes de éstos, así mismo, para los animales que pastan o se encuentran en los barrancos. Durante el trabajo de campo (2014), los informantes clave refieren lo siguiente “*con frecuencia las crecidas de los ríos*” provocan deslaves y derriban muros de las viviendas, además arrastran consigo, árboles, rocas, basura y animales.
  
- n) La modificación que se realizó al Plan Municipal de Desarrollo Urbano 2011 – 2015 (vigente) y que se espera, sea autorizado, se justifica con base en la urgente necesidad de restaurar los espacios deteriorados por la extracción de recursos pétreos, los cuales, a mediano y largo plazo, pueden ser utilizados para el establecimiento de nuevos asentamientos humanos o para la realización de actividades humanas sustentables (agricultura). Los recientes conjuntos habitacionales deben integrarse como un “*todo*”, esto como base para la consolidación urbana, el mejoramiento de las condiciones ambientales y el bienestar de la población. Los socavones, las zonas agrícolas impactadas y las zonas desprovistas de vegetación adyacentes a los conjuntos habitacionales deben ser sujetas a estudios de impacto ambiental, riesgos y procesos de cambio de ocupación de uso del suelo, esto como estrategias para gestionar su uso urbano.
  
- o) Es urgente la aplicación de la legislación en materia ecológica, ambiental, hidrológica y forestal para controlar el crecimiento urbano en espacios geográficos de riesgo y zonas con derechos de vía. Así mismo, los propietarios de áreas en donde se extraen recursos pétreos deben disponer de la licencia respectiva y dictamen de impacto ambiental (la extracción de

recursos pétreos, su procesamiento y transporte generan ganancias para las familias, pero con un costo ambiental muy alto).

- p) La restauración ambiental de socavones es una prioridad en el Municipio de Calimaya, y con el cumplimiento de ésta, se tienen estrategias para implementar actividades humanas sustentables o establecer asentamientos humanos en ambientes saludables.
- q) El manejo de maíz cacahuacintle a nivel de pequeña empresa para la obtención de productos utilizados en la gastronomía mesoamericana, así como la conformación de empresas “bien establecidas” y funcionando de acuerdo a la normatividad ambiental, jurídica y administrativa es una opción para el desarrollo del Municipio.
- r) En el Municipio de Calimaya existen espacios en los que el desarrollo urbano no es posible, esto debido a las condiciones fisiográficas del terreno, a la vocación natural y al uso actual del suelo en actividades económicas, sobre todo, las del sector primario. El PMDU 2013 - 2015 considera a estos espacios como fundamentales, debido al papel económico y ambiental que representan para el Municipio, sin embargo, en la actualidad existen zonas que no han sido consideradas como tal, por ejemplo, las áreas adyacentes al Volcán Xinantécatl o las barrancas del Municipio que han sido utilizadas como reservorio de residuos sólidos y de aguas residuales, mermando los servicios ambientales y el valor natural que significa para los habitantes del municipio.
- s) El ambiente no es una mercancía, por lo tanto, los impactos ambientales y riesgos que ocurren en el Municipio de Calimaya deben ser manejados y mitigados inmediatamente, ya que de no hacerlo, las futuras generaciones vivirán en un espacio geográfico no saludable, lo cual repercutirá en el bienestar social de las familias. Es responsabilidad de todos los ciudadanos

participar en la solución de los problemas del ambiente, pero principalmente de quienes lo han impactado. Uno de los retos inmediatos para las dependencias del H. Ayuntamiento del Municipio de Calimaya, es fomentar la responsabilidad ambiental en todos los sectores poblacionales.

- t) Como complemento al reto referido en el inciso anterior, se debe promover la sensibilización y concientización en todos los niveles educativos y sus modalidades, esto con el propósito de que los actores sociales se identifiquen con la naturaleza, teniendo presente que, las sociedades no están solas ni aisladas, sino forman parte de ésta, por lo tanto, todas las personas deben ser responsables en el cuidado de su ambiente adyacente, generando efectos de carácter multiplicador en su familia, la escuela, con los amigos y en los espacios de trabajo.
- u) La sociedad tiene el derecho de vivir en ambientes saludables, pero también tiene la responsabilidad de cuidarlos, ya que de no hacerlo, vivirá en ambientes impactados, que pueden afectar la calidad de vida, no sólo de las sociedades que deterioran las condiciones de su entorno, sino de las que lo cuidan y lo protegen, esto en virtud de que los efectos de los impactos ambientales no ocurren exclusivamente en el lugar donde se generan, sino en otros espacios geográficos adyacente o lejanos. Es responsabilidad de la sociedad promover el cuidado y conservación del ambiente en donde vive.
- v) Para prevenir y mitigar los impactos ambientales y riesgos que se presentan en el territorio del Municipio de Calimaya Estado de México, es urgente que las autoridades del H. Ayuntamiento apliquen la Ley de Responsabilidad Ambiental, y al mismo tiempo, realicen un inventario de todos los predios en donde se extraen recursos pétreos para verificar si éstos disponen de la autorización, licencia o dictamen correspondiente, esto mismo debe hacerse en los predios en donde se realiza la fabricación de materiales de construcción. En caso de que los propietarios de estos

predios, no dispongan de la licencia o dictamen correspondiente, las autoridades del H. Ayuntamiento deben notificar o denunciar esta situación ante la Secretaría de Medio Ambiente del Gobierno del Estado de México, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), para que estas dependencias obliguen a los propietarios de los predios a realizar la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA), con base en lo establecido en la Gaceta del Gobierno del Estado de México de fecha 9 de junio de 2004, o que reparen el daño ambiental ocasionado.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Miguel, X. *et al.* (1997). *Lista taxonómica de los vertebrados terrestres del Estado de México*.
- Albert, M., D. Jacobson, y J. Lapid, Eds. (2000). *Identities, Borders, Orders: Rethinking International Relations Theory*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Álvarez (1991). *Zoografía de los vertebrados de México*.
- Anderson, M. (1996). *Frontiers: Territory and State Formation in the Modern World*. Cambridge: Polity Press.
- Bocco V. G, Urquijo S.P. (2013). *Geografía Ambiental: Reflexiones teóricas y práctica institucional*. *Revista Región y Sociedad* 25 (56): 75 – 101.
- Botkin, D. y Beveridge, C. (1997). *Cities as environments*. *Urban Ecosystems Journal*.
- Bourdieu, P. (1998). *Practical Reason*. Stanford: Stanford University Press.
- Brundtland Report. (1987). *Our Common Future: Documento presentado a las Naciones Unidas el 20 de Marzo de 1987*. Internet: <http://worldinbalance.net/intagreements/1987-brundtland.php>. Fecha de consulta: 13 de Marzo de 2011.
- Camacho H. (2001). *El Enfoque del Marco Lógico*. Fundación CIDEAL. Madrid, España.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2004). *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Áreas Naturales Protegidas*. Internet: [http://www.conanp.gob.mx/transparencia/doc/juridico/legislacion/Reg\\_LGEEPA\\_ANP.pdf](http://www.conanp.gob.mx/transparencia/doc/juridico/legislacion/Reg_LGEEPA_ANP.pdf) Fecha de consulta: 13 de Noviembre de 2010.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de la Unión. (2007). *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente LGEEPA*. Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>. Fecha de consulta: 13 de Noviembre de 2010.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de La Unión. (2014) *Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente. LGEEPA. Última Reforma DOF 16-01-2014*. Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>. Fecha de consulta: 25 de Marzo de 2014.
- Cámara de Diputados del H. Congreso de La Unión. (2013). *Ley Federal de Responsabilidad Ambiental*. Internet: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/148.pdf>. Fecha de consulta: 10 de enero de 2015.

Chang, H. 1999. Re-examining the Rhetoric of the "Cultural Border". Electronic Magazine of Multicultural Education, Vol. 1, No. 1.

Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI). *Salarios Mínimos Vigentes a partir del 1° de enero 2014*. Obtenido de Secretaría del Trabajo y Previsión Social: [http://www.conasami.gob.mx/pdf/tabla\\_salarios\\_minimos/2014/01\\_01\\_2014.pdf](http://www.conasami.gob.mx/pdf/tabla_salarios_minimos/2014/01_01_2014.pdf). Fecha de consulta: 15 de Diciembre de 2014.

Comisión de Derechos Humanos del Estado de México. (2003). *Migraciones Internas*. México.

Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI). Salarios Mínimos. Obtenido de Secretaría del Trabajo y Previsión Social: [http://www.conasami.gob.mx/salarios\\_minimos.html](http://www.conasami.gob.mx/salarios_minimos.html). Fecha de consulta: 20 de Diciembre de 2014.

Comisión Nacional de los Salarios Mínimos (CONASAMI). *Tabla de salarios mínimos generales y profesionales por áreas geográficas*. Obtenido de Secretaría del Trabajo y Previsión Social: [http://www.conasami.gob.mx/t\\_sal\\_mini\\_prof.html](http://www.conasami.gob.mx/t_sal_mini_prof.html). Fecha de consulta: 19 de Diciembre de 2014.

Comisión Nacional Forestal (2010). *Inventario Nacional Forestal*. México.

Comisión Nacional para el Conocimiento y uso de la Biodiversidad (CONABIO). *Muhlenbergia glabrata (Kunth) Trin*. Obtenido de Comisión Nacional para el Conocimiento y Uso de la Biodiversidad: <http://www.conabio.gob.mx/malezasdemexico/poaceae/muhlenbergia-glabrata/fichas/pagina1.htm>. Fecha de consulta: 3 de Enero de 2014.

Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México (COPLADEM). *Región XIII Plan de Desarrollo 2011-2017*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: [http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/programas/regionales/groups/public/documents/edomex\\_archivo/copladem\\_pdf\\_rxiii\\_toluca.pdf](http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/programas/regionales/groups/public/documents/edomex_archivo/copladem_pdf_rxiii_toluca.pdf). Fecha de consulta: 7 de Diciembre de 2014.

Conesa, F. V (1993). *Guía metodológica para la Evaluación de Impacto Ambiental*. Segunda edición. Editorial Mundi-prensa. España. 800 p.

Consejo Estatal de Población (COESPO). *Acta de la décima cuarta Sesión de la Asamblea General del Consejo Estatal de la Población*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: [http://transparencia.edomex.gob.mx/ssg/PDF/Sesiones14\\_coespo.pdf](http://transparencia.edomex.gob.mx/ssg/PDF/Sesiones14_coespo.pdf). Fecha de consulta: 20 de Noviembre de 2014.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2000). Índice Nacional de Precios del consumidor con base en datos del INEGI. México.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2005). Índice Nacional de Precios del consumidor con base en datos del INEGI. México.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2005). *Medición de la pobreza municipal*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). *Medición de la pobreza municipal*.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). *Programas por Entidad Federativa*. Obtenido de Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Municipales de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/Evaluacion/IPM/Paginas/Estados/Estado\\_de\\_Mexico.aspx](http://www.coneval.gob.mx/Evaluacion/IPM/Paginas/Estados/Estado_de_Mexico.aspx). Fecha de consulta: 15 de Noviembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). *Porcentaje de población en situación de pobreza, 2010*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob\\_municipal.aspx](http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob_municipal.aspx). Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Evolución de la pobreza por ingresos 1992-2008*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob\\_ingresos.aspx](http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob_ingresos.aspx). Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Medición de la pobreza en México, a escala mundial*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Medici%C3%B3n/Informacion-por-Municipio.aspx>. Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Inventario CONEVAL de Programas y Acciones Municipales de Desarrollo Social*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/Evaluacion/IPM/Paginas/Estados/Estado\\_de\\_Mexico.aspx](http://www.coneval.gob.mx/Evaluacion/IPM/Paginas/Estados/Estado_de_Mexico.aspx). Fecha de consulta: 3 de Diciembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL) (2010). *Porcentaje de población en situación de pobreza, 2010 Estado de México*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob\\_municipal.aspx](http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob_municipal.aspx). Fecha de consulta: 3 de Diciembre de 2014.

- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Estadísticas de pobreza en el Estado de Méico*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: <http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/principal.aspx>. Fecha de consulta: 4 de Diciembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Evolución de la pobreza por ingresos 1992-2008 Estado de México*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob\\_ingresos.aspx](http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/pob_ingresos.aspx). Fecha de consulta: 4 de Diciembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Medición de la pobreza en México 2010, a escala municipal*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: <http://www.coneval.gob.mx/coordinacion/entidades/Paginas/Mexico/principal.aspx>. Fecha de consulta: 4 de Diciembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *Cambios en la incidencia de pobreza 2000-2005*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: <http://www.coneval.gob.mx/Medicion/Paginas/Cambios-2000-2005.aspx>. Fecha de consulta: 20 de Diciembre de 2014.
- Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social (CONEVAL). *LINEAMIENTOS y criterios generales para la definición, identificación y medición de la pobreza*. Obtenido de Consejo Nacional de Evaluación de la Política de Desarrollo Social: [http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/med\\_pobreza/DiarioOficial/DOF\\_lineamientos\\_pobrezaCONEVAL\\_16062010.pdf](http://www.coneval.gob.mx/rw/resource/coneval/med_pobreza/DiarioOficial/DOF_lineamientos_pobrezaCONEVAL_16062010.pdf). Fecha de consulta: 22 de Diciembre de 2014.
- Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA). *Sistema de Información Cultural*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: [http://sic.conaculta.gob.mx/index.php?estado\\_id=15&municipio\\_id=18&table=&disciplina](http://sic.conaculta.gob.mx/index.php?estado_id=15&municipio_id=18&table=&disciplina). Fecha de consulta: 24 de Noviembre de 2014.
- Consejo Nacional para la Cultura y las Artes (CONACULTA). *Sistema de Información Cultural*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: [http://sic.conaculta.gob.mx/index.php?estado\\_id=15&municipio\\_id=18&table=&disciplina](http://sic.conaculta.gob.mx/index.php?estado_id=15&municipio_id=18&table=&disciplina). Fecha de consulta: 1 de Diciembre de 2014.
- Diario Oficial de la Federación (1993). Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas. México.
- Diario Oficial de la Federación (2003). Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable. México.

- Diario Oficial de la Federación (2006). Ley General de Vida Silvestre. México.
- Diario Oficial de la Federación. (2011). Norma Oficial Mexicana (NOM) PROY-NOM-034-SCT2-2010. Señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas. México.
- Diario Oficial de la Federación (2012). Ley de Planeación. México.
- Diario Oficial de la Federación (2013). Plan Nacional de Desarrollo 2013 – 2018. México
- Diario Oficial de la Federación (2014). Código Penal Federal. México.
- Diario Oficial de la Federación (2014). Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos. México.
- Diario Oficial de la Federación (2014). Ley de Aguas Nacionales. México.
- Diario Oficial de la Federación (2014). Ley General para la Prevención y Gestión Integral de los residuos. México.
- Diario Oficial de la Federación (2014). Ley General de Protección Civil. México.
- Diario Oficial de la Federación (2014). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano 2014 – 2018*. México.
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México (1992). *Ley Orgánica Municipal del Estado de México*.
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México (1995). *Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México*.
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México (2001). *Código Administrativo del Estado de México*
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México (2001). *Ley de Planeación del Estado de México y Municipios*.
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México (2002). *Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México*.
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México (2014). *Bando Municipal de Calimaya*.
- Dirección de Legislación y del Periódico Oficial Gaceta del Gobierno del Estado de México. *Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*. Obtenido de Código Administrativo del Estado de México:

[http://www.ixtapaluca.gob.mx/phocadownloadpap/Art\\_12\\_FI\\_Libro\\_Quinto\\_del\\_Codigo\\_Administrativo\\_del\\_Estado\\_de\\_Mexico.pdf](http://www.ixtapaluca.gob.mx/phocadownloadpap/Art_12_FI_Libro_Quinto_del_Codigo_Administrativo_del_Estado_de_Mexico.pdf). Fecha de consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Dietz, T. Dolsak, N., Ostrom, E., y Stern, P. (2002). *The Drama of the Commons*. En: *The Drama of the Commons*, Ed. Elinor Ostrom, Thomas Dietz, Nives Dolšak, Paul C. Stern, Susan Stronich, y Elke U. Weber, 3-35, Washington, DC: National Academy Press.

Enciclopedia Británica (2013)

Erickson, F. (1997). *Culture in society and in educational practice*. En J. A. Banks y C. A. M. Banks (Eds.), *Multicultural education: Issues and perspectives*. (pp. 32-60). Boston, MA: Allyn and Bacon.

Ewing, K. P. (1998). *Crossing borders and transgressing boundaries: Metaphor for negotiating multiple identities*. *Ethos* 26 (2), 262-267.

Farina, A. (2010). *Ecology, Cognition and Landscape. Linking Natural and Social Systems*. *Springer Landscape Series*. Volume 11. Farina, A. (Ed.), 2010.

García, E. (1986). *Modificaciones al sistema de clasificación climática de Köeppen*. Instituto de Geografía. UNAM. México.

Gobierno del Estado de México (2013). *Anuario Estadístico y Geográfico del Estado de México*.

Gobierno del Estado de México (2007). *Atlas de Riesgos del Estado de México*.

Gobierno del Estado de México. *Bando Municipal de Calimaya*. H. Ayuntamiento de Calimaya: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/bdo/bdo018.pdf>. Fecha de Consulta: 19 de Noviembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Bando Municipal de Toluca 2014*. Obtenido de H. Ayuntamiento de Toluca: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/bdo/bdo108.pdf>. Fecha de Consulta: 25 de Noviembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Código Administrativo del Estado de México*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/cod/vig/codvig008.pdf>. Fecha de consulta: 7 de Enero de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Código Financiero del Estado de México*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/cod/vig/codvig007.pdf>. Fecha de consulta: 19 de Noviembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Código Financiero del Estado de México y Municipios*. Obtenido de Isidro Fabela: [http://www.isidrofabela.gob.mx/documentos/acceso\\_informacion/Fraccion2/CodigoFinanciero.pdf](http://www.isidrofabela.gob.mx/documentos/acceso_informacion/Fraccion2/CodigoFinanciero.pdf). Fecha de consulta: 19 de Noviembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno del Estado de México (2001). *Código Administrativo del Estado de México*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: [http://portal2.edomex.gob.mx/stransporte/acerca\\_secretaria/marco\\_juridico/groups/public/documents/edomex\\_archivo/stransporte\\_pdf\\_codigo\\_admvo.pdf](http://portal2.edomex.gob.mx/stransporte/acerca_secretaria/marco_juridico/groups/public/documents/edomex_archivo/stransporte_pdf_codigo_admvo.pdf). Fecha de Consulta: 6 de Noviembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2001). *Código Administrativo del Estado de México. Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México*.

Gobierno del Estado de México. Gaceta del Gobierno (2013). *Código Financiero del Estado de México y Municipios*.

Gobierno del Estado de México. *Inventario Forestal 2010*. Obtenido de Probosque: [http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/publicaciones/inventario\\_forestal/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/publicaciones/inventario_forestal/index.htm). Fecha de consulta: 4 de Enero de 2014.

Gobierno del Estado de México. Junta de Caminos del Estado de México. *Reglamento para el Uso y Aprovechamiento del Derecho de Vía de Carreteras Estatales y Zonas Laterales*. Obtenido: [http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/rgl/vig/rgl\\_vig284.pdf](http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/rgl/vig/rgl_vig284.pdf). Fecha de Consulta: 6 de Diciembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Ley de Planeación del Estado de México y Municipios*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/ley/vig/leyvig087.pdf>. Fecha de consulta: 30 de Diciembre de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Mapas Municipales*. Obtenido de Gobierno del Estado de México: [http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/publicaciones/inventario\\_forestal/groups/public/documents/edomex\\_archivo/probosque\\_pdf\\_inventario10\\_3.pdf](http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/publicaciones/inventario_forestal/groups/public/documents/edomex_archivo/probosque_pdf_inventario10_3.pdf). Fecha de consulta: 5 de Enero de 2014.

Gobierno del Estado de México. *Mapas del Estado*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones: [http://portal2.edomex.gob.mx/secom/carreteras\\_y\\_vialidades/Estadisticas/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/secom/carreteras_y_vialidades/Estadisticas/index.htm). Fecha de consulta: 9 de Diciembre de 2014.

Gobierno del Estado de México (2008). *Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México*.

- Gobierno del Estado de México. (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Calimaya, Estado de México. México.*
- Gobierno del Estado de México. *Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Almoloya.* Obtenido de Secretaría de Desarrollo: [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/planes\\_municipales/almoloya\\_de\\_juarez/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_municipales/almoloya_de_juarez/index.htm). Fecha de consulta: 11 de Noviembre de 2014.
- Gobierno del Estado de México. *Antecedentes.* Obtenido de Probosque: <http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/acercadeprobosque/antecedentes/index.htm>. Fecha de consulta: 7 de Enero de 2014.
- Gobierno del estado de México, Secretaria de Desarrollo Urbano. *Plan Regional de Desarrollo del Valle de Toluca:* [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/planes\\_regionales/valle\\_de\\_toluca/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_regionales/valle_de_toluca/index.htm). Fecha de Consulta: 26 de Noviembre de 2014.
- Gobierno del Estado de México. *Transporte y Urbanismo.* Obtenido de Gobierno del Estado de México: [/http://edomex.gob.mx/ttransporte](http://edomex.gob.mx/ttransporte). Fecha de consulta: 13 de Diciembre de 2014.
- Gobierno del Estado de México, Universidad Autónoma del Estado de México (1995) *Atlas del Estado de México. México.*
- Goodland, R. 1995. *The Concept of Environmental Sustainability.* Annual Review of Ecology and Systematics, Vol. 26, pp. 1-24.
- Graziano da Silva, J.; Balsadi, O. V.; Del Grossi, M. E. (1997). *El Empleo Rural y la mercantilización del Espacio Agrario.* Revista São Paulo en Perspectiva, São Paulo. 11(2) 50-64, (abr./jun.).
- Graziano da Silva, J.; Vilarinho, C.; Dale, P. J. (1998). *Turismo en Áreas Rurales: Sus Posibilidades y Limitaciones en Brasil.* In: Almeida, J. A.; Riedl, M.; Froehlich, J. M., (orgs.). *Turismo Rural y Desarrollo Sostenido.* Santa María (RS): Centro Gráfico, p. 11-47.
- Hardin, G. (1968). *The Tragedy of the Commons.* Science, Vol. 162, No. 3859, pp. 1243-1248.
- Health, I. f. *World Map of the Köppen-Geiger climate classification updated.* Obtenido de Institute for Veterinary Public Health: [http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pdf/Paper\\_2006.pdf](http://koeppen-geiger.vu-wien.ac.at/pdf/Paper_2006.pdf). Fecha de consulta: 2 de enero de 2014.
- Hess, C. (2001). *What are Common Pool Resources (CPRs)?* Digital Library of the Commons Internet: <http://dlc.dlib.indiana.edu/cprdef.html>. Fecha de consulta: 2 de Marzo de 2014.

- Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral. (2011). *Estadística Básica Municipal*. México.
- Instituto de Investigaciones Jurídicas (1992). *Diccionario Jurídico Mexicano*. Porrúa. UNAM. México.
- Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático (INECC). *Indicadores del Subsistema Económico*. Obtenido de Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/434/indica3.pdf>. Fecha de consulta: 16 de Noviembre de 2014.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1960). *Censo de Población y Vivienda*
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1970). *Censo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1980). *Censo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1990). *Censo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (1995). *Conteo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2000). *Censo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2004). *Censo Económico*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2005). *Conteo de Población y Vivienda*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009). *Censo económico*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2009). *Prontuario de Información Geográfica Municipal*.
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2010). *Censo de Población y Vivienda.*
- Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2011). *Censo de Población y Vivienda 2010*. México. Internet:

<http://cuentame.inegi.org.mx/monografias/informacion/qroo/poblacion/default.aspx?tema=me&e=23> . Fecha de consulta: 13 de abril de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: [http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta\\_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est](http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est). Fecha de consulta: 27 de Noviembre de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Censo de Población y Vivienda 2010*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: [http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta\\_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est](http://www.inegi.org.mx/sistemas/consulta_resultados/iter2010.aspx?c=27329&s=est). Fecha de consulta: 13 de Noviembre de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Síntesis Estadísticas Municipales*. Obtenido de Síntesis Estadísticas Municipales 2012: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=265&upc=702825004137&s=est&tg=337&f=2&pf=Prod&ef=00&cl=0>. Fecha de consulta: 12 de Noviembre de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Anuario Estadístico y Geográfico de México 2013*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: <http://inegi.org.mx/2013/AEGPEF>. Fecha de consulta: 18 de Noviembre de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) (2013). *Marco geoestadístico Nacional*. México.

Instituto Nacional de Estadística Geografía (INEGI). *Anuario estadístico y geográfico de Aguascalientes*. Obtenido de Anuario estadístico y geográfico de Aguascalientes 2014: <http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/sfi/detalle.aspx?c=17650&upc=0&s=est&tg=13&f=2&cl=0&pf=Prod&ef=0#inicio>. Fecha de consulta: 11 de Noviembre de 2014. Fecha de consulta: 12 de Noviembre de 2014.

Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI). *Guía para la interpretación de Cartografía Edafológica*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Geografía: [http://www.inegi.org.mx/prod\\_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafIII.pdf](http://www.inegi.org.mx/prod_serv/contenidos/espanol/bvinegi/productos/geografia/publicaciones/guias-carto/edafo/EdafIII.pdf). Fecha de consulta: 15 de Noviembre de 2014.

Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal. (2010). *Monografía del Municipio de Calimaya*. México.

IUCN/UNEP/WWF. (1991). *Caring for the Earth. A Strategy for Sustainable Living*. Publicado de forma conjunta con: The World Conservation Union IUCN, United Nations Environment Programme UNEP, World Wide Fund For Nature WWR. Gland, Switzerland.

- Jackson, P. (1999). *Commodity culture: the traffic in things*. Transactions IBG, NS 24, pp. 95-108.
- Leff, E. (1998). *Ecología y capital. Racionalidad ambiental, democracia participativa y desarrollo sustentable*. UNAM. México.
- Luis, J.L. (2006). *La evaluación de impacto ambiental como herramienta de la estrategia y la gestión ambiental*. Notas de curso. Cuba.
- Lugo, A. (1997). *Reflections on border theory, culture, and the nation*. En D. E. Johnson y S. Michaelson (Eds.), *Border theory*. (pp.43-67). Minneapolis, MN: University of Minnesota.
- Martínez, M. (1979). *Catálogo de Nombres vulgares y científicos de plantas mexicanas*. Fondo de Cultura Económica. México.
- Nasrin, K. (2011). *Practical sustainability. From Grounded Theory to Emerging Strategies*. Editorial Palgrave Macmillan. New York, EUA.
- Olson, M. (1965). *The logic of collective action*. Cambridge: Harvard University Press.
- Organización Mundial de la Salud (2010). *Disponibilidad de Áreas Verdes Urbanas*. Editorial OMS. México.
- Organización Mundial del Turismo (OMT) (2001). *Apuntes de metodología de la investigación en turismo*. Editorial OMT. Madrid, España.
- Organización Mundial del Turismo. (2001). *Datos esenciales 2000*. Segunda Edición. Agosto 2000. <http://ocwus.us.es/geografia-humana/geografia-del-turismo/asiggt/apartados/apartado2/2.html>. Consultado 20 de noviembre del 2009.
- Ostrom, E. (1990). *Governing the Commons: The Evolution of Institutions for Collective Action*. Cambridge University Press.
- Ostrom, E., Gardner, R., y Walker, J. (1994). *Rules, Games, and Common-Pool Resources*. Internet: <http://www.press.umich.edu/titleDetailDesc.do?id=9739>. The University of Michigan Press.
- Ostrom, E. (2005). *Understanding Institutional Diversity*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Ostrom, E. (2011). *El Gobierno de los Bienes Comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*. Editorial Fondo de Cultura Económica. Ciudad de México, México.
- Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD) (2010). *Medición del Índice de Desarrollo Humano*.

- República, U. D. *Clasificación de Koppen*. Obtenido de Universidad de la República: [http://meteo.fisica.edu.uy/Materias/climatologia/peactico\\_climatologia\\_2010/p-4/2.Clasificacion %20de%20Koppen.pdf](http://meteo.fisica.edu.uy/Materias/climatologia/peactico_climatologia_2010/p-4/2.Clasificacion%20de%20Koppen.pdf). Fecha de Consulta: 1 de enero de 2014.
- Ridley, M., y Low, B. (1993). *Can Selfishness Save the Environment?* *Atlantic Monthly*, 272:76-78, 80-84, 86.
- Schlager, E., y Ostrom, E. (1992). *Property-Rights Regimes and Natural Resources: A Conceptual Analysis*. *Land Economics*, 68(3):249–262.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (2014). *Manual de dispositivos para el control del tránsito en calles y carreteras*. México.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). *Manual de Procedimientos para el Aprovechamiento del Derecho de Vía en Caminos y Puentes de Cuota*. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transporte: <http://www.sct.gob.mx/fileadmin/DireccionesGrales/DGDC/Tramites/manual.pdf>. Fecha de consulta: 29 de Diciembre de 2014.
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). *NOM-034-SCT-2011, señalamiento horizontal y vertical de carreteras y vialidades urbanas*. 16-11-2011. Obtenido de Secretaría de Comunicaciones y Transportes: [http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content\\_uploads/20\\_NOM\\_-34-SCT-2-2011\\_01.pdf](http://www.sct.gob.mx/fileadmin/migrated/content_uploads/20_NOM_-34-SCT-2-2011_01.pdf). Fecha de consulta: 28 de Diciembre de 2014.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). *Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa*. Ciclo escolar 2012-2013.
- Secretaría de Educación Pública. Dirección General de Planeación y Programación (2010). *Base de datos de Estadística Básica del Sistema Educativo Nacional*. México.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). *Sistema Interactivo de Consulta de Estadística Educativa*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: <http://planeacion.sep.gob.mx/principalescifras/>. Fecha de consulta: 15 de Noviembre de 2014.
- Secretaría de Educación Pública (SEP). *Sistema Nacional de Información de Escuelas*. Obtenido de Secretaría de Educación Pública: <http://www.sniesep.gob.mx/SNIESC/>. Fecha de consulta: 9 de Diciembre de 2014.
- Secretaría de Educación. Dirección de información y Planeación (2013). *Datos estadísticos del Gobierno del Estado de México*.
- Secretaría de energía (SENER). *Norma Oficial Mexicana NOM-001-SEDG-1996, Plantas de almacenamiento para Gas L.P. Diseño y Construcción*. Obtenido de Secretaría

de Energía: [http://www.energia.gob.mx/res/Acerca\\_de/nom001segg1996.pdf](http://www.energia.gob.mx/res/Acerca_de/nom001segg1996.pdf).  
Fecha de consulta: 29 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Finanzas. *Estadística Básica Municipal del Sector Salud 2013*. Obtenido de Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral: [http://portal2.edomex.gob.mx/igecem/productos\\_y\\_servicios/productos\\_estadisticos/indole\\_social/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/igecem/productos_y_servicios/productos_estadisticos/indole_social/index.htm). Fecha de consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Finanzas. *Plan Municipal de Desarrollo 2013-2015*. Obtenido de Comité de Planeación para el Desarrollo del Estado de México: [http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/planes\\_desarrollo/planes\\_municipales/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/copladem/planes_desarrollo/planes_municipales/index.htm). Fecha de consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (1995). *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*. México.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (1995). *Manual de Procedimientos de la Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas*. México.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2007). *Guía Metodológica para la Elaboración de Programas de Desarrollo Urbano*. México.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) (2012). *Sistema Urbano Nacional (SUN)*. La clasificación de ciudades del Sistema Urbano Nacional.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). *Manual de Procedimientos de la Dirección General de Equipamiento e Infraestructura en Zonas Urbano-Marginadas*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Social: [https://www.2006-2012.sedesol.gob.mx/work/models/NORMATECA/Normateca/1\\_Menu\\_Principal/2\\_Normas/3\\_Historico/2011/MP\\_DGEIZUM.pdf](https://www.2006-2012.sedesol.gob.mx/work/models/NORMATECA/Normateca/1_Menu_Principal/2_Normas/3_Historico/2011/MP_DGEIZUM.pdf). Fecha de consulta: 28 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). *Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Social: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=150180012>. Fecha de consulta: 13 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). *Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Social: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/contenido.aspx?refnac=150180012>

Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL). *Sistema de Apoyo para la Planeación del PDZP*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Social: <http://www.microrregiones.gob.mx/catloc/LocdeMun.aspx?tipo=clave&campo=loc&ent=15&mun=018>. Fecha de consulta: 26 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano (2011). *Plan Municipal de Desarrollo Urbano. Calimaya*, Estado de México. México.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas. Dirección General de Administración Urbana. *Elaboración, aprobación, publicación e inscripción de los Planes de Desarrollo Urbano de competencia Municipal. Metodología para la elaboración de instrumentos de planeación.*

Secretaría de Desarrollo Urbano. *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/plan\\_estatal\\_de\\_desarrollo\\_urbano/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/plan_estatal_de_desarrollo_urbano/index.htm). Fecha de consulta: 11 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano. *Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Toluca*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: [http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes\\_de\\_desarrollo/planes\\_regionales/valle\\_de\\_toluca/index.htm](http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/planes_de_desarrollo/planes_regionales/valle_de_toluca/index.htm). Fecha de consulta: 11 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano. *Usos de suelo*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/naucalpan/TGUSnaucalpan.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/naucalpan/TGUSnaucalpan.pdf). Fecha de consulta: 28 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano (SEDU). *Norma de estacionamientos*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/lerma/feerratas/Tabla%20de%20estacionamientos\\_ult.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/lerma/feerratas/Tabla%20de%20estacionamientos_ult.pdf). Fecha de consulta: 5 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano (SEDU). *Norma de Estacionamientos*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/Oro\\_el/feerratas/TAB-ESTA-ORO.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/Oro_el/feerratas/TAB-ESTA-ORO.pdf). Fecha de consulta: 13 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano (SEDU). *Plan Estatal de Desarrollo Urbano*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: <http://seduv.edomexico.gob.mx/dgau/pdf/PEDU.pdf>. Fecha de consulta: 25 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Desarrollo Urbano SEDU. *Tabla de uso de suelo y ocupación*. Obtenido de Secretaría de Desarrollo Urbano: [http://seduv.edomexico.gob.mx/planes\\_municipales/calimaya/tus-cal.pdf](http://seduv.edomexico.gob.mx/planes_municipales/calimaya/tus-cal.pdf). Fecha de consulta: 8 de Diciembre de 2014.

Secretaría de Gobernación (SEGOB). *Programa Nacional de Desarrollo Urbano*. Obtenido de Diario Oficial de la Federación: [http://dof.gob.mx/nota\\_detalle.php?codigo=5342867&fecha=30/04/2014](http://dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5342867&fecha=30/04/2014). Fecha de consulta: 25 de Noviembre de 2014.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). *Suelos*. Obtenido de Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales: [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_12/pdf/Cap3\\_suelos.pdf](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf). Fecha de consulta: 2 de Diciembre de 2014.

Secretaría del Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT). *Suelos*. Obtenido de Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales: [http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe\\_12/pdf/Cap3\\_suelos.pdf](http://app1.semarnat.gob.mx/dgeia/informe_12/pdf/Cap3_suelos.pdf). Fecha de consulta: 14 de Noviembre de 2014.

Secretaría de Salud. *Norma Oficial Mexicana nom-194-ssa1-2004, Productos y Servicios. Especificaciones sanitarias en los establecimientos dedicados al sacrificio y faenado de animales para abasto, almacenamiento, transporte y expendio*. Especificaciones sanitarias de productos. Obtenido de Secretaría de Salud: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cdi/nom/194ssa104.html>. Fecha de consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Secretaría General. *Ley de Asentamientos Humanos*. Obtenido de Secretaría General: <http://www.edomex.gob.mx/legistelfon/doc/pdf/ley/abr/leyabr025.pdf>. Fecha de consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Secretaría General. *Ley de la Comisión Federal de Electricidad*. Obtenido de Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCFE\\_110814.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCFE_110814.pdf). Fecha de Consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Secretaría General. *Ley de la Comisión Federal de Electricidad*. Obtenido de Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión: [http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCFE\\_110814.pdf](http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/LCFE_110814.pdf). Fecha de Consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Secretaría General. *Ley General de Asentamientos Humanos*. Obtenido de Cámara de Diputados H. Congreso de la Unión: <http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/133.pdf>. Fecha de Consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Thomé, O. H. (2008) *Turismo rural y campesinado, una aproximación social desde la ecología, la cultura y la economía*. Revista Convergencia. Mayo-agosto. Año/vol. 15, núm. 047. Universidad Autónoma del Estado de México. México. pp. 237 – 261.

Thomé, H. (2008). *Turismo rural y campesinado, una aproximación social desde la ecología, la cultura y la economía*. Convergencia, 237-261.

Turismo, O. M. (s.f.). *Open Course Ware*: <http://ocwus.us.es/geografia-humana/geografia-del-turismo/asiqgt/apartados/>. Fecha de Consulta: 20 de Noviembre de 2014.

Universidad Autónoma de Estado de México (UAEM). *Inventario Forestal 2010*. Obtenido de Universidad Autónoma del Estado de México: [http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/publicaciones/inventario\\_forestal/groups/public/documents/edomex\\_archivo/probosque\\_pdf\\_inventario10\\_1.p](http://portal2.edomex.gob.mx/probosque/publicaciones/inventario_forestal/groups/public/documents/edomex_archivo/probosque_pdf_inventario10_1.p). Fecha de Consulta: 7 de Enero de 2014.

UNESCO Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (1972). *Convención sobre la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. Internet: <http://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf> Leído el 24/02/2012.

Universidad Nacional de la Plata (UNLP). *Medidas de luz*. Obtenido de Universidad Nacional de la Plata: <http://www2.fisica.unlp.edu.ar/materias/FEIII/2012/IntensidadLuminosa.pdf>. Fecha de Consulta: 28 de Noviembre de 2014.

Wheeler, S. (2004). *Planning for Sustainability*. Creating Livable, Equitable and Ecological Communities. Routledge. New York, EUA.

Zacher, M. (1992). "The Decaying Pillars of the Westphalian Temple: Implications for International Order and Governance." In *Governance without Government*, ed. J. Rosenau y E. O. Czempiel, 58–101. Cambridge: Cambridge University Press.